



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Observasi di Gugus V Kecamatan Banjar



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon (0362) 32558 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Singaraja, 21 Agustus 2023

Nomor : 3257/UN48.14/KM/2023
Hal : **Mohon Ijin Observasi Data**
Yth. : **Bapak/Ibu Kepala Sekolah**.....
di **Gugus V Kecamatan Banjar**

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Proposal Disertasi mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)
Judul Disertasi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Kearifan Lokal Dengan Setting Pembelajaran PjBl Pada Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan 4C Siswa Kelas V Sekolah Dasar.

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Atas perhatian, perkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Menyetujui,

Promotor,

Ko-Promotor I,

Ko-romotor II ,

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana,
M.Si.
NIP. 195812311986011005

Prof. Dr. I Made Candiasa, Ml.Kom.
NIP. 196012311986011004

Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd.,
M.Pd.
NIP. 198504022009121009



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
NIP. 195812311986011005

Lampiran 2 Angket Kepala Sekolah

ANGKET KEPALA SEKOLAH

Pendahuluan

Pernyataan-pernyataan dalam angket ini berkaitan dengan tanggapan Bapak/Ibu sebagai Kepala Sekolah tentang (1) Model pembelajaran yang digunakan oleh guru-guru kelas di sekolah Bapak/Ibu, (2) Bahan Ajar, dan (3) Media, (4) LKPD “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Dengan Model Pembelajaran PjBL”.

Tanggapan Bapak/Ibu sangat kami butuhkan sebagai landasan bagi kami untuk mengeksplorasi data tersebut secara umum dalam rangka melakukan “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Dengan Model Pembelajaran PjBL”. Langkah selanjutnya kami akan menguji kelayakan pakai produk tersebut, yang hasilnya akan disebarluaskan dengan harapan dapat dipergunakan sebagai pilihan alternatif perangkat pembelajaran di SD.

Tanggapan Bapak/Ibu dapat diwujudkan dengan cara memberi tanda rumput (✓) pada salah satu kolom pilihan sesuai permintaan pada angketlembaran berikutnya. Besar harapan kami Bapak/Ibu bersedia memberi tanggapan angket ini secara jujur. Tanggapan Bapak/Ibu akan kami jamin kerahasiaannya.

Atas kesediaan Bapak/Ibu mengisi angket ini, kami mengucapkan terima kasih, dan semoga Tuhan memberkati kita sekalian.

Singaraja,.....

...

Hormat kami,

Peneliti.

ANGKET KEPALA SEKOLAH

Nama Kepala Sekolah : _____

Nama Sekolah : _____

Isi tanda akar (✓) pada salah satu pilihan yang tersedia pada kolom TB = Tidak Benar, KB = Kurang Benar, BN = Benar, SB = Sangat Benar, untuk pernyataan pada masing-masing butir angket berikut.

NO	PERNYATAAN	TB	KB	BN	SB
Bagian I (tanggapan tentang deskripsi kearifan lokal)					
1	Kearifan lokal merupakan segala sesuatu yang khas yang tumbuh dan berkembang disuatu daerah dan telah turun temurun diwariskan				
2	Pembelajaran berbasis kearifan lokal adalah pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal di dalam pembelajaran				
3	Kearifan lokal dapat digunakan sebagai sumber-sumber belajar untuk melengkapi sumber belajar yang telah ada yang masih bersifat umum				
4	Pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal dapat mendekatkan siswa dengan budaya yang dimilikinya				
5	Unsur dasar model pembelajaran berbasis kearifan lokal adalah <i>syntax, social system, principles of reaction, support system, instructional effect, dan nurturant effect</i>				
6	Penggunaan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal merupakan upaya inovatif dan kreatif dalam pembelajaran untuk mewujudkan pembelajaran yang bermakna				
Bagian II (tanggapan tentang perangkat pembelajaran yang digunakan)					
7	Model pembelajaran yang digunakan di sekolah saya sekarang telah menggunakan model pembelajaran berbasis kearifan lokal Bali				
8	Model pembelajaran yang digunakan di sekolah saya sekarang telah mengaitkan konsep dan prinsip ilmiah dengan nilai-nilai karakter				
9	Bahan ajar yang digunakan di sekolah saya sekarang secara terpadu mengaitkan konsep dan prinsip ilmiah dengan budaya/kearifan lokal				
10	Bahan ajar yang digunakan di sekolah saya sekarang				

	secara terpadu mengaitkan konsep dan prinsip ilmiah dengan nilai-nilai karakter				
11	RPP yang disusun dan digunakan di sekolah saya sekarang telah termodel dengan model pembelajaran PjBL				
12	RPP yang disusun dan digunakan di sekolah saya sekarang telah bermuatan nilai-nilai karakter 4C				
13	LPPD yang disusun dan digunakan di sekolah saya sekarang telah bermuatan kearifan lokal dan termodel dengan model pembelajaran PjBL				
Bagian III (tanggapan tentang dukungan perangkat pembelajaran)					
14	Saya mendukung upaya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				
15	Saya mendukung upaya pengembangan perangkat pembelajaran bermuatan nilai-nilai karakter 4C				
16	Saya mendukung upaya pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				
17	Saya mendukung upaya pengembangan Media berbasis kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				
18	Saya mendukung upaya pengembangan RPP berbasis kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				
19	Saya mendukung upaya pengembangan LPPD berbasis kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				

Terima kasih atas
berkenannya



Lampiran 3 Angket Guru

ANGKET GURU

Pendahuluan

Pernyataan-pernyataan dalam angket ini berkaitan dengan (1) Tanggapan Bapak/Ibu sebagai Guru SD tentang kearifan lokal, (2) Tanggapan Bapak/Ibu tentang Model Pembelajaran dan perangkatnya yang Bapak/Ibu gunakan sampai saat ini, dan (3) Tanggapan Bapak/Ibu tentang upaya “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Dengan Model Pembelajaran PjBL”.

Tanggapan Bapak/Ibu sangat kami butuhkan sebagai landasan bagi kami untuk mengeksplorasi data tersebut secara umum dalam rangka melakukan “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Dengan Model Pembelajaran PjBL”. Langkah selanjutnya kami akan menguji kelayakan pakai produk tersebut, yang hasilnya akan disebarluaskan dengan harapan dapat dipergunakan sebagai pilihan alternatif pembelajaran di SD.

Tanggapan Bapak/Ibu dapat diwujudkan dengan cara **memberi tanda rumput** (✓) pada salah satu kolom pilihan sesuai permintaan pada angketlembaran berikutnya. Besar harapan kami Bapak/Ibu bersedia memberi tanggapan angket ini secara jujur. Tanggapan Bapak/Ibu akan kami jamin kerahasiaannya.

Atas kesediaan Bapak/Ibu mengisi angket ini, kami mengucapkan terima kasih, dan semoga Tuhan memberkati kita sekalian.

Singaraja.....
Hormat kami,

Peneliti.

ANGKET GURU

Nama Guru : _____

Nama Sekolah : _____

Untuk pernyataan di isi tanda akar (✓) pada salah satu pilihan yang tersedia pada kolom TS = Tidak Setuju, KS = Kurang Setuju, ST = Setuju, SS = Sangat Setuju, untuk pernyataan pada masing-masing butir angket berikut.

NO	PERNYATAAN	TS	KS	ST	SS
Bagian I (tanggapan tentang keterampilan proses)					
1	Saya dapat merencanakan dan melakukan Pembelajaran PjBL				
2	Saya dapat melakukan pengamatan untuk mendapatkan informasi/data dan mencatat hasilnya				
3	Saya dapat melakukan pengelompokan/menggolongkan benda-benda praktikum berdasarkan jenis dan ukurannya				
4	Saya dapat melakukan interpretasi terhadap data yang diperoleh saat praktik/project				
5	Saya dapat menyampaikan maksud dan tujuan yang adadalam pikiran dan perasaan saya dengan baik kepada siswa/orang lain				
6	Saya dapat menyimpulkan hasil praktikum/project berdasarkan data pengamatan/pengukuran				
7	Saya dapat menggunakan alat dan bahan sesuai dengan kebutuhan melakukan praktikum				
8	Saya dapat merumuskan jawaban sementara dari Praktikum/project yang dilakukan				
Bagian II (tanggapan tentang nilai-nilai karakter 4C)					
9	Saya Memiliki sikap untuk dapat mendengarkan dan menghargai pendapatorang lain.				
10	Saya Mampu untuk mengutarakan ide-ide atau gagasan yang dimiliki didepan umum.				
11	Saya Mampu berkomunikasi menggunakan alur pikir yang logis dan terstruktur.				
12	Saya Mampu berkomunikasi tidak terbatas hanya pada satu bahasa, tetapi dengan multi-bahasa				
13	Saya Mampu memiliki kemampuan dalam kerjasama atau mengkoordinir anggota kelompok.				

14	Saya Mampu memiliki kemampuan dalam kerjasama atau mengkoordinir anggota kelompok.				
15	Saya Mampu memiliki rasa empati dan menghormati perspektif berbeda orang lain dalam bekerja secara berkelompok.				
16	Saya Mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.				
17	Saya Mampu memiliki sikap kritis dalam melihat kondisi di sekitar				
18	Saya Mampu memiliki karakter percaya diri dan optimis dalam menyikapi kondisi di sekitar.				
19	Saya Mampu mengolah dan menginterpretasi informasi yang diperoleh melalui simpulan awal dan mengujinya lewat analisis terbaik.				
20	Saya Mampu menyusun dan mengungkapkan, menganalisa, dan menyelesaikan suatu masalah.				
21	Saya Mampu bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda.				
22	Saya Mampu memiliki kemampuan dalam mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru secara lisan atau tulisan.				
23	Saya Mampu menggunakan konsep-konsep atau pengetahuannya dalam situasi baru dan berbeda, baik dalam mata pelajaran terkait, antar mata pelajaran, maupun dalam persoalan kontekstual				
Bagian III (tanggapan tentang perangkat pembelajaran yang digunakan)					
24	Model pembelajaran yang saya gunakan telah menggunakan model pembelajaran berbasis kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				
25	Buku siswa yang saya gunakan sekarang secara terpadumengaitkan konsep dan prinsip ilmiah dengan budaya/kearifan lokal				
26	RPP yang saya susun dan gunakan telah mengintegrasikan kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				
27	Media yang saya susun dan gunakan telah mengintegrasikan kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				
28	LPPD yang saya susun dan gunakan telah mengintegrasikan kearifan lokal dengan model pembelajaran PjBL				

Lampiran 4 Angket Siswa

ANGKET SISWA

Pendahuluan

Tujuan angket ini adalah untuk mengukur nilai-nilai karakter 4C. Tanggapan Anda dapat diwujudkan dengan cara **memberi tanda rumpit** (✓) pada salah satu kolom pilihan sesuai permintaan pada angket lembaran berikutnya. Besar harapan kami Anda bersedia memberi tanggapan angket ini secara jujur. Tanggapan Anda akan kami jamin kerahasiaannya.

Atas kesediaan Anda mengisi angket ini, kami mengucapkan terima kasih, dan semoga Tuhan memberkati kita sekalian.



Singaraja.....

.....

Hormat kami,

Peneliti.

ANGKET SISWA

Nama Siswa : _____

Nama Sekolah : _____

Kelas : _____

Isi tanda akar (√) pada salah satu pilihan yang tersedia pada kolom SS = Sangat Setuju, ST = Setuju, KS = Kurang Setuju, TS = Tidak Setuju untuk pernyataan pada masing-masing butir angket berikut.

NO	PERNYATAAN	SS	ST	KS	TS
Bagian I (tanggapan tentang keterampilan proses)					
1	Saya dapat melakukan praktikum				
2	Saya dapat melakukan pengamatan/observasi				
3	Saya dapat melakukan interpretasi data yang diperoleh saat praktikum				
4	Saya dapat menyampaikan apa yang ada dalam pikiran kepada teman/orang lain				
5	Saya dapat menyimpulkan hasil praktikum				
6	Saya dapat menggunakan alat dan bahan praktikum				
7	Saya dapat membuat jawaban sementara dari praktikum yang dilakukan				
Bagian II (tanggapan tentang nilai-nilai 4C)					
8	Saya Memiliki sikap untuk dapat mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain.				
9	Saya Mampu untuk mengutarakan ide-ide atau gagasan yang dimiliki didepan umum.				
10	Saya Mampu berkomunikasi menggunakan alur pikir yang logis dan terstruktur.				
11	Saya Mampu berkomunikasi tidak terbatas hanya pada satu bahasa, tetapi dengan multi-bahasa				
12	Saya Mampu memiliki kemampuan dalam kerjasama atau mengkoordinir anggota kelompok.				
13	Saya Mampu memiliki kemampuan dalam kerjasama atau mengkoordinir anggota kelompok.				
14	Saya Memiliki sikap untuk dapat mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain.				
15	Saya Mampu memiliki rasa empati dan menghormati perspektif berbeda orang lain dalam bekerja secara				

	berkelompok.				
16	Saya Mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.				
17	Saya Mampu memiliki sikap kritis dalam melihat kondisi di sekitar				
19	Saya Mampu memiliki karakter percaya diri dan optimis dalam menyikapi kondisi di sekitar.				
18	Saya Mampu mengolah dan menginterpretasi informasi yang diperoleh melalui simpulan awal dan mengujinya lewat analisis terbaik.				
19	Saya Mampu menyusun dan mengungkapkan, menganalisa, dan menyelesaikan suatu masalah.				
20	Saya Mampu bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda.				
21	Saya Mampu memiliki kemampuan dalam mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru secara lisan atau tulisan.				
22	Saya Mampu menggunakan konsep-konsep atau pengetahuannya dalam situasi baru dan berbeda, baik dalam mata pelajaran terkait, antar mata pelajaran, maupun dalam persoalan kontekstual				
23	Saya Mampu memiliki rasa empati dan menghormati perspektif berbeda orang lain dalam bekerja secara berkelompok.				
24	Saya Mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.				
25	Saya Mampu memiliki sikap kritis dalam melihat kondisi di sekitar				

Terima kasih atas
berkenannya

**Lampiran 5 Surat Balasan Kegiatan Hasil Observasi dan Analisis
Kebutuhan Perangkat Pembelajaran. Di Gugus V Kecamatan Banjar**



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SD NEGERI 4 PEDAWA
Alamat : Banjar Dinas Munduk Wahaa, Desa Pedawa, Kec. Banjar, Kab. Buleleng



SURAT KETERANGAN

NO : 400.7.22.1/08/SDN 4 PDW/IX/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Ni Nyoman Sumarini, S.Pd.SD
NIP	: 19650523 198606 2 001
Pangkat Gol. Ruang	: Pembina Tk. I IV/b
Jabatan	: Plt. Kepala Sekolah
Tempat Tugas	: SD Negeri 4 Pedawa

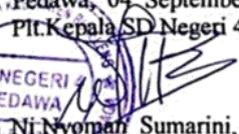
Menerangkan bahwa :

Nama	: Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM	: 2239031005
Semester	: III
Program Studi	: Pendidikan Dasar (S3)
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian dan pengumpulan data di SD Negeri 4 Pedawa pada hari Senin, 04 September 2023.

Demikian Surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pedawa, 04 September 2023
Plt. Kepala SD Negeri 4 Pedawa



Ni Nyoman Sumarini, S.Pd.SD
NIP. 19650523 198606 2 001





PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 SIDETAPA

Alamat : Banjar Dinas Delod Pura, Desa Sidetapa, Kec. Banjar, Kab. Buleleng
NPSN : 50100595, Email : sdnegerisidetapa3@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 400.3.5/065/SRKT/IX/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 3 Sidetapa, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, menerangkan :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar Mahasiswa tersebut diatas telah melakukan atau melaksanakan Observasi Penelitian yang dilakukan di sekolah kami.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya



02 September 2023
Kepala SD Negeri 3 Sidetapa
N. Kerini, S.Pd.SD
NIP. 19720930.199303 2 004



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SD NEGERI 3 PEDAWA



Alamat : Banjar Dinas Desa, Desa Pedawa, Kecamatan Banjar

SURAT KETERANGAN
Nomor : 045.2/724 /TU/ 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wayan Sujana, S.Pd.,M.Pd.
NIP : 19670415 200005 1 001
Pangkat/Golongan Ruang : Penata Tk.I, III/d
Unit Kerja : SD Negeri 3 Pedawa
Alamat : Banjar Dinas Desa, Desa Pedawa

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)
Judul Disertasi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Kearifan Lokal Dengan Setting Pembelajaran PjBL Pada Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan 4C Siswa Kelas V Sekolah Dasar.

Dengan ini menerima yang bersangkutan mengadakan Observasi Data disekolah kami. Sesuai dengan Surat Permohonan Observasi Data Nomor: 3257/UN48/KM/2023, tanggal 21 Agustus 2023.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pedawa, 1 September 2023
Kepala SD Negeri 3 Pedawa,

Wayan Sujana, S.Pd.,M.Pd
NIP 19670415 200005 1 001



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAHA
SEKOLAH DASAR NEGERI 2 CEMPAGA**
Alamat: Bn. Dinas Coor. Ds. Cempaga, Banjar, Kab. Bl.



SURAT KETERANGAN

No.82.3/715/TU/IX/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wayan Suniarta, M.Pd.
NIP : 19700910 199307 1 001
Jabatan : Kepala Sekolah
Sekolah : SD Negeri 2 Cempaga

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar mahasiswa tersebut diatas melakukan kegiatan pengambilan data pada SD Negeri 2 Cempaga untuk Penelitian Proposal Disertasi.

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

Cempaga, 02 September 2023
Kepala SD Negeri 2 Cempaga

Wayan Suniarta, M.Pd.
NIP.19700910 199307 1001





PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLARHAGA
SEKOLAH DASAR N 2 SIDETAPA
 Alamat: Br. Dinas Dajan Pura, Desa Sidetapa, Kec. Banja, Kab. Buleleng, HP 08523799510



SURAT KETERANGAN

Nomor: 400.7.22.1/147/SD/IX/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri 2 Sidetapa, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali menerangkan:

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
 Nim : 2239031005
 Semester : III (Tiga)
 Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang Benar Mahasiswa tersebut diatas telah melakukan atau melaksanakan Observasi Penelitian yang di laksanakan di sekolah kami,

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagi mana mestinya.

Sidetapa, 02 September 2023
 Kepala SD N 2 Sidetapa

I Wayan Jeheng, S.Pd.SD
 NIP. 196612101988041003





**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 SIDETAPA**



Alamat : Banjar Dinas Delod Pura, Desa Sidetapa, Kec. Banjar, Kab. Buleleng, email :
sidetapasdn@gmail.com, website : sdn1sidetapa.sch.id, tlpn/hp 087762157544/081339224277

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.7.22.1 / 034 / sdn1sdp/IX/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Ketut Salin, S.Pd.SD
NIP/NIY : 196712311988041046
Pangkat/Gol : Pembina Tk I /IVb
Jabatan : Kepala Sekolah
Sekolah : SD Negeri 1 Sidetapa

Menerangkan bahwa

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : III
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar nama tersebut diatas telah melaksanakan penelitian dan pengumpulan data di SD Negeri 1 Sidetapa pada hari Senin, 04 September 2023.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Sidetapa, 04 September 2023

Kepala
Sekolah Dasar Negeri 1 Sidetapa


I Ketut Salin, S.Pd.SD
NIP. 19671231 198804 1 046

Lampiran 6 Hasil Observasi dan Analisis Kebutuhan Perangkat Pembelajaran Di Gugus V Kecamatan Banjar

SMK 2 Cempaga

PEDOMAN WAWANCARA

No (1)	Pertanyaan (2)	Sumber Data (3)
1	kurikulum apa yang sedang diterapkan saat ini pada kelas IV?	Merdeka
2	Bagaimana tanggapan bapak/ibu terkait pembelajaran IPA dan IPS menjadi mata pelajaran IPAS	Sangat bagus
3	Apa kendala yang dihadapi saat pembelajaran IPAS dalam kurikulum merdeka?	kurangnya bahan ajar yang memadai
4	Pada pembelajaran IPAS bahan ajar apa yang yang digunakan? *bahan ajar cetak, bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, bahan ajar multimedia, dan benda riil.	Bahan ajar cetak, audio visual
5	Apakah bapak pernah menggunakan bahan ajar bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, bahan ajar multimedia dalam proses pembelajarandidalam kelas?	Pernah
6	Apakah ada kendala pada saat bapak membuat dan menggunakan bahan ajar tersebut?	kendala pada pencetakan
7	Apakah fasilitas dan sarana prasarana di sekolah ini memadai untuk menggunakan Bahan ajar yang bapak buat?	Membuat bahan ajar yg menarik secara audio visual
8	Bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar yang bapak gunakan pada saat proses pembelajaran di dalam kelas?	Antusias
7	Apakah ada pengaruh bahan ajar yang digunakan bapak terhadap hasil belajar siswa?	ada
9	Jika ingin menambahkan bahan ajar yang baru, Bahan ajar apa yang bapak ingin digunakan?	Bahan ajar cetak dan bahan ajar audiovisual
10	Bagaimana dengan pembelajaran dikelas apakah sudah meberikan hal-hal kongkrit dalam pembelajaran seperti mengambil contoh dari kearifan lokal bali	sudah
11	Apakah bahan ajar yang terinsersi kearifal lokal Pendidikan bisa menunjang bapak/ibu untuk proses pembelajaran didalam kelas?	Bisa

12	Apakah siswa diperbolehkan membawa leptop dan <i>smartphone</i> ke sekolah?	tidak
13	Apakah siswa dapat belajar mandiri? Apa kegiatan yang sudah bapak ibu lakukan untuk mengetahui hal tersebut?	hal yg dilakukan mengecek kemampuan siswa terhadap pemahaman materi

Singaraja, 28-02-2023


Nisred Prati Listya Dewi



HARI DAN TANGGAL : Selasa / 28/2023

SEKOLAH : SD NEGERI 1 CEMPAGA

LEMBAR OBSERVASI

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah terdapat fasilitas belajar seperti Bahan Ajar?	Tidak ada hanya buku paket disekolah
2	Bagaimana proses pembelajaran berlangsung dikelas	Dikelas berjalan dengan baik.
3	Apakah ada fasilitas seperti LCD, Layar Proyektor, dan Speaker yang menunjang proses pembelajaran?	fasilitas lengkap
4	Berapa banyak siswa yang aktif dalam proses pembelajaran?	dari 25 siswa hampir semua terlihat aktif dalam proses pembelajaran.
5	Berapa jumlah siswa yang merasa bosan saat mengikuti pembelajaran dikelas?	-
6	Apa saja Bahan Ajar yang digunakan guru untuk mendukung proses pembelajaran?	Bahan Ajar tambahan saat dibenkan saat topik tertentu yg akan diprinkan
7	Kendala yang dihadapi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas	Sulit memahami apa yg sudah mereka pelajari
8	Bagaimana motivasi siswa dalam proses pembelajaran?	Motivasi belajar masih rendah namun mereka ^{aktif} saat pembelajaran namun tidak menyukai konsentrasinya beta.

Singaraja, 28-02-2023



Ni kadek Prila Listya Dewi

SPN 9 PODAWA

PEDOMAN WAWANCARA

No (1)	Pertanyaan (2)	Sumber Data (3)
1	kurikulum apa yang sedang diterapkan saat ini pada kelas IV?	Kurikulum Merdeka
2	Bagaimana tanggapan bapak/ibu terkait pembelajaran IPA dan IPS menjadi mata pelajaran IPAS	Pembelajarannya mudah di pahami siswa
3	Apa kendala yang dihadapi saat pembelajaran IPAS dalam kurikulum merdeka?	Tidak ada.
4	Pada pembelajaran IPAS bahan ajar apa yang digunakan? *bahan ajar cetak, bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, bahan ajar multimedia, dan benda riil.	Bahan ajar cetak bahan ajar riil bahan ajar audio visual.
5	Apakah bapak pernah menggunakan bahan ajar bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, bahan ajar multimedia dalam proses pembelajaran didalam kelas?	Pernah, pada saat siswa belajar IPAS
6	Apakah ada kendala pada saat bapak membuat dan menggunakan bahan ajar tersebut?	Tidak ada.
7	Apakah fasilitas dan sarana prasarana di sekolah ini memadai untuk menggunakan Bahan ajar yang bapak buat?	Cukup memadai
8	Bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar yang bapak gunakan pada saat proses pembelajaran di dalam kelas?	Sangat Semang.
7	Apakah ada pengaruh bahan ajar yang digunakan bapak terhadap hasil belajar siswa?	Ada, siswa lebih mudah memahami
9	Jika ingin menambahkan bahan ajar yang baru, Bahan ajar apa yang bapak ingin digunakan?	Tidak sudah cukup.
10	Bagaimana dengan pembelajaran dikelas apakah sudah memberikan hal-hal kongkrit dalam pembelajaran seperti mengambil contoh dari kearifan lokal bali	Sudah pengamatan langsung.
11	Apakah bahan ajar yang terinsersi kearifal lokal Pendidikan bisa menunjang bapak/ibu untuk proses pembelajaran didalam kelas?	Ya, bisa digunakan dalam pembelajaran.

12	Apakah siswa diperbolehkan membawa laptop dan <i>smartphone</i> ke sekolah?	Sementara tidak
13	Apakah siswa dapat belajar mandiri? Apa kegiatan yang sudah bapak ibu lakukan untuk mengetahui hal tersebut?	dapat mandiri tugas yang diberikan

Singaraja,.....


Kanang BudhaStuwan



HARI DAN TANGGAL : 01 Maret 2023

SEKOLAH : SD N 4 PEDAWA

LEMBAR OBSERVASI

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah terdapat fasilitas belajar seperti Bahan Ajar?	fasilitas media pembelajaran ada bahan ajar selain buku paket belum ada
2	Bagaimana proses pembelajaran berlangsung dikelas	Sangat interaktif
3	Apakah ada fasilitas seperti LCD, Layar Proyektor, dan Speaker yang menunjang proses pembelajaran?	ada
4	Berapa banyak siswa yang aktif dalam proses pembelajaran?	Semua aktif
5	Berapa jumlah siswa yang merasa bosan saat mengikuti pembelajaran dikelas?	tidak ada
6	Apa saja Bahan Ajar yang digunakan guru untuk mendukung proses pembelajaran?	Bahan ajar rill
7	Kendala yang dihadapi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas	membutuhkan bahan ajar lain untuk menunjang pembelajaran
8	Bagaimana motivasi siswa dalam proses pembelajaran?	motivasi belajar sangat baik

Singaraja,


Komang Butadawan

SD N 3 PEDANG

PEDOMAN WAWANCARA

No	Pertanyaan	Sumber Data
(1)	(2)	(3)
1	kurikulum apa yang sedang diterapkan saat ini pada kelas IV?	Kurikulum Merdeka
2	Bagaimana tanggapan bapak/ibu terkait pembelajaran IPA dan IPS menjadi mata pelajaran IPAS	Pembelajaran IPAS menurut saya lebih senang terpisah antara IPA dan IPS
3	Apa kendala yang dihadapi saat pembelajaran IPAS dalam kurikulum merdeka?	Masih perlu dipelajari
4	Pada pembelajaran IPAS bahan ajar apa yang yang digunakan? *bahan ajar cetak, bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, bahan ajar multimedia, dan benda riil.	Bahan ajar cetak, bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, dan benda riil
5	Apakah bapak pernah menggunakan bahan ajar bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, bahan ajar multimedia dalam proses pembelajarandidalam kelas?	Pernah
6	Apakah ada kendala pada saat bapak membuat dan menggunakan bahan ajar tersebut?	Tidak ada
7	Apakah fasilitas dan sarana prasarana di sekolah ini memadai untuk menggunakan Bahan ajar yang bapak buat?	Sudah
8	Bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar yang bapak gunakan pada saat proses pembelajaran di dalam kelas?	Siswa merasa senang
7	Apakah ada pengaruh bahan ajar yang digunakan bapak terhadap hasil belajar siswa?	Ada, pemahaman siswa lebih cepat mengerti
9	Jika ingin menambahkan bahan ajar yang baru, Bahan ajar apa yang bapak ingin digunakan?	Sudah cukup
10	Bagaimana dengan pembelajaran dikelas apakah sudah meberikan hal-hal kongkrit dalam pembelajaran seperti mengambil contoh dari kearifan lokal bali	Sudah.
11	Apakah bahan ajar yang terinsersi kearifal lokal Pendidikan bisa menunjang bapak/ibu untuk proses pembelajaran didalam kelas?	

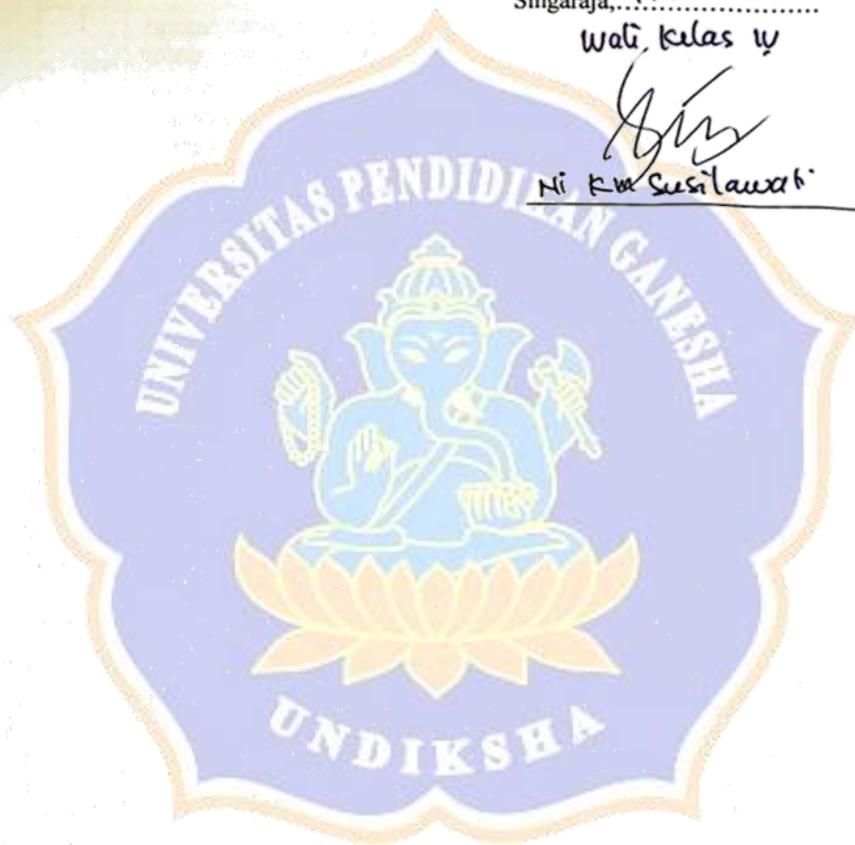
12	Apakah siswa diperbolehkan membawa laptop dan <i>smartphone</i> ke sekolah?	Di sekolah saya belum karena tidak semua siswa mempunyai.
13	Apakah siswa dapat belajar mandiri? Apa kegiatan yang sudah bapak ibu lakukan untuk mengetahui hal tersebut?	Dapat, pada saat diberikan tugas

Singaraja, 1 Maret 2023

Wali, kelas 12



Ni R. Susilawati



HARI DAN TANGGAL : 01 Maret 2023
 SEKOLAH : SD N 3 PEDAWA.

LEMBAR OBSERVASI

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah terdapat fasilitas belajar seperti Bahan Ajar?	fasilitas hanya ada TV dan proyektor LCD untuk bahan ajar selain buku paket belum ada.
2	Bagaimana proses pembelajaran berlangsung dikelas?	Berjalan dengan baik.
3	Apakah ada fasilitas seperti LCD, Layar Proyektor, dan Speaker yang menunjang proses pembelajaran?	ada tapi digunakan bergilir dengan kelas lain.
4	Berapa banyak siswa yang aktif dalam proses pembelajaran?	Siswa yang aktif sebanyak 12 orang dari 23 siswa.
5	Berapa jumlah siswa yang merasa bosan saat mengikuti pembelajaran dikelas?	5 orang siswa.
6	Apa saja Bahan Ajar yang digunakan guru untuk mendukung proses pembelajaran?	Belum ada hanya buku IPAS
7	Kendala yang dihadapi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas?	menuntut sumber belajar yg relevan dengan materi.
8	Bagaimana motivasi siswa dalam proses pembelajaran?	Motivasi baik.

* Belum ada buku IPAS

Singaraja, 01 Maret 2023.

[Signature]

Ni Km Susilawati

SD 2 canggr

PEDOMAN WAWANCARA

No (1)	Pertanyaan (2)	Sumber Data (3)
1	kurikulum apa yang sedang diterapkan saat ini pada kelas IV?	Kurikulum Merdeka
2	Bagaimana tanggapan bapak/ibu terkait pembelajaran IPA dan IPS menjadi mata pelajaran IPAS	lebih sulit
3	Apa kendala yang dihadapi saat pembelajaran IPAS dalam kurikulum merdeka?	Kendalanya siswa sulit menerima materi yg di keluarkan
4	Pada pembelajaran IPAS bahan ajar apa yang digunakan? *bahan ajar cetak, bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, bahan ajar multimedia, dan benda riil.	Bahan ajar cetak, bahan ajar audio visual
5	Apakah bapak pernah menggunakan bahan ajar bahan ajar visual, bahan ajar audio visual, bahan ajar multimedia dalam proses pembelajarandidalam kelas?	pernah, bahan ajar visual
6	Apakah ada kendala pada saat bapak membuat dan menggunakan bahan ajar tersebut?	ada, kendala waktu pembuatan
7	Apakah fasilitas dan sarana prasarana di sekolah ini memadai untuk menggunakan Bahan ajar yang bapak buat?	ya.
8	Bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar yang bapak gunakan pada saat proses pembelajaran di dalam kelas?	Sangat antusias siswa dan menerima pelajaran
7	Apakah ada pengaruh bahan ajar yang digunakan bapak terhadap hasil belajar siswa?	Ada, terbukti hasil belajar siswa bisa meningkat
9	Jika ingin menambahkan bahan ajar yang baru, Bahan ajar apa yang bapak ingin digunakan?	
10	Bagaimana dengan pembelajaran dikelas apakah sudah memberikan hal-hal kongkrit dalam pembelajaran seperti mengambil contoh dari kearifan lokal bali	Sudah, dengan mem berikan contoh langsung kearifan lokal daerah sendiri
11	Apakah bahan ajar yang terinsersi kearifal lokal Pendidikan bisa menunjang bapak/ibu untuk proses pembelajaran didalam kelas?	ya bisa

12	Apakah siswa diperbolehkan membawa laptop dan <i>smartphone</i> ke sekolah?	Tidak
13	Apakah siswa dapat belajar mandiri? Apa kegiatan yang sudah bapak ibu lakukan untuk mengetahui hal tersebut?	Sudah, bertanya langsung pd orang siswa

Singaraja, ... 28. Februari ... 2023




Pitri Lina Sunyami, S.Pd.SP

ANGKET ANALISIS KEBU TUHAN BAHAN AJAR

Angket analisis kebutuhan bahan ajar oleh guru digunakan untuk menganalisis bahan ajar yang dibutuhkan oleh siswa dalam belajar biologi dapat dilihat pada tabel.

Petunjuk pengisian angket sebagai berikut:

1. Tulislah identitas Anda pada kolom yang telah disediakan!
2. Jawablah pertanyaan dengan memberikan tanda cek (✓) pada pilihan jawaban Ya atau Tidak!
3. Apabila ingin memberikan jawaban lain, isikan jawaban Anda pada tempat jawaban lain yang disediakan!

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : **NI PUTU IRMA SURYANI, S.Pd SD**
 Sekolah : **SD NEGERI 2 CEMPAGA**

Tabel. Angket Analisis Kebutuhan Bahan Ajar

No.	Aspek yang ingin diketahui	Indikator	Pernyataan		Jawaban lain
			Ya	Tidak	
1.	Potensi yang mendukung pengembangan bahan ajar	1. Hasil belajar IPAS ada yang belum mencapai KKM	✓		
		2. Hasil belajar IPAS belum optimal pada tingkat analisis	✓		
2.	Masalah yang dihadapi	1. Bahan ajar yang sudah ada sulit dipahami sehingga siswa tidak mau belajar mandiri	✓		
		2. Bahan ajar yang digunakan tidak disertai dengan		✓	

		gambar-gambar yang bervariasi dan jelas			
		3. Bahan ajar yang sudah digunakan guru belum terinsersi kearifan lokal		✓	
3.	Kebutuhan akan bahan ajar terinsersi kearifan lokal bali	<p>1. Apakah dibutuhkan media atau bahan ajar lain selain buku cetak yang terinsersi kearifan lokal balik untuk memahami pembelajaran IPAS?</p> <p>2. Apakah dibutuhkan bahan ajar IPAS terinsersi kearifan lokal bali?</p> <p>3. Apakah dibutuhkan bahan ajar cetak atau berbasis digital?</p>	✓	✓	✓
4.	Isi bahan ajar yang diinginkan, untuk memahami pembelajaran IPAS	<p>1. Bahan ajar berorientasi heuragogy</p> <p>2. Materi yang cocok disusun dalam bahan ajar</p> <p>3. Soal yang sesuai dalam pembelajaran IPAS berisi narasi</p>	✓	✓	✓

5.	Jenis soal evaluasi	yang menstimulus siswa menganalisis		
		1. Soal yang sesuai dalam pembelajaran IPAS langsung menuju pada jawaban soal yang dimaksudkan	✓	
		2. Soal yang digunakan dalam bahan ajar HOTS adalah pilihan ganda	✓	
		3. Soal yang digunakan dalam bahan ajar HOTS adalah uraian	✓	Pilihan ganda
		4. Soal yang digunakan dalam bahan ajar HOTS adalah pilihan ganda dan uraian		

Singaraja, ... 28. Februari. 2023

[Signature]

Mi Puksi Iwona Sunyani, S.Pd.SD

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR

Angket analisis kebutuhan bahan ajar oleh guru digunakan untuk menganalisis bahan ajar yang dibutuhkan oleh siswa dalam belajar biologi dapat dilihat pada tabel.

Petunjuk pengisian angket sebagai berikut:

1. Tulislah identitas Anda pada kolom yang telah disediakan!
2. Jawablah pertanyaan dengan memberikan tanda cek (✓) pada pilihan jawaban Ya atau Tidak!
3. Apabila ingin memberikan jawaban lain, isikan jawaban Anda pada tempat jawaban lain yang disediakan!

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : **NI KOWANA SUSILAWATI, S.Pd.SD.**
 Sekolah : **SD Negeri 3 Redaua**

Tabel. Angket Analisis Kebutuhan Bahan Ajar

No.	Aspek yang ingin diketahui	Indikator	Pernyataan		Jawaban lain
			Ya	Tidak	
1.	Potensi yang mendukung pengembangan bahan ajar	1. Hasil belajar IPAS ada yang belum mencapai KKM	✓		karena 2 orang siswa yang lambat mengikuti pelajaran
		2. Hasil belajar IPAS belum optimal pada tingkat analisis		✓		karena masih perlu dipelajari
2.	Masalah yang dihadapi	1. Bahan ajar yang sudah ada sulit dipahami sehingga siswa tidak mau belajar mandiri		✓	
		2. Bahan ajar yang digunakan tidak disertai dengan		✓	

		gambar-gambar yang bervariasi dan jelas			
		3. Bahan ajar yang sudah digunakan guru belum terinsersi kearifan lokal		✓	
3.	Kebutuhan akan bahan ajar terinsersi kearifan lokal bali	<p>1. Apakah dibutuhkan media atau bahan ajar lain selain buku cetak yang terinsersi kearifan lokal baik untuk memahami pembelajaran IPAS?</p> <p>2. Apakah dibutuhkan bahan ajar IPAS terinsersi kearifan lokal bali?</p> <p>3. Apakah dibutuhkan bahan ajar cetak atau berbasis digital?</p>	✓	✓	
4.	Isi bahan ajar yang diinginkan untuk memahami pembelajaran IPAS	<p>1. Bahan ajar berorientasi heutagogy</p> <p>2. Materi yang cocok disusun dalam bahan ajar</p> <p>3. Soal yang sesuai dalam pembelajaran IPAS berisi narasi</p>	✓	✓	

5.	Jenis soal evaluasi	yang menstimulus siswa menganalisis		
1.	Soal yang sesuai dalam pembelajaran IPAS langsung menuju pada jawaban soal yang dimaksudkan	✓		
2.	Soal yang digunakan dalam bahan ajar HOTS adalah pilihan ganda	✓		
3.	Soal yang digunakan dalam bahan ajar HOTS adalah uraian	✓		
4.	Soal yang digunakan dalam bahan ajar HOTS adalah pilihan ganda dan uraian	✓		

Singaraja, 1 Maret 2023
Wali Kelas W

Apst

Ni Komang Susilawati

Lampiran 7 Instrumen Validitas Perangkat Pembelajaran

Kisi-kisi Instrumen Validitas Modul Ajar

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Butir
1	Ukuran modul	Ukuran modul sesuai dengan standarISO	1	1
		Kesesuaian ukuran margin dan kertaspada modul	1	2
2	Desain Kulit Modul (<i>Cover</i>)	Ilustrasi kulit modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	1	3
		Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	1	4
		Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang	1	5
		Proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung modul lebih dominan dan professional dibandingkan ukuran modul dan nama pengarang	1	6
3	Desain isi Modul	Kesesuain materi modul dengan tujuan pembelajaran	1	7
		Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	1	8
		Kesesuaian gambar dengan pesan teks(materi)	1	9
		Kesesuaian Rumus dengan materi	1	10
		Spasi antar baris susunan pada teksnormal	1	11
		Spasi antar huruf normal	1	12
		Kemenarikan penampilan modul IPAS	1	13
4	Aspek Kelayakan isi	Kesesuain materi dengan Tujuan Pembelajaran	1	14
		Kelengkapan materi pembelajaran dengan sintak PJBL dan susunan yang sistematis	1	15
		Materi pada modul mudahdimengerti siswa	1	16
		Materi pada modul dapat memotivasi belajar siswa	1	17

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Butir
		Materi pada modul IPAS sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	1	18
5	Aspek Kelayakan Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	1	19
		Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami	1	20
		Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	1	21
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	22
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa	1	23
6	Aspek Penyajian	Contoh permasalahan dalam setiap kegiatan belajar berbasis kearifan lokal Bali dan sesuai dengan materi	1	24
		Soal latihan diakhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	1	25
		Pendukung penyajian materi pada modul (Referensi)	1	26
7	Aspek Belajar Mandiri	Modul IPAS dapat menarik minat belajar siswa	1	27
		Modul IPAS dapat membantu siswa belajar mandiri	1	28
TOTAL				28

Lampiran 8 Instrumen Validitas Modul Ajar

INSTRUMEN VALIDASI MODUL AJAR

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan Modul Ajar yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan nilai sangat kurang (1), kurang (2), cukup (3), baik (4), sangat baik (5), pada kolom yang tersedia.
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		5	4	3	2	1
Ukuran modul						
1	Ukuran modul sesuai dengan standar ISO					
2	Kesesuaian ukuran margin dan kertas pada modul					
Desain Kulit Modul (Cover)						
3	Ilustrasi kulit modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					
4	Penggunaan kombinasi jenis huruf					
5	Warna judul modul kontras dengan warnalatar belakang					
6	Proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung modul lebih dominan dan professional dibandingkan ukuran modul dan nama pengarang					
Desain isi Modul						
7	Kesesuain gambar dengan materi pelajaran					
8	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan					
9	Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)					
10	Kesesuaian konsep dengan materi					
11	Spasi antar baris susunan pada teks normal					
12	Spasi anatar hurup normal					

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		5	4	3	2	1
13	Kemenarikan penampilan modul IPAS					
Aspek Kelayakan Isi						
14	Kesesuain materi dengan Tujuan Pembelajaran					
15	Kelengkapan materi pembelajaran dengan sintak PJBL dan susunan yang sistematis					
16	Materi pada modul mudah dimengerti siswa					
17	Materi pada modul dapat memotivasi belajar siswa					
18	Materi pada modul IPAS sesuai dengan tingkat kemampuan siswa					
Aspek Kelayakan Kebahasaan						
19	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa					
20	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami					
21	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda					
22	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					
23	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa					
Aspek Penyajian						
24	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar berbasis kearifan lokal dan sesuai dengan materi					
25	Soal latihan diakhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran					
26	Pendukung penyajian materi pada modul (referensi)					
Aspek Belajar Mandiri						
27	Modul IPAS dapat menarik minat belajar siswa					
28	Modul IPAS dapat membantu siswa belajar mandiri					

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Singaraja,.....

Validator/Penilai

(.....)



Lampiran 9 Kisi-kisi Instrumen Bahan Ajar

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Butir
1	Aspek Kelayakan Isi Materi	Menampakkan identitas bahan ajar	1	1
		Menunjukkan kelas pengguna bahan ajar yang jelas	1	2
		Materi memiliki kesesuaian dengan tujuan yang ingin dicapai	1	3
		Menampakkan gambar yang menarik perhatian siswa untuk belajar	1	4
		Menyajikan gambar-gambar yang sesuai dengan materi bahan ajar	1	5
		Kesesuaian antara teks dan ilustrasi masalah	1	6
		Menyajikan kegiatan/kearifan lokal masyarakat Bali	1	7
		Menyajikan persoalan secara jelas	1	8
		Mudah dipahami	1	9
		Kelengkapan komponen-komponen pada setiap bab bahan ajar	1	10
		Ketepatan cara penyajian materi	1	11
		Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi	1	12
		Kejelasan urutan penyajian materi	1	13
2	Aspek Kelayakan Desain	Kualitas <i>cover</i>	1	14
		Kemenarikan desain <i>cover</i>	1	15
		Ketepatan <i>lay out</i> pengetikan	1	16
		Kekonsistenan penggunaan spasi judul, subjudul, dan pengetikan materi	1	17
		Kejelasan penulisan/pengetikan	1	18
		Kesesuaian pengaturan ruang/tata letak	1	19
		Jenis dan ukuran huruf sesuai	1	20
3.	Aspek Kelayakan Media	Ketepatan ilustrasi/gambar yang digunakan pada <i>cover</i>	1	21
		Kesesuaian materi dengan media/gambar yang digunakan	1	22
		Kualitas gambar dalam bahan ajar	1	23
		Ketepatan penempatan gambar	1	24
		Ketepatan ukuran gambar	1	25
		Kualitas teks	1	26
		Kualitas tabel	1	27
4	Aspek Kebahasaan	Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia	1	28
		Kesederhanaan struktur kalimat	1	29
		Sifat komunikasi bahasa yang	1	30

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Butir
		digunakan		
TOTAL				30



Lampiran 10 Instrumen Validitas Bahan Ajar

INSTRUMEN VALIDASI BAHAN AJAR

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan Bahan Ajar yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan nilai sangat kurang (1), kurang (2), cukup (3), baik (4), sangat baik (5), pada kolom yang tersedia.
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi Materi						
1	Menampakkan identitas bahan ajar					
2	Menunjukkan kelas pengguna bahan ajar yang jelas					
3	Materi memiliki kesesuaian dengan tujuan yang ingin dicapai					
4	Menampakkan gambar yang menarik perhatian siswa untuk belajar					
5	Menyajikan konsep kerifan lokal bali yang sesuai dengan materi bahan ajar					
6	Kesesuaian antara teks dan ilustrasi masalah					
7	Menyajikan kegiatan/kearifan lokal masyarakat Bali					
8	Menyajikan persoalan secara jelas					
9	Mudah dipahami					
10	Kelengkapan komponen-komponen pada setiap bab bahan ajar					
11	Ketepatan cara penyajian materi					
12	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi					
13	Kejelasan urutan penyajian materi					
Aspek Kelayakan Desain						
14	Kualitas cover					
15	Kemenarikan desain cover					
16	Ketepatan <i>lay out</i> pengetikan					
17	Kekonsistenan penggunaan spasi judul, subjudul, dan pengetikan materi					
18	Kejelasan penulisan/pengetikan					

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
19	Kesesuaian pengaturan ruang/tata letak					
20	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf					
Aspek Kelayakan Media						
21	Ketepatan ilustrasi/gambar yang digunakan pada cover					
22	Kesesuaian media/gambar yang digunakan dengan materi					
23	Kualitas gambar dalam bahan ajar					
24	Ketepatan penempatan gambar					
25	Ketepatan ukuran gambar					
26	Kualitas teks					
27	Kualitas tabel					
Aspek Kebahasaan						
28	Keseuian dengan kaidah bahasa Indonesia					
29	Kesederhanaan struktur kalimat					
30	Sifat komunikasi bahasa yang digunakan					

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,

Validator/Penilai

(.....)

Lampiran 11 Kisi-kisi Instrumen Validitas LKPD

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Butir
1	Aspek Kelayakan Isi Materi	Menampakkan identitas LKPD	1	1
		Menunjukkan kelas pengguna LKPD yang jelas	1	2
		Kejelasan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	1	3
		Kesesuaian LKPD dengan materi pembelajaran	1	4
		Kelengkapan komponen-komponen pada setiap bagian LKPD	1	5
		Kejelasan instruksi pengerjaan LKPD	1	6
		Menampakkan gambar yang menarik perhatian siswa untuk belajar	1	7
		Ketepatan cara penyajian materi	1	8
		Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi	1	9
		Kejelasan urutan penyajian materi	1	10
		Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	1	11
		Kejelasan dukungan ilustrasi/gambar	1	12
		Mudah dipahami	1	13
2	Aspek Kelayakan Desain	Kualitas cover	1	14
		Kemenarikan desain cover	1	15
		Ketepatan <i>lay out</i> pengetikan	1	16
		Kekonsistenan penggunaan spasi judul, subjudul, dan pengetikan materi	1	17
		Kejelasan penulisan/pengetikan	1	18
		Kesesuaian pengaturan ruang/tata letak	1	19
		Jenis dan ukuran huruf sesuai	1	20
3.	Aspek Kelayakan Media	Ketepatan ilustrasi/gambar yang digunakan pada cover	1	21
		Kesesuaian materi dengan media/gambar yang digunakan	1	22
		Kualitas gambar dalam LKPD	1	23
		Ketepatan penempatan gambar	1	24
		Ketepatan ukuran gambar	1	25
		Kualitas teks	1	26
		Kualitas tabel	1	27
4	Aspek Kebahasaan	Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia	1	28

	Kesederhanaan struktur kalimat	1	29
	Sifat komunikasi bahasa yang digunakan	1	30
TOTAL			30



Lampiran 12 Instrumen Validitas LKPD

INSTRUMEN VALIDASI LKPD

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan LKPD yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan nilai sangat kurang (1), kurang (2), cukup (3), baik (4), sangat baik (5), pada kolom yang tersedia.
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi Materi						
1	Menampakkan identitas LKPD					
2	Menunjukkan kelas pengguna LKPD yang jelas					
3	Kejelasan tujuan pembelajaran yang akan dicapai					
4	Kesesuaian LKPD dengan materi pembelajaran					
5	Kelengkapan komponen-komponen pada setiap bagian LKPD					
6	Kejelasan instruksi pengerjaan LKPD					
7	Menampakkan gambar yang menarik perhatian siswa untuk belajar					
8	Ketepatan cara penyajian materi					
9	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi					
10	Kejelasan urutan penyajian materi					
11	Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan dengan					

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
	tujuan pembelajaran yang akan dicapai					
12	Kejelasan dukungan ilustrasi/gambar					
13	Petunjuk pada LKPD mudah dipahami oleh siswa					
Aspek Kelayakan Desain						
14	Kualitas cover					
15	Kemenarikan desain cover					
16	Ketepatan <i>lay out</i> penyetikan					
17	Kekonsistenan penggunaan spasi judul, subjudul, dan penyetikan materi					
18	Kejelasan penulisan/penyetikan					
19	Kesesuaian pengaturan ruang/tata letak					
20	Jenis dan ukuran huruf sesuai					
Aspek Kelayakan Media						
21	Ketepatan ilustrasi/gambar yang digunakan pada cover					
22	Kesesuaian materi dengan media/gambar yang digunakan					
23	Kualitas gambar dalam LKPD					
24	Ketepatan penempatan gambar					
25	Ketepatan ukuran gambar					
26	Kualitas teks					
27	Kualitas tabel					
Aspek Kebahasaan						
28	Keseuaian bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
29	Kesederhanaan struktur kalimat					
30	Sifat komunikasi bahasa yang digunakan					

Komentar dan Saran Perbaikan

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

Singaraja,

Validator/Penilai

(.....)



Lampiran 13 Instrumen Validitas Media (LORI)

INSTRUMEN VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARN

Petunjuk:

1. Bapak/ibu silahkan membuka halaman 3, 24 dan 33 pada bahan ajar, media pembelajaran yang dikembangkan berupa video mention grafik bisa diakses dengan menscan QR Code yang tertera pada bahan ajar
2. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan LKPD dengan LORI (*Learning Objects Review Instrument*) merupakan instrumen untuk mengakses atau mengevaluasi *Learning Objects* yang didefinisikan sebagai sumber online/offline yang digunakan untuk pembelajaran baik berupa gambar, teks halaman, simulasi interaktif, dan sumber media ajar lainnya., maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (✓) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan nilai sangat kurang (1), kurang (2), cukup (3), baik (4), sangat baik (5), pada kolom yang tersedia.
3. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Learning Object Review Instrument (LORI)

Uji Kelayakan	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kelayakan Materi	A. Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)					
	Kebenaran (<i>Veracity</i>)					
	Ketepatan (<i>Accuracy</i>)					
	Keseimbangan presentasi ide-ide (<i>Balanced presentation of ideas</i>)					
	Sesuai dengan detail tingkatan (<i>Appropriate level of detail</i>)					
	B. Sasaran Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					
	Sesuai dengan tujuan pembelajaran					

	<i>(Learning Objective)</i>					
	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran <i>(Activities)</i>					
	Sesuai dengan asesmen pembelajaran <i>(assessments)</i>					
	Sesuai dengan karakteristik peserta didik <i>(learner characteristics)</i>					
	C. Umpan Balik dan Adaptasi (<i>feedback and Adaptation</i>)					
	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajar yang berbeda					
	D. Motivasi (<i>Motivation</i>)					
	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar					
Kelayakan Desain	E. Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
	Desain media mampu membantu meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran					
	F. Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
	Kemudahan navigasi					
	Tampilan yang dapat ditebak					
	Kualitas dari tampilan fitur bantuan					
	G. Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
	Kemudahan dalam mengakses					
	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai karakteristik peserta didik.					

H. Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)					
	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan untuk peserta didik yang berbeda.				
	Taat pada spesifikasi standar internasional				

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja,

Validator/Penilai

(.....)

Lampiran 14 Instrumen Uji Satu-satu

Tabel 1 Skenario Tugas Uji *One to One* Modul Ajar

ST	Tujuan	Permasalahn	Rekomendasi
ST 1	Menganalisis tujuan pembelajaran		
ST 2	Menganalisis materi pembelajaran		
ST 3	Menganalisis kegiatan pembuka, inti dan penutup disetiap langkah kegiatan pembelajaran		
ST 4	Menganalisis penilaian disetiap langkah kegiatan pembelajaran		
ST 5	Menganalisis <i>design project</i> disetiap langkah kegiatan pembelajaran		
ST 6	Menganalisis kesesuain materi dengan kearifan lokal bali disetiap langkah kegiatan pembelajaran		

Keterangan : ST = Skenario Tugas

Tabel 2 Skenario Tugas Uji *One to One* Bahan Ajar

ST	Tujuan	Permasalahn	Rekomendasi
ST 1	Membaca dan memahami tujuan pembelajaran		
ST 2	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan		
ST 3	Membaca dan memahami pertopik materi yang tersedia pada bahan ajar		
ST 4	Memlihat kesesuain gambar dengan materi		
ST 5	Menscan QR Code yang ada pada halaman 3, 24 dan 33		
ST 6	Menganalisis kesesuain pertanyaan dengan topik		

Keterangan : ST = Skenario Tugas

Tabel 3 Skenario Tugas Uji *One to One* LKPD

ST	Tujuan	Permasalahn	Rekomendasi
ST 1	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan		
ST 2	Membaca dan memahami langkah – langkah pembuatan proyek		
ST 3	Membaca tugas atau proyek yang akan dikerjakan pada setiap topik		
ST 4	Melihat kesesuaian gambar dengan materi		
ST 5	Memahami penilaian yang akan diberikan pada proyek		

Keterangan : ST = Skenario Tugas



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bapak / Ibu berikan keputusan berdasarkan tabel *Severity Ratings* di bawah. Berikan salah satu pilihan dengan melingkari kolom rating!

<i>Severity Ratings</i>	
Rating	Devinisi
0	<i>Don't Agree</i> , tidak terdapat permasalahan <i>usability</i> secara keseluruhan. Perangkat pembelajaran nyaman digunakan.
1	<i>Cosmetic Problem</i> , masalah yang tidak terlalu mempengaruhi pengguna. Perbaikan tidak terlalu dibutuhkan jika waktu yang dimiliki terbatas.
2	<i>Minor Usability Problem</i> , adanya potensi pengguna mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas pada Perangkat pembelajaran. Dibutuhkan perbaikan dengan tingkat prioritas rendah.
3	<i>Major Usability Problem</i> , Terdapat temuan masalah yang mengganggu pengguna. Dibutuhkan adanya perbaikan dengan prioritas tingkat tinggi.
4	<i>Usability Catasthrope</i> , ditemukannya kesalahan fatal. Perbaikan wajib dilakukan sebelum Perangkat pembelajaran digunakan oleh pengguna.

Singaraja,

Validator

.....

NIP.....



	1	2	3	4	5	6	7	
Rumit								sederhana
tidak disukai								menggembirakan
Lazim								terdepan
tidak nyaman								nyaman
Aman								tidak aman
memotivasi								tidak memotivasi
memenuhi ekspektasi								tidak memenuhi ekspektasi
tidak efisien								efisien
jelas								membingungkan
tidak praktis								praktis
terorganisasi								berantakan
atraktif								tidak atraktif
ramah pengguna								tidak ramah pengguna
konservatif								inovatif

Singaraja,.....

.....

Lampiran 17 Instrumen Efektivitas Perangkat Pembelajaran IPAS

Tes Keterampilan Proses Sains (Variabel Y1)

Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Indikator KPS	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menganalisis hubungan antar makhluk hidup pada suatu wilayah di permukaan bumi yang mengakibatkan terjadinya perubahan komposisi makhluk hidup dalam suatu ekosistem	Manusia dan Lingkungannya		Mengamati	PG	1
			Menanya	PG	2
			Mengklasifikasi	PG	3
			Menginterpretasi	PG	4
			Mengomunikasikan	PG	5
	Peran makhluk hidup dalam ekosistem menurut filosofi <i>Tri Hita Karana</i>		Mengamati	PG	6
			Menanya	PG	7
			Merancang penyelidikan	PG	8
			Menganalisis data	PG	9
			Mengomunikasikan	PG	10
Mengidentifikasi pengaruh faktor abiotik dalam ekosistem terhadap permasalahan lingkungan	Komponen biotik dan abiotik pada pelestarian telajakan		Mengamati	PG	11
			Menanya	PG	12
			Merancang penyelidikan	PG	13
			Menganalisis data	PG	14
			Mengomunikasikan	PG	15
Memprediksi dampak kehidupan sosial terhadap keseimbangan	Tradisi <i>nyepi</i> untuk keseimbangan dan keberlanjutan		Mengamati	PG	16
			Menanya	PG	17
			Mengklasifikasi	PG	18
			Menganalisis data	PG	19

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Indikator KPS	Bentuk Soal	Nomor Soal
dan keberlanjutan kehidupan di alam	n hidup		Mengevaluasi	PG	20



Lampiran 18 Soal Keterampilan Proses Sains SD

BAB 2: MANUSIA DAN LINGKUNGANNYA

No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban
1.	Mengamati	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>(Sumber: TabloidSinartani.com, 2021)</p> <p>Gambar tersebut menunjukkan beberapa petani sedang menanam padi di sawah. Hasil panen padi nantinya akan digunakan untuk membeli bahan makanan demi memenuhi kebutuhan hidup mereka. Berdasarkan hasil pengamatanmu pada gambar tersebut, apa sajakah yang paling dibutuhkan oleh manusia dari alam untuk menunjang keberhasilan penanaman padi?</p>	<p>A. Angin, petani, dan air B. Tanah, udara, dan air C. Pupuk, angin, dan petani D. Batu, petani, dan air</p>	B
2.	Menanya	<p>Setiap hari manusia tidak dapat terlepas dari air bersih. Selain untuk minum, air bersih juga digunakan untuk mandi dan mencuci. Pentingnya air bersih membuat kebutuhan air dalam jumlah besar dibutuhkan untuk</p>	<p>A. Mengapa air di bumi selalu tersedia meskipun setiap saat selalu digunakan?</p>	A

No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban								
		<p>memenuhi kebutuhan semua makhluk hidup yang menghuni bumi. Pentingnya air bersih ini membuat kekurangan air bersih menjadi hal yang paling ditakuti oleh manusia dan umumnya semua makhluk hidup. Tetapi air di bumi sampai saat ini masih tetap tersedia, meskipun setiap saat digunakan oleh semua makhluk hidup. Berdasarkan penjelasan tersebut. Apakah pertanyaan yang paling sesuai dengan fenomena tersebut?</p>	<p>B. Mengapa air bersih penting untuk semua makhluk hidup? C. Mengapa manusia sangat membutuhkan air bersih setiap saat? D. Apakah hanya air bersih saja yang dibutuhkan oleh makhluk hidup?</p>									
3.	Mengklasifikasikan	<p>Pada suatu hari seorang siswa melihat sebuah pohon yang tengah berbuah cukup lebat seperti pada gambar berikut:</p>  <p>(Sumber: EcoKampus, 2020)</p> <p>Sebutkan, termasuk jenis apakah pohon tersebut dan berikan contoh tumbuhan yang berjenis sama dengan pohon tersebut!</p>	<p>A. Monokotil, contoh tumbuhan sejenisnya adalah jambu B. Monokotil, contoh tumbuhan sejenisnya adalah pepaya C. Dikotil, contoh tumbuhan sejenisnya adalah jagung D. Dikotil, contoh tumbuhan sejenisnya adalah nangka</p>	D								
4.	Menginterpretasi	<p>Perhatikan data pada tabel berikut!</p> <table border="1" data-bbox="734 1262 1323 1332"> <thead> <tr> <th data-bbox="734 1262 801 1332">No</th> <th data-bbox="801 1262 981 1332">Tumbuhan</th> <th data-bbox="981 1262 1099 1332">Dosis Pupuk</th> <th data-bbox="1099 1262 1323 1332">Pertumbuhan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No	Tumbuhan	Dosis Pupuk	Pertumbuhan					A. Tanaman A memiliki pertumbuhan paling sedikit	C
No	Tumbuhan	Dosis Pupuk	Pertumbuhan									

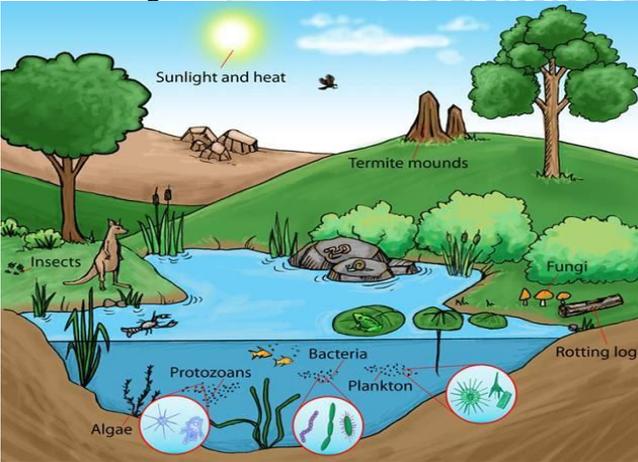
No	Indikator KPS	Soal				Jawaban	Kunci Jawaban
		1.	A	100 gram	+ 2 cm	B. Tinggi tanaman B lebih dua tanaman yang lainnya C. Setiap 50 gram pupuk dapat menumbuhkan 1 cm tanaman D. 1 cm pertumbuhan tanaman harus dengan 100 gram pupuk	
2.	B	200 gram	+ 4 cm				
3.	C	150 gram	+ 3 cm				
		Berdasarkan data pada tabel tersebut, bagaimana interpretasi data mengenai pertumbuhan tanaman A, B, dan C yang kamu ketahui?					



No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban																																																																								
5.	Mengkomunikasikan	<p>Seorang nelayan secara tidak sengaja mencatat rata-rata hasil tangkapan ikan di laut setiap tahunnya dalam buku catatannya. Diketahui bahwa nelayan mencari ikan di malam hari, sore hari, dan siang hari. Diketahui pada tahun 2010 rata-rata hasil tangkapan nelayan tersebut 100 kg. Pada tahun 2013 hasil tangkapan ikan menjadi 85 kg. Pada tahun 2016 menjadi 70 kg. 2019 hasil tangkapannya menjadi 55 kg. Terakhir pada tahun 2022 tangkapan ikan nelayan hanya 40 kg.</p> <p>Seorang siswa bingung memahami data tersebut, buatlah data tersebut menjadi mudah dipahami!</p>	<p>A. Tabel 1</p> <table border="1" data-bbox="1464 416 1834 628"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tahun</th> <th>Hasil Ikan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>2010</td> <td>100 kg</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>2013</td> <td>85 kg</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>2016</td> <td>70 kg</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>2019</td> <td>55 kg</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>2022</td> <td>40 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>B. Tabel 2</p> <table border="1" data-bbox="1464 703 1834 916"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Waktu</th> <th>Hasil Ikan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Malam</td> <td>100 kg</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Sore</td> <td>85 kg</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Siang</td> <td>70 kg</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Sore</td> <td>55 kg</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Malam</td> <td>40 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. Tabel 3</p> <table border="1" data-bbox="1464 991 1834 1203"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Waktu</th> <th>Hasil Ikan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Malam</td> <td>2010 kg</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Sore</td> <td>2013 kg</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Siang</td> <td>2016 kg</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Sore</td> <td>2019 kg</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Malam</td> <td>2022 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>D. Tabel 4</p> <table border="1" data-bbox="1464 1278 1834 1490"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Waktu</th> <th>Hasil Ikan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>Malam</td> <td>100 kg</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>Sore</td> <td>85 kg</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>Siang</td> <td>70 kg</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>Sore</td> <td>55 kg</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>Malam</td> <td>40 kg</td> </tr> </tbody> </table>	No	Tahun	Hasil Ikan	1.	2010	100 kg	2.	2013	85 kg	3.	2016	70 kg	4.	2019	55 kg	5.	2022	40 kg	No	Waktu	Hasil Ikan	1.	Malam	100 kg	2.	Sore	85 kg	3.	Siang	70 kg	4.	Sore	55 kg	5.	Malam	40 kg	No	Waktu	Hasil Ikan	1.	Malam	2010 kg	2.	Sore	2013 kg	3.	Siang	2016 kg	4.	Sore	2019 kg	5.	Malam	2022 kg	Tahun	Waktu	Hasil Ikan	2010	Malam	100 kg	2013	Sore	85 kg	2016	Siang	70 kg	2019	Sore	55 kg	2022	Malam	40 kg	A
No	Tahun	Hasil Ikan																																																																										
1.	2010	100 kg																																																																										
2.	2013	85 kg																																																																										
3.	2016	70 kg																																																																										
4.	2019	55 kg																																																																										
5.	2022	40 kg																																																																										
No	Waktu	Hasil Ikan																																																																										
1.	Malam	100 kg																																																																										
2.	Sore	85 kg																																																																										
3.	Siang	70 kg																																																																										
4.	Sore	55 kg																																																																										
5.	Malam	40 kg																																																																										
No	Waktu	Hasil Ikan																																																																										
1.	Malam	2010 kg																																																																										
2.	Sore	2013 kg																																																																										
3.	Siang	2016 kg																																																																										
4.	Sore	2019 kg																																																																										
5.	Malam	2022 kg																																																																										
Tahun	Waktu	Hasil Ikan																																																																										
2010	Malam	100 kg																																																																										
2013	Sore	85 kg																																																																										
2016	Siang	70 kg																																																																										
2019	Sore	55 kg																																																																										
2022	Malam	40 kg																																																																										

SOAL KETERAMPILAN PROSES SAINS SD

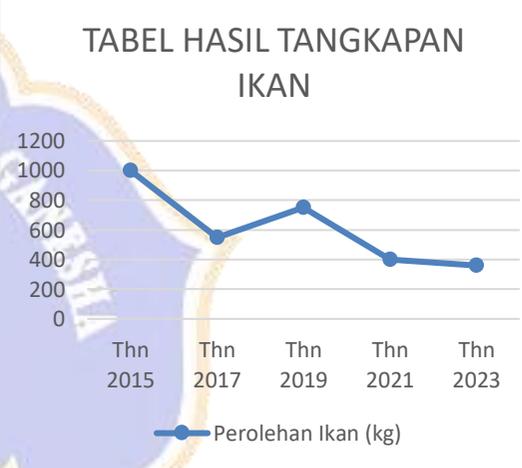
TOPIK A: PERAN MAKHLUK HIDUP DALAM EKOSISTEM MENURUT FILOSOFI TRI HITA KARANA

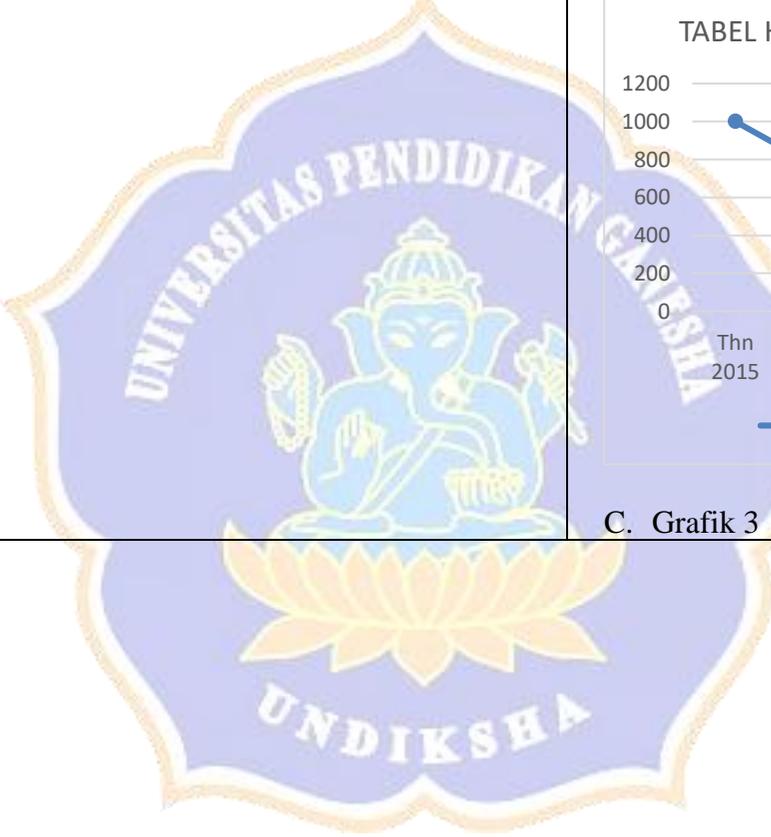
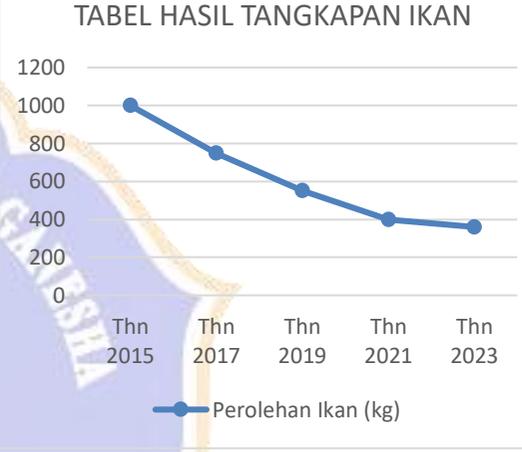
No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban
6.	Mengamati	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>(Sumber: MateriIPA.com, 2018)</p> <p>Berdasarkan gambar tersebut, manakah yang termasuk komponen abiotik?</p>	<p>A. Bakteri, tanah, kayu B. Batu, tanah, sinar matahari C. Rumput, pohon, air D. Air, batu, semak-semak</p>	B
7.	Menanya	Lihatlah gambar berikut ini!	<p>A. Berapa jumlah ikan yang mati akibat terjadinya eutrofikasi? B. Apa saja makhluk hidup yang mati akibat eutrofikasi? C. Siapa yang menyebabkan terjadinya</p>	D

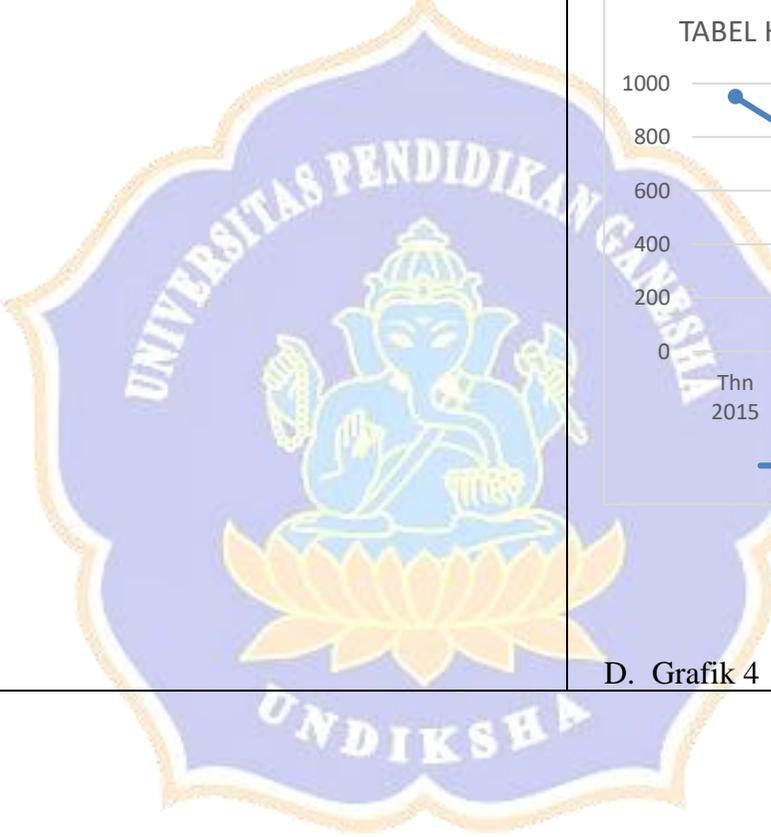
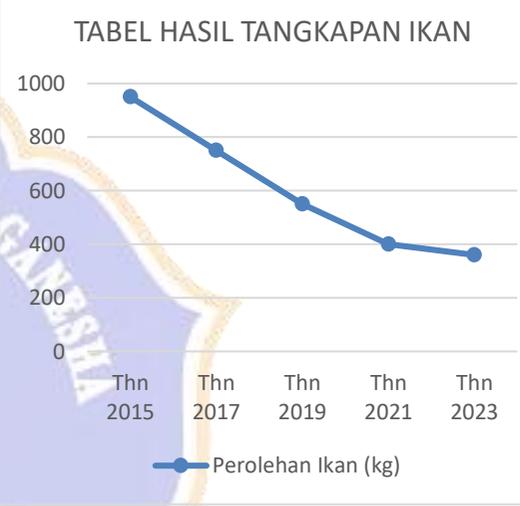
No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban
		 <p>(Sumber: IDN Times, 2022)</p> <p>Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa akibat terjadinya eutrofikasi pada suatu danau, maka salah satu makhluk hidup penghuni danau mati, bahkan dimungkinkan bukan hanya satu, beberapa makhluk hidup di air danau tersebut dapat musnah.</p> <p>Manakah pertanyaan berikut yang paling sesuai dengan fenomena tersebut?</p>	<p>eutrofikasi pada air danau?</p> <p>D. Mengapa eutrofikasi dapat membunuh banyak makhluk hidup di danau?</p>	
8.	Merencanakan penyelidikan	<p>Sebuah tim yang terdiri dari 4 orang siswa kelas 5 SD diminta oleh gurunya untuk menyelidiki kematian beberapa ikan yang hidup di air yang dipenuhi tumbuhan eceng gondok di permukaannya. Seperti yang terlihat pada gambar berikut. Peserta didik ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh adanya eceng gondok</p>	<p>A. Jenis dan jumlah ikan B. Luas permukaan air C. Jumlah eceng gondok D. Kandungan kimia air</p>	C

No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban																
		<p>yang tumbuh dengan kematian ikan.</p>  <p>(Sumber: detikbali, 2023)</p> <p>Menurutmu, apa saja variabel yang harus diubah-ubah agar tim dapat memperoleh hasil penelitian sesuai yang dimaksud?</p>																		
9.	Menganalisis data	<p>Seorang peneliti muda melakukan pendataan pada kondisi danau di beberapa daerah tertentu dari tahun ke tahun. Danau tersebut terletak tidak jauh dari permukiman warga dan beberapa pabrik yang setiap hari mengeluarkan limbah dan mengalirkannya ke danau. Adapun hasil pendataannya tertera pada tabel berikut.</p> <table border="1" data-bbox="656 1190 1285 1361"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sungai</th> <th rowspan="2">Kondisi Sekitar</th> <th colspan="4">Jumlah eceng gondok (ton)/Tahun</th> </tr> <tr> <th>2010</th> <th>2015</th> <th>2020</th> <th>2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Permukiman</td> <td>1,7</td> <td>2,2</td> <td>3,2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Sungai	Kondisi Sekitar	Jumlah eceng gondok (ton)/Tahun				2010	2015	2020	2023	A	Permukiman	1,7	2,2	3,2	4	<p>A. Adanya limbah dari pabrik tekstil B. Adanya limbah dari permukiman warga C. Banyaknya limbah asap dari pabrik D. Banyaknya warga yang bermukim di dekat danau</p>	A
Sungai	Kondisi Sekitar	Jumlah eceng gondok (ton)/Tahun																		
		2010	2015	2020	2023															
A	Permukiman	1,7	2,2	3,2	4															

No	Indikator KPS	Soal						Jawaban	Kunci Jawaban
			n & 1 pabrik tekstil						
B	3 pabrik tekstil	2	3,5	4,6	5,3				
C	Permukiman tanpa pabrik	1	1,5	2,1	3				
D	Permukiman dan 3 pabrik tekstil	2,6	3,8	4,5	6,1				
		<p>Berdasarkan data pada tabel tersebut, dapatkan kamu menyimpulkan apa penyebab banyaknya eceng gondok yang tumbuh di permukaan danau?</p>							

No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban												
10	Mengkomunikasikan	<p>Berikut ini merupakan data hasil perolehan tangkapan ikan di danau pada beberapa tahun yang lalu.</p> <table border="1" data-bbox="730 564 1211 810"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Rata-rata Hasil Tangkapan Ikan (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>360</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ubahlah data pada tabel tersebut menjadi bentuk diagram garis agar mudah dipahami oleh pembaca! Manakah diagram garis/grafik yang benar sesuai dengan data pada tabel tersebut?</p>	Tahun	Rata-rata Hasil Tangkapan Ikan (kg)	2015	1000	2017	750	2019	550	2021	400	2023	360	<p>A. Grafik 1</p>  <p>B. Grafik 2</p>	B
Tahun	Rata-rata Hasil Tangkapan Ikan (kg)															
2015	1000															
2017	750															
2019	550															
2021	400															
2023	360															

No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban															
			<p>TABEL HASIL TANGKAPAN IKAN</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Thn</th><th>Thn</th><th>Thn</th><th>Thn</th><th>Thn</th></tr><tr><th>2015</th><th>2017</th><th>2019</th><th>2021</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>1000</td><td>750</td><td>550</td><td>400</td><td>350</td></tr></tbody></table> <p>C. Grafik 3</p>	Thn	Thn	Thn	Thn	Thn	2015	2017	2019	2021	2023	1000	750	550	400	350	
Thn	Thn	Thn	Thn	Thn															
2015	2017	2019	2021	2023															
1000	750	550	400	350															

No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban												
			<p>TABEL HASIL TANGKAPAN IKAN</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Thn</th><th>Perolehan Ikan (kg)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2015</td><td>950</td></tr><tr><td>2017</td><td>750</td></tr><tr><td>2019</td><td>550</td></tr><tr><td>2021</td><td>400</td></tr><tr><td>2023</td><td>350</td></tr></tbody></table> <p>D. Grafik 4</p>	Thn	Perolehan Ikan (kg)	2015	950	2017	750	2019	550	2021	400	2023	350	
Thn	Perolehan Ikan (kg)															
2015	950															
2017	750															
2019	550															
2021	400															
2023	350															

No	Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kunci Jawaban															
			<p>TABEL HASIL TANGKAPAN IKAN</p> <table border="1"><thead><tr><th>Thn</th><th>Thn</th><th>Thn</th><th>Thn</th><th>Thn</th></tr><tr><th>2015</th><th>2017</th><th>2019</th><th>2021</th><th>2023</th></tr></thead><tbody><tr><td>950</td><td>750</td><td>600</td><td>400</td><td>350</td></tr></tbody></table> <p>● Perolehan Ikan (kg)</p>	Thn	Thn	Thn	Thn	Thn	2015	2017	2019	2021	2023	950	750	600	400	350	
Thn	Thn	Thn	Thn	Thn															
2015	2017	2019	2021	2023															
950	750	600	400	350															

SOAL KETERAMPILAN PROSES SAINS SD

TOPIK B: KOMPONEN BIOTIK DAN ABIOTIK PADA PELESTARIAN TELAJAKAN

No	Indikator KPS	Soal	Pilihan Jawaban	Kunci Jawaban
11.	Mengamati	<p>Perhatikan gambar telajakan di Desa Pendarungan berikut!</p>  <p>(Sumber: BKKBN, 2019)</p> <p>Berdasarkan gambar tersebut, komponen biotik dan abiotik apa yang terdapat pada telajakan di Desa Pendarungan tersebut?</p>	<p>A. Tanah dan batu B. Air dan pohon C. Semak-semak dan tanah D. Batu dan semak-semak</p>	C
12.	Menanya	<p>Taman Telajakan merupakan ruang terbuka hijau tradisional Bali. Pemerintah telah menggagas program pembuatan Taman Telajakan tersebut di berbagai tempat, baik di depan rumah warga, di pusat kota, maupun di tempat-tempat umum. Tetapi, perubahan Taman Telajakan menjadi tempat usaha/kegiatan ekonomi telah mengurangi manfaat telajakan bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>A. Mengapa adanya Taman Telajakan bermanfaat untuk kesehatan manusia? B. Mengapa Taman Telajakan diganti dengan gedung perkantoran? C. Mengapa pemerintah menggagas program pembuatan</p>	A

		<p>mereka, khususnya terhadap kesehatan manusia.</p> <p>Buatlah satu pertanyaan yang sesuai dengan fenomena tersebut dan hanya dapat dijawab dengan proses penelitian!</p>	<p>Taman Telajakan? D. Mengapa Taman Telajakan dianggap menjadi ruang terbuka hijau tradisional Bali?</p>																					
13.	Merencanakan penyelidikan	<p>Seorang peneliti mewawancarai beberapa warga di suatu desa yang memiliki bentuk dan komponen taman telajakan yang berbeda-beda di depan rumah mereka. Terdapat taman telajakan yang hanya terdiri dari 1-2 pohon, 3-5 pohon, dan lebih dari 5 pohon. Setiap warga yang diwawancarai mengatakan hal yang berbeda dari segi suasana sekitar rumah dan kesejukan udaranya.</p> <p>Menurutmu, apa saja alat yang harus digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data mengenai tingkat kesejukan di rumah beberapa warga tersebut?</p>	<p>A. Meteran dan pengukur kadar O₂ B. Meteran dan termometer C. Pengukur kadar O₂ dan meteran D. Termometer dan pengukur kadar O₂</p>	D																				
14.	Menganalisis data	<p>Kesejukan suatu tempat dapat diukur dari seberapa besar kelembaban udara dan seberapa tinggi suhu udaranya. Berikut adalah data mengenai kelembaban udara dan suhu udara pada 4 tempat yang berbeda.</p> <table border="1" data-bbox="667 1082 1352 1315"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jumlah Pohon</th> <th>Kelembaban udara (RH)</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>2</td> <td>35%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>5</td> <td>65%</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>4</td> <td>55%</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>3</td> <td>45%</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	No	Jumlah Pohon	Kelembaban udara (RH)	Suhu (°C)	1.	2	35%	30	2.	5	65%	24	3.	4	55%	26	4.	3	45%	28	<p>A. Semakin banyak pohon yang tumbuh semakin sejuk B. Semakin tinggi kelembaban udara, semakin tinggi pula suhu udaranya C. Semakin sedikit pohon yang tumbuh, semakin rendah kelembaban udaranya D. Semakin tinggi kelembaban udara, semakin rendah suhu udaranya</p>	B
No	Jumlah Pohon	Kelembaban udara (RH)	Suhu (°C)																					
1.	2	35%	30																					
2.	5	65%	24																					
3.	4	55%	26																					
4.	3	45%	28																					

		<p>Berdasarkan data yang tertera pada tabel tersebut, maka dapat dinyatakan menjadi beberapa pernyataan. Manakah pernyataan yang bukan menggambarkan data pada tabel tersebut?</p>																																															
<p>15.</p>	<p>Mengkomunikasikan</p>	<p>Seorang Siswa melakukan pendataan pada beberapa wilayah. Data tersebut merupakan data banyaknya bangunan pada beberapa wilayah dan data suhu udara di masing-masing wilayah tersebut. Banyaknya bangunan akan memengaruhi seberapa luas daerah hijau di wilayah tersebut, sehingga berpengaruh pula pada suhu di wilayah tersebut. Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wilayah 1 memiliki jumlah bangunan sebanyak 20 unit dan suhu udara di sana sebesar 30°C • Wilayah 2 memiliki jumlah bangunan sebanyak 10 unit dan suhu udara sebesar 24°C • Wilayah 3 memiliki jumlah bangunan sebanyak 12 unit dan suhu udara sebesar 26°C • Wilayah 4 memiliki jumlah bangunan sebanyak 15 unit dan suhu udara sebesar 28°C <p>Berdasarkan data pada tabel tersebut, ubahlah ke dalam bentuk diagram batang!</p>	<p>A. Tabel 1</p> <table border="1" data-bbox="1406 528 1848 738"> <thead> <tr> <th>Wilayah</th> <th>Jumlah Bangunan</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>10</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>12</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>15</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> <p>B. Tabel 2</p> <table border="1" data-bbox="1406 815 1848 1026"> <thead> <tr> <th>Wilayah</th> <th>Jumlah Bangunan</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>15</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>12</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>10</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. Tabel 3</p> <table border="1" data-bbox="1406 1102 1848 1313"> <thead> <tr> <th>Wilayah</th> <th>Jumlah Bangunan</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>10</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>12</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>15</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>	Wilayah	Jumlah Bangunan	Suhu (°C)	1.	20	30	2.	10	24	3.	12	26	4.	15	28	Wilayah	Jumlah Bangunan	Suhu (°C)	1.	20	30	2.	15	24	3.	12	26	4.	10	28	Wilayah	Jumlah Bangunan	Suhu (°C)	1.	20	30	2.	10	28	3.	12	26	4.	15	24	<p>A</p>
Wilayah	Jumlah Bangunan	Suhu (°C)																																															
1.	20	30																																															
2.	10	24																																															
3.	12	26																																															
4.	15	28																																															
Wilayah	Jumlah Bangunan	Suhu (°C)																																															
1.	20	30																																															
2.	15	24																																															
3.	12	26																																															
4.	10	28																																															
Wilayah	Jumlah Bangunan	Suhu (°C)																																															
1.	20	30																																															
2.	10	28																																															
3.	12	26																																															
4.	15	24																																															

			D. Tabel 4																
			<table border="1"><thead><tr><th>Wilayah</th><th>Jumlah Bangunan</th><th>Suhu (°C)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.</td><td>20</td><td>30</td></tr><tr><td>2.</td><td>12</td><td>24</td></tr><tr><td>3.</td><td>10</td><td>26</td></tr><tr><td>4.</td><td>15</td><td>28</td></tr></tbody></table>	Wilayah	Jumlah Bangunan	Suhu (°C)	1.	20	30	2.	12	24	3.	10	26	4.	15	28	
Wilayah	Jumlah Bangunan	Suhu (°C)																	
1.	20	30																	
2.	12	24																	
3.	10	26																	
4.	15	28																	



SOAL KETERAMPILAN PROSES SAINS SD

TOPIK C: TRADISI *NYEPI* UNTUK KESEIMBANGAN DAN KEBERLANJUTAN HIDUP

No	Indikator KPS	Soal	Pilihan Jawaban	Kunci Jawaban
16.	Mengamati	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>(Sumber: Republika, 2017)</p> <p>Bagaimana kondisi jalan pada gambar tersebut?</p>	<p>A. Banyak kendaraan berlalu lalang</p> <p>B. Tidak terdapat kendaraan yang melintas</p> <p>C. Banyak manusia yang tengah beraktivitas</p> <p>D. Banyak kegiatan manusia yang sedang berlangsung</p>	B
17.	Menanya	<p>Menurut sumber berita lokal, di Pekanbaru ditemukan seekor harimau yang berkeliaran di permukiman warga. Padahal harimau merupakan binatang liar yang tinggal di hutan. Kejadian tersebut terbukti dari gambar yang ditunjukkan berikut ini</p>	<p>A. Berapa banyak harimau yang berkeliaran di permukiman warga?</p> <p>B. Seberapa sering harimau berkeliaran di permukiman warga?</p> <p>C. Dimana sajakah jalur harimau berkeliaran di permukiman warga?</p>	D

		 <p>(Sumber: TribunSia.com, 2022)</p> <p>Berdasarkan fenomena yang dijelaskan tersebut, apakah pertanyaan yang muncul di pikiranmu tentang kejadian tersebut jika dikaitkan dengan keseimbangan hidup?</p>	<p>D. Mengapa harimau keluar dari hutan dan berkeliaran di permukiman warga?</p>							
<p>18.</p>	<p>Mengklasifikasikan</p>	<p>Berikut ini disajikan tabel beberapa macam sumber energi, baik sumber energi terbarukan maupun tidak terbarukan.</p> <table border="1" data-bbox="723 922 1406 1252"> <thead> <tr> <th data-bbox="723 922 792 1034">No</th> <th data-bbox="792 922 1016 1034">Nama Sumber Energi</th> <th data-bbox="1016 922 1406 1034">Gambar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="723 1034 792 1252">1.</td> <td data-bbox="792 1034 1016 1252">Panel surya (energi surya)</td> <td data-bbox="1016 1034 1406 1252">  </td> </tr> </tbody> </table>	No	Nama Sumber Energi	Gambar	1.	Panel surya (energi surya)		<p>A. Panel surya dan batu bara B. Kincir angin dan bensin C. Panel surya dan bendungan D. Bendungan dan batu bara</p>	<p>C</p>
No	Nama Sumber Energi	Gambar								
1.	Panel surya (energi surya)									

		2.	Batu bara				
		3.	Kincir angin (energi angin)				
		4.	Bensin (BBM)				
		5.	Bendungan (energi air)				
		Berdasarkan informasi pada tabel tersebut, manakah sumber energi yang termasuk energi terbarukan?					

19.	Menganalisis data	<p>Berikut disajikan data mengenai tingkat polusi udara di suatu wilayah di Bali berdasarkan pada banyaknya aktivitas kendaraan bermotor di wilayah tersebut. salah satu data juga menyajikan kondisi udara pada saat peringatan Hari Raya Nyepi di Bali.</p> <table border="1" data-bbox="723 491 1384 719"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jumlah kendaraan /30 menit</th> <th>Kadar CO₂ di Udara (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>150 unit</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>100 unit</td> <td>325</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>50 unit</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>0 unit (saat nyepi)</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data pada tabel tersebut, informasi apakah yang tidak dapat kita temukan?</p>	No	Jumlah kendaraan /30 menit	Kadar CO ₂ di Udara (ppm)	1.	150 unit	350	2.	100 unit	325	3.	50 unit	300	4.	0 unit (saat nyepi)	120	<p>A. Peringatan Nyepi dapat menurunkan kadar CO₂ di udara secara drastis</p> <p>B. Peringatan Nyepi dapat mengurangi terjadinya polusi udara</p> <p>C. Semakin berkurang kendaraan yang melintas, semakin rendah kadar CO₂</p> <p>D. Peringatan Nyepi tidak berpengaruh pada kadar CO₂ di udara</p>	D
No	Jumlah kendaraan /30 menit	Kadar CO ₂ di Udara (ppm)																	
1.	150 unit	350																	
2.	100 unit	325																	
3.	50 unit	300																	
4.	0 unit (saat nyepi)	120																	
20.	Mengevaluasi	<p>Hari Raya Nyepi merupakan hari raya orang yang beragama Hindu. Pada hari tersebut tersebut terdapat beberapa aturan untuk umat Hindu, diantaranya adalah amati geni, amati karya, dan amati lelangan. Pada hari tersebut umat Hindu tidak boleh bekerja dan bepergian, menyalakan api dan listrik, tidak boleh bersenang-senang, dan lain-lain. Menurutmu, apakah aturan tersebut memberikan dampak bagi lingkungan?</p>	<p>A. Ya berdampak, dikarenakan pada saat nyepi banyak aktivitas manusia yang dapat merusak alam dihentikan</p> <p>B. Ya berdampak, karena manusia tidak dapat merusak alam saat di luar rumah</p> <p>C. Tidak berdampak, karena peringatan hari Raya Nyepi hanya dilaksanakan sehari saja</p> <p>D. Tidak berdampak, karena</p>	A															

			tidak ada keterkaitan antara Nyepi dengan alam sekitar	
--	--	--	--	--



Lampiran 19 Lembar Observasi Keterampilan 4C (Variabel Y2)

Kisi-kisi Keterampilan 4C

Keterampilan 4C	Indikator
<i>Collaboratin</i> (Kerjasama)	Berinteraksi antar teman
	Bekerjasama dalam menyelesaikan masalah
	Berpatisipasi
	Bertanggung jawab terhadap tugas
<i>Creativity</i> (Kreativitas)	Menggunakan pengetahuan yang baru untuk menghasilkan sesuatu yang baru
	Menggunakan pendekatan yang baru untuk menghasilkan sesuatu yang baru
	Menjadikan tantangan sebagai peluang
	Menghasilkan karya sebagai manifestasi ide
	Memberikan perbaikan pada sebuah konsep
<i>Critical Thinking</i> (Berpikir Kritis)	Mengidentifikasi masalah
	Menggali informasi tentang permasalahan
	Menggunakan informasi untuk mengidentifikasi dan mengkaji berbagai macam solusi
	Merencanakan kegiatan untuk mengembangkan solusi
	Membuat keputusan
<i>Communication</i> (Komunikasi)	Komunikasi lisan
	Komunikasi tulis
	Melakukan timbal balik dalam berbagai informasi, pertanyaan, ide dan gagasan
	Kemampuan menggunakan simbol-simbol kata-kata, gambar, grafis, atau angka

Lampiran 20 Rubrik Penilaian Lembar Observasi Keterampilan 4C

RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN 4C

1. Berpikir Kritis (*Critical Thinking*)

Skor	Kriteria
4	Mengidentifikasi masalah, menggali informasi tentang permasalahan, menggunakan informasi untuk mengidentifikasi solusi, merencanakan kegiatan untuk mengembangkan solusi, serta dapat membuat keputusan
3	Mengidentifikasi masalah, menggali informasi tentang permasalahan, menggunakan informasi untuk mengidentifikasi solusi, namun tidak dapat merencanakan kegiatan untuk mengembangkan solusi, serta tidak dapat membuat keputusan
2	Mampu mengidentifikasi masalah, menggali informasi tentang permasalahan, namun tidak dapat menggunakan informasi untuk mengidentifikasi solusi, tidak dapat merencanakan kegiatan untuk mengembangkan solusi, serta tidak dapat membuat keputusan
1	Tidak mengidentifikasi masalah, tidak dapat menggali informasi tentang permasalahan, tidak dapat menggunakan informasi untuk mengidentifikasi solusi, tidak dapat merencanakan kegiatan untuk mengembangkan solusi, serta tidak dapat membuat keputusan

2. Kreativitas (*Creativity*)

Skor	Kriteria
4	Dapat menggunakan pengetahuan yang baru untuk menghasilkan sesuatu yang baru, dapat menjadikan tantangan menjadi peluang, dapat menghasilkan karya sebagai manifestasi ide, dan dapat membuat perbaikan pada sebuah konsep
3	Dapat menggunakan pengetahuan yang baru untuk menghasilkan sesuatu yang baru, dapat menjadikan tantangan menjadi peluang, namun tidak dapat menghasilkan karya sebagai manifestasi ide, dan tidak dapat membuat perbaikan pada sebuah konsep
2	Dapat menggunakan pengetahuan yang baru untuk menghasilkan sesuatu yang baru, namun tidak dapat menjadikan tantangan menjadi peluang, tidak dapat menghasilkan karya sebagai manifestasi ide, dan tidak dapat membuat perbaikan pada sebuah konsep

1	Tidak dapat menggunakan pengetahuan yang baru untuk menghasilkan sesuatu yang baru, tidak dapat pula menjadikan tantangan menjadi peluang, tidak dapat menghasilkan karya sebagai manifestasi ide, serta tidak dapat membuat perbaikan pada sebuah konsep
----------	---

3. Komunikasi (*Communication*)

Skor	Kriteria
4	Dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan, dapat melakukan timbal balik dalam berbagi informasi, serta dapat menggunakan simbol kata-kata, gambar, grafik, angka, dan lain-lain.
3	Dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan, dapat melakukan timbal balik dalam berbagi informasi, tetapi tidak dapat menggunakan simbol kata-kata, gambar, grafik, angka, dan lain-lain.
2	Dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan, tetapi tidak dapat melakukan timbal balik dalam berbagi informasi, dan tidak dapat menggunakan simbol kata-kata, gambar, grafik, angka, dan lain-lain.
1	Tidak dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan, dapat melakukan timbal balik dalam berbagi informasi, tidak dapat menggunakan simbol kata-kata, gambar, grafik, angka, dan lain-lain.

4. Kolaborasi (*Colaboration*)

Skor	Kriteria
4	Dapat berinteraksi dengan teman, dapat bekerjasama menyelesaikan masalah, ikut berpartisipasi, dan bertanggung jawab pada tugas
3	Dapat berinteraksi dengan teman, dapat bekerjasama menyelesaikan masalah, tapi tidak ikut berpartisipasi, dan tidak bertanggung jawab pada tugas
2	Dapat berinteraksi dengan teman, tapi tidak dapat bekerjasama menyelesaikan masalah, tidak ikut berpartisipasi, dan tidak bertanggung jawab pada tugas
1	Tidak dapat berinteraksi dengan teman, tidak dapat bekerjasama menyelesaikan masalah, tidak ikut berpartisipasi, dan tidak bertanggung jawab pada tugas

Lampiran 21 Lembar Observasi Keterampilan 4C pada Peserta Didik

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN 4C PADA PESERTA DIDIK

Nama :

LKPD Ke :

Hari/Tanggal :

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur keterampilan 4C yang terdapat dalam diri siswa.

B. Petunjuk

- Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu *observer*
- Makna *point* keterampilan proses adalah:
 - 1 (Sangat kurang);
 - 2 (Kurang);
 - 3 (Baik),
 - 4 (Sangat Baik).

NO	KRITERIA	NILAI			
		Sangat Kurang	Kurang	Baik	Sangat Baik
		1	2	3	4
COLLABORATION (KERJASAMA)					
1	Dapat berinteraksi dengan teman				
2	Dapat bekerjasama menyelesaikan masalah				
3	Ikut serta berpartisipasi dalam kerjasama tim				
4	Dapat bertanggung jawab pada tugas				
CREATIVITY (KREATIVITAS)					
5	Dapat menggunakan pengetahuan yang baru untuk menghasilkan sesuatu yang baru				
6	Dapat menjadikan tantangan menjadi peluang				

NO	KRITERIA	NILAI			
		Sangat Kurang	Kurang	Baik	Sangat Baik
		1	2	3	4
7	Dapat menghasilkan karya sebagai manifestasi ide				
8	Dapat membuat perbaikan pada sebuah konsep				
<i>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)</i>					
9	Dapat mengidentifikasi masalah				
10	Dapat menggali informasi tentang permasalahan				
11	Dapat menggunakan informasi untuk mengidentifikasi solusi				
12	Dapat merencanakan kegiatan untuk mengembangkan solusi				
13	Dapat membuat keputusan atas suatu permasalahan				
<i>COMMUNICATION (KOMUNIKASI)</i>					
14	Dapat berkomunikasi secara lisan				
15	Dapat berkomunikasi secara tulisan				
16	Dapat berkomunikasi responsif				
17	Dapat melakukan timbal balik dalam berbagi informasi				
18	Dapat menggunakan simbol kata-kata, gambar, grafik, angka, dan lain-lain dalam mengomunikasikan data				

.....

Observer,

.....

Lampiran 22 Surat Permohonan Uji Validitas Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Nomor : 372/UN48.14.6/KM/2024
Lamp : 1 (satu) gabung
Perihal : **Pengantar Judges (Ahli Intrumen)**

Kepada

Yth. : **1. Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd.**
2. Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd.
3. Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.
4. Prof. Dr. Ketut Suma, MS.

Di - Tempat

Dengan hormat, berkenan dengan persiapan penyusunan Disertasi mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai Judges) penelitian mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : **Luh Tu Selpi Wahyuni**
NIM/Semester : **2239301005/III**
Program Studi : **Pendidikan Dasar (S3)**
Judul Disertasi : **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI KEARIFAN LOKAL DENGAN SETTING PEMBELAJARAN PjBL PADA PEMBELAJARAN IPAS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN 4C SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR.**

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Singaraja, 29 Januari 2024

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dasar



Dr. I Wayan Suastra, M.Pd.
NIP. 196205151988031005

Lampiran 23 Hasil Validitas Instrumen (Uji Pakar)

Hasil Uji Pakar Instrumen Validitas Perangkat Pembelajaran

Lembar Validasi Instrumen

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan instrument yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan relevan dan tidak relevan
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Butir Soal	Validitas Instrumen		Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		Gunakan bahasa yang positif
5	√		
6	√		
7		√	Nomor 7 dan 14 adalah sama
8	√		
9	√		
10	√		Kesesuaian dengan konsep
11	√		
12	√		
13	√		
14	√		Nomor 7 dan 14 adalah sama
15	√		
16	√		
17	√		
18	√		
19	√		
20	√		
21	√		
22	√		
23	√		
24	√		
25	√		
26	√		
27	√		
28	√		

Singaraja,

Validator/Penilai


(Dr. I Gede Mangunayasa, S.Pd., M.Pd.)

Lembar Validasi Instrumen

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan instrument yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan relevan dan tidak relevan
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Butir Soal	Validitas Instrumen		Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5		√	sama dengan 22
6	√		
8	√		
9	√		
10	√		
11	√		
12	√		
13	√		
14	√		
15	√		
16	√		
17	√		
18	√		
19	√		
20	√		
21	√		
22	√		kesesuaian gambar dengan materi (bukan sebaliknya)
23	√		
24	√		
25	√		
26	√		
27	√		
28	√		
29	√		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia
30	√		

Singaraja,
Validator/Penilai



(Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd.)

Lembar Validasi Instrumen

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan instrument yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan relevan dan tidak relevan
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Butir Soal	Validitas Instrumen		Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
8	√		
9	√		
10	√		
11	√		
12	√		
13	√		
14	√		
15	√		
16	√		
17	√		
18	√		
19	√		
20	√		
21	√		
22	√		Sebaiknya di materi bukan di media
23	√		
24	√		
25	√		
26	√		
27	√		
28	√		Kesesuaian bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
29	√		
30	√		

Singaraja,
Validator/Penilai


(Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd.)

Hasil Uji Pakar Instrumen Efektivitas Perangkat Pembelajaran

Validasi Tes Keterampilan Proses Sains

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan instrument yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan relevan dan tidak relevan
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Butir Soal	Validitas Instrumen		Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√	-	-
2	√	-	Ada revisi
3	√	-	Ada revisi
4	√	-	-
5	√	-	Perbaiki tabelnya
6	√	-	-
7	√	-	-
8	√	-	Ada revisi
9	√	-	Perbaiki data Sungai D
10	√	-	Revisi ketika
11	√	-	<i>telajakan</i>
12	√	-	idem
13	√	-	Revisi rumus kimia
14	√	-	-
15	√	-	Revisi ketika
16	√	-	Soal mudah
17	√	-	-
18	√	-	-
19	√	-	-
20	√	-	Tambah <i>amati lelungan</i>

Singaraja, 28 April
2024

Validator/Penilai



(Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja,
M.Si.)



Lampiran 24 Validasi Lembar Observasi Keterampilan 4C

Validasi Lembar Observasi Keterampilan 4C

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan instrument yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan relevan dan tidak relevan
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Butir Soal	Validitas Instrumen		Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1		√	Kriteria ini merupakan gabungan dari tiga kriteria di bawahnya. Kriteria yang menggabungkan banyak indikator (kompleks) seperti ini susah diukur.
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
8	√		
9	√		
10	√		
11	√		
12	√		
13	√		
14	√		
15	√		
16	√		Kesalahan ketik kata responsif
17	√		
18	√		

Singaraja, 2 Pebruari 2024
Validator/Penilai



(Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.)



Lampiran 25 Validasi Tes Keterampilan Proses Sains

Validasi Tes Keterampilan Proses Sains

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan instrument yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan relevan dan tidak relevan
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Butir Soal	Validitas Instrumen		Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1	V		Ada revisi Lihat pada koment di naskah
2			
3	V		
4	V		
5	V		Ada revisi
6	V		Ada revisi
7	V		
8	V		
9	V		Ada revisi
10	V		Ada revisi
11	V		
12	V		
13	V		
14	V		
15	V		
16	V		Ada revisi Lihat pada koment di naskah
17	V		
18	V		
19	V		
20	V		Ada revisi

Singaraja, 07 Februasi 2024.

Validator/Penilai



(Prof. Dr. Ketut Suma, M.S)

Lampiran 26 Validasi Lembar Observasi Keterampilan 4C

Validasi Lembar Observasi Keterampilan 4C

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan instrument yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan relevan dan tidak relevan
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Butir Soal	Validitas Instrumen		Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1	V		
2	V		
3	V		
4	V		
5	V		
6	V		
8	V		
9	V		
10	V		
11	V		
12	V		
13	V		
14	V		
15	V		
16	V		
17	V		
18	V		

Singaraja, 7 Februari 2024
Validator/Penilai



Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.



Lampiran 27 Analisis Instrumen Validitas Perangkat Pembelajaran IPAS

Tabulasi Data Hasil Penilaian Instrumen oleh Pakar

Instrumen Validitas Modul Ajar				
Judges I		Judges II		Validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} =$
Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	
28	-	27	1		$\frac{27}{0+1+0+27} = \frac{27}{28} = 0,96$

Instrumen Validitas Bahan Ajar				
Judges I		Judges II		Validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} =$
Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	
18	-	18	1		$\frac{29}{0+1+0+29} = \frac{29}{30} = 0,96$

Instrumen Validitas LKPD				
Judges I		Judges II		Validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} =$
Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	
30	-	29	1		$\frac{29}{0+1+0+29} = \frac{29}{30} = 0,96$

Tes Keterampilan Proses Sains				
Judges I		Judges II		Validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} =$ $\frac{20}{0+1+0+20} = \frac{20}{20} = 0,96$
Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	
20	-	20	-	

Lembar Observasi Keterampilan 4C				
Judges I		Judges II		Validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} =$ $\frac{18}{0+0+1+18} = \frac{18}{19} = 0,95$
Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	Relevan (Skor 1-2)	Tidak Relevan (Skor 3-5)	
18	-	18	1	

Lampiran 28 Surat Pengantar Uji Coba Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Cakrawala Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telp: 081999440444 Laman: www.unpdiksha.ac.id

Singaraja, 3 Juni 2024

Nomor : 2070/UN48.14.1/KM/2024
Hal : *Mohon Ijin Pengambilan Data*
Yth : *Kepala Sekolah Gugus V*
di *Empat*

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tugas Akhir Disertasi mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengijinkan mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : *Luh Tu Selpi Wahyuni*
NIM : *2239031005*
Semester : *IV (Empat)*
Program Studi : *Pendidikan Dasar (SD)*
Judul Disertasi : *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Kearifan Lokal Dengan Setting Pembelajaran PjBl Pada Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan 4C Siswa Kelas V Sekolah Dasar.*

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Atas perhatian, perkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih

Menyetujui,

Promotor,

Ko-Promotor I,

Ko-Promotor II,

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana,
M.Si.
NIP. 195812311986011005

Prof. Dr. I Made Candiasa, MI Kom
NIP. 196012311986011004

Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd.,
M.Pd.
NIP. 198504022009121009

Mengetahui,
Kepala Sekolah,
Vadiri I,



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
NIP. 195812311986011005

Lampiran 29 Surat Balasan Uji Coba Instrumen



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 CEMPAGA



Alamat : Jln. Cempaga, Labuan Aji, Br. Dinas Desa, Desa Cempaga, Kec. Banjar

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.7.22.1/11/ SDNICMPG/II /TU/ 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini ,

Nama : I Nengah Sumetrajaya, S.Pd
NIP : 19680810 199001 1 002
Pangkat/ Golongan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Tempat Tugas : SD Negeri 1 Cempaga

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar yang bersangkutan diatas telah melaksanakan Pengambilan Data (Uji Instrumen) pada tanggal 12 Pebruari 2024.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cempaga, 12 Pebruari 2024
Kepala SD Negeri 1 Cempaga
I Nengah Sumetrajaya
I Nengah Sumetrajaya, S.Pd
NIP. #19680810 199001 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAAHRAGA
SEKOLAH DASAR N 2 SIDETAPA
 Alamat: Br. Dinas Dajan Pura, Desa Sidetapa, Kec. Banjar



SURAT KETERANGAN
 NO 400.7.22.1/170/SDN2SDP/II/2024

Yang bertandatangan dibawah ini :

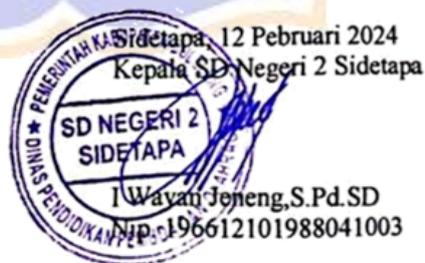
Nama : I Wayan Jeneng, S.Pd.SD
 Nip : 196612101988041003
 Pangkat/Gol Ruang : Pembina Tk I, IV/b
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Tempat Tugas : SD Negeri 2 Sidetapa

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
 NIM : 2239031005
 Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan Pengambilan Data (Uji Instrumen) di kelas VI Pada SD Negeri 2 Sidetapa pada tanggal 12 Pebruari 2024

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.





**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 SIDETAPA**

Alamat : Banjar Dinas Delod Pura, Desa Sidetapa, Kec.Banjar, Kab Buleleng



**SURAT KETERANGAN
NOMOR : 823.4 / 029 / SDN1SDP / II / 2024**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Ketut Salin, S.Pd.SD**
Nip : 19671231 198804 1 046
Pangkat/Gol : Pembina Tk I / IVb
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 1 Sidetapa

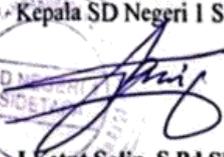
Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Luh Tu Selpi Wahyuni**
NIM : 2239031005
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar yang bersangkutan diata telah melaksanakan Pengambilan Data (Uji Instrumen) pada tanggal 12 Pebruari 2024

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Sidetapa, 12 Pebruari 2024
Kepala SD Negeri 1 Sidetapa



Ketut Salin, S.Pd.SD
Nip. 19671231 198804 1 046

Lampiran 30 Analisis Instrumen Efektivitas Perangkat Pembelajaran IPAS

Hasil Uji Coba Lembar Observasi Keterampilan 4C

Responden	Nomor Butir Soal																Total	
R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
R2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
R3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54
R4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
R6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
R15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
R17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
R18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
R24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54
R25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54
R26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	69
R27	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	63
R28	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	63
R29	3	1	1	3	3	2	2	1	3	4	4	3	3	3	3	1	3	46
R30	3	1	1	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	51
R31	3	3	3	3	3	2	2	3	1	4	4	3	3	3	3	2	3	51
R32	3	3	3	3	3	2	2	1	3	4	4	3	3	3	3	2	3	51
R33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	37
R34	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	22
R35	4	4	4	4	4	2	2	4	2	1	1	3	4	4	4	1	4	50
R36	4	1	1	1	1	2	2	4	4	2	2	3	4	4	4	1	4	48
R37	4	1	1	2	2	2	2	4	4	1	1	3	3	3	1	4	4	43
R38	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	4	1	1	1	30
R39	4	1	1	2	2	2	2	1	4	1	1	1	4	4	4	2	2	40
R40	4	2	2	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	2	2	35
R41	4	2	2	4	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	1	33
R42	4	2	2	4	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	32
R43	4	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2	1	31
R44	4	2	2	3	4	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	2	1	35
R45	1	2	2	3	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	29
R46	1	4	4	4	4	1	1	4	1	1	3	2	4	4	1	4	1	45
R47	1	2	2	2	3	1	1	3	3	1	2	1	3	3	1	3	1	34
R48	1	2	2	3	3	2	2	3	1	1	4	2	3	3	3	3	1	42
R49	1	2	2	2	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	1	42
R50	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	50
R51	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	1	48
R52	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	1	47
R53	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	1	47
R54	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	1	3	3	48
R55	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	1	3	3	47
R56	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	2	3	3	1	46
R57	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	47
R58	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	46
R59	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	1	3	3	2	45
R60	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	1	3	3	3	1	3	46



Lampiran 31 Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Proses Sains

REKAPAN HASIL TES KETERAMPILAN PROSES SAINS

Respon den	Nomor Soal																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
11	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
13	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
14	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
15	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
16	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
17	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
18	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
19	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
20	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
21	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
22	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
23	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
24	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
25	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
26	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
27	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
28	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
29	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
30	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
31	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
32	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
33	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
34	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
35	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0

Respon den	Nomor Soal																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
36	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
37	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
38	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
39	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
40	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
41	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
42	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
43	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
44	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
45	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
46	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
51	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
55	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
58	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1


 A blue and yellow logo with the word "UNDIKSHA" written in white capital letters on a blue banner.

UNDIKSHA

Lampiran 32 Hasil Uji Validitas Tes Keterampilan Proses Sains

Validitas Tes Keterampilan Proses Sains				
Judges I		Judges II		Validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} =$ $\frac{20}{0+0+1+20} = \frac{20}{21} = 0,96$
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan	
19	1	20	-	

Validitas Lembar Observasi 4C				
Judges I		Judges II		Validitas isi = $\frac{D}{A+B+C+D} =$ $\frac{18}{0+0+0+18} = \frac{18}{18} = 1,00$
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan	
18	-	18	-	

Lampiran 34 Hasil Uji Kesukaran Tes Keterampilan Proses Sains

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL VALID																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	13
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
11	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	6
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
13	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7
14	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	9
15	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7
16	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7
17	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	8
18	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	7
19	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	10
20	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
21	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	10
22	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6
23	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	10
24	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9
25	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	8
26	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	11
27	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	13
28	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	11
29	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	12
30	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	10
31	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	9
32	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9
33	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
34	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	10
35	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9
36	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9
37	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9
38	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9
39	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9
40	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	11
41	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	11
42	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	11
43	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	10
44	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	11
45	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	16
46	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
51	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
53	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	15
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
55	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
57	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16
58	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	6
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Jumlah	42.00	43.00	23.00	41.00	43.00	17.00	29.00	44.00	26.00	42.00	17.00	15.00	44.00	37.00	25.00	44.00	28.00	11.00	26.00	26.00	
Nilai p	0.70	0.72	0.38	0.68	0.72	0.28	0.48	0.73	0.43	0.70	0.28	0.25	0.73	0.62	0.42	0.73	0.47	0.18	0.43	0.43	
Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sukar	Sukar	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	

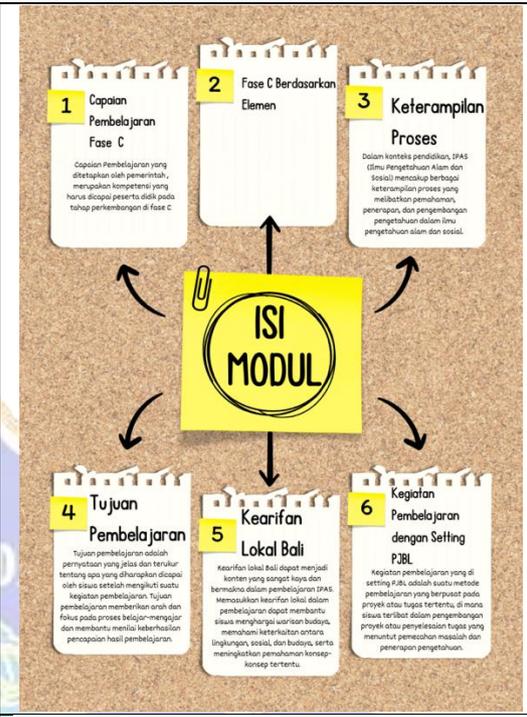
Lampiran 35 Hasil Uji Daya Beda Tes Keterampilan Proses Sains

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL															JUMLAH				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
20	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
55	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
51	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
11	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	6
22	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6
58	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	6
13	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	7
15	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	7
16	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	7
18	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	7
33	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
17	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	8
25	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	8
14	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	9
24	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
31	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
32	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
35	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
36	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
37	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
38	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
39	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
19	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	10
21	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	10
23	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	10
30	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	10
34	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	10
43	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	10
26	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	11
28	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	11
40	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	11
41	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	11
42	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	11
44	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	11
29	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	12
3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	13
27	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	13
53	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	15
45	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	16
46	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	16
57	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	16
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	18
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
nB _A	27	28	17	25	27	16	25	28	18	27	16	14	27	24	20	28	22	11	18	18
n _A	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P _A	0.900	0.933	0.567	0.833	0.900	0.533	0.833	0.933	0.600	0.900	0.533	0.467	0.900	0.800	0.667	0.933	0.733	0.367	0.600	0.600
nB _B	15	15	6	16	16	1	4	16	8	15	1	1	17	13	5	16	6	0	8	8
n _B	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P _B	0.500	0.500	0.200	0.533	0.533	0.033	0.133	0.533	0.267	0.500	0.033	0.033	0.567	0.433	0.167	0.533	0.200	0.000	0.267	0.267
D _B	0.400	0.433	0.367	0.300	0.367	0.500	0.700	0.400	0.333	0.400	0.500	0.433	0.333	0.367	0.500	0.400	0.533	0.367	0.333	0.333
Kriteria	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Sgt Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik
Rata-Rata	0.415																			
	Baik																			



Lampiran 37 Perangkat Pembelajaran IPAS (Modul Ajar)





Capaian Pembelajaran Fase C

Pada Fase C peserta didik diperkenalkan dengan sistem perangkat unsur yang saling terhubung satu sama lain dan berjalan dengan aturan-aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu khususnya yang berkaitan dengan bagaimana alam dan kehidupan sosial saling berkaitan dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik melakukan suatu tindakan, mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari.

Fase C Berdasarkan Elemen

A

Peserta didik melakukan simulasi dengan menggunakan gambar/bagan/alat/media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pernafasan/pencernaan/peredaran darah) yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan organ tubuhnya dengan benar.

B

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

C

Berdasarkan pemahamannya terhadap konsep gelombang (bunyi dan cahaya) peserta didik mendemonstrasikan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mendeskripsikan adanya ancaman krisis energi yang dapat terjadi serta mengusulkan upaya-upaya individu maupun kolektif yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan energi dan serta penemuan sumber energi alternatif yang dapat digunakan menggunakan sumber daya yang ada di sekitarnya.

D

Peserta didik mendemonstrasikan bagaimana sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi. Peserta didik merefleksikan bagaimana perubahan kondisi alam di permukaan bumi terjadi akibat faktor alam maupun perbuatan manusia, mengidentifikasi pola hidup yang menyebabkan terjadinya permasalahan lingkungan serta memprediksi dampaknya terhadap kondisi sosial kemasyarakatan, ekonomi.

E

Di akhir fase ini peserta didik menggunakan peta konvensional/digital untuk mengenal letak dan kondisi geografis negara Indonesia. Peserta didik mengenal keragaman budaya nasional yang dikaitkan dengan konteks kebhinekaan. Peserta didik menceritakan perjuangan bangsa Indonesia dalam melawan imperialisme, merefleksikan perjuangan para pahlawan dalam upaya merebut dan mempertahankan kemerdekaan serta meneladani perjuangan pahlawan dalam tindakan nyata sehari-hari.

F

Di akhir fase ini, peserta didik mengenal berbagai macam kegiatan ekonomi masyarakat dan ekonomi kreatif di lingkungan sekitar. Dengan penuh kesadaran, peserta didik melakukan suatu tindakan atau mengambil suatu keputusan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap kekayaan kearifan lokal yang berlaku di wilayahnya serta nilai-nilai ilmiah dari kearifan lokal tersebut.

01

PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia
2. Berkebhinekaan Global
3. Mandiri
4. Bernalar
5. Kritis
6. Kreatif

KATA KUNCI

1. Ekosistem
2. Produsen
3. Konsumen
4. Dekomposer
5. Predator
6. Faktor biotik dan abiotic
7. Keberlanjutan

02

03

KETERAMPILAN YANG DILATIH

1. Membaca (memahami isi teks bacaan).
2. Melakukan observasi.
3. Mengidentifikasi.
4. Menulis (menuangkan gagasan atau pendapat dalam bentuk tulisan).
5. Kerja sama dalam aktivitas berkelompok.
6. Menganalisis.
7. Memprediksi.
8. Memecahkan masalah.
9. Menggambar (menuangkan ide atau gagasan dalam bentuk gambar).
10. Daya abstraksi (menuangkan apa yang dilihat dalam bentuk tulisan).
11. Berkomunikasi (menceritakan kembali pengalaman, mendengar cerita tema sebaya, mengapresiasi).

Tujuan Pembelajaran

Melalui Falsafah Tri Hita Karana

Menganalisis hubungan antar makhluk hidup pada suatu wilayah di permukaan bumi yang mengakibatkan terjadinya perubahan komposisi makhluk hidup dalam suatu ekosistem



Melalui kegiatan Pelestarian Telajakan

Mengidentifikasi pengaruh faktor abiotik dalam ekosistem terhadap permasalahan lingkungan

Melalui kegiatan Nyepi

Memprediksi dampak kehidupan sosial terhadap keseimbangan dan keberlanjutan kehidupan di alam



Keterampilan Proses

1 Mengamati

Pada akhir fase C, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan panca indra, mencatat hasil pengamatannya, serta mencari persamaan dan perbedaannya.

2 Menanya dan Memprediksi

Dengan panduan, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah.

3 Merencanakan

Secara mandiri, peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan. Peserta didik menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat.

4 Menganalisis Data

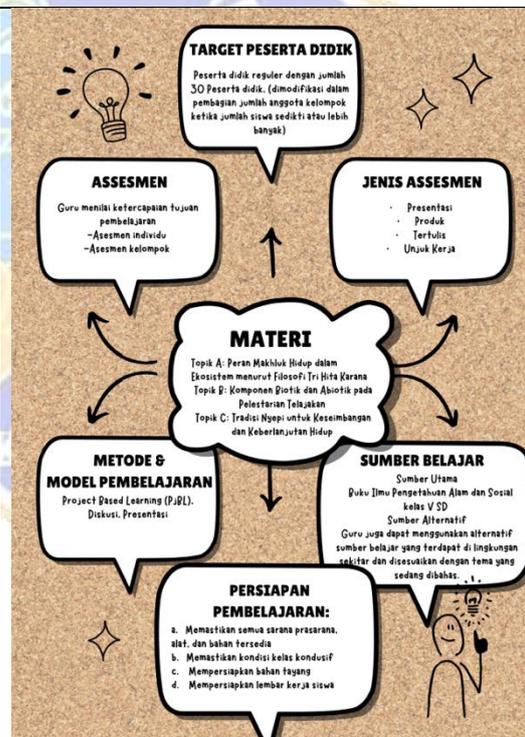
Menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital. Membandingkan data dengan prediksi dan menggunakannya sebagai bukti dalam menyusun penjelasan ilmiah.

5 Mengevaluasi

Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Merefleksikan proses investigasi, termasuk merefleksikan validitas suatu tes.

6 Mengomunikasikan

Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang dituangkan dengan argumen, bahasa, serta konvensi sains yang umum sesuai format yang ditentukan.



Langkah Kegiatan Pembelajaran

Manusia & Lingkungannya

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran:
Pengenhalan Topik, Manusia dan Lingkungannya

Pertanyaan Esensial:
 Apakah peran lingkungan bagi manusia?

Kegiatan Pembuka

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apresiasi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

Kegiatan Inti

a. Penentuan pertanyaan mendasar (start with essential question)

- Guru meminta pendapat peserta didik atas pertanyaan berikut:
 - Menurut anda, apakah lingkungan dan manusia memiliki keterkaitan?
- Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru secara bergantian
- Guru membuat beberapa pertanyaan berikut sebagai dasar dilakukannya penelitian:
 - Bagaimana jika lingkungan tanpa manusia makhluk hidup?
 - Bagaimana manusia makhluk hidup tanpa lingkungan?
- Guru meminta peserta didik untuk menjawab masing-masing pertanyaan tersebut pada LKPD yang disediakan. (Jawaban peserta didik disertai dengan penjelasan sesuai dengan pemahaman mereka)

b. Menyusun perencanaan proyek (design project)

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang komposisinya heterogen
- Setiap kelompok terdiri dari 3-4 peserta didik (menyesuaikan dengan jumlah peserta didik di kelas)
 - Peserta didik menuliskan nama anggota kelompoknya dalam LKPD dan menunjuk seorang peserta didik sebagai ketua kelompok
- Peserta didik merencanakan proyek yang akan dirancang bersama dengan teman kelompoknya
- Nama proyek yang akan dikerjakan ditulis di LKPD
- Peserta didik merancang proyek (pembuatan bagan konsep dan resume terkait hubungan manusia-makhluk hidup dengan lingkungannya)
 - Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompoknya terkait konsep apa yang akan dibuat bagan konsep dan resume

- Peserta didik menuliskan hasil diskusi rancangan proyek di LKPD
- Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan
- Peserta didik menuliskan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bagan konsep dan resume di LKPD
- Menentukan langkah-langkah pembuatan proyek bagan konsep dan resume
- Peserta didik menuliskan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk pembuatan proyek dalam LKPD
- Menentukan perangkat pengamatan (lembar observasi dan buku panduan)
- Peserta didik menentukan apa saja instrumen yang dibutuhkan untuk memperoleh data sebagai bahan pembuatan bagan konsep dan resume
- Peserta didik melakukan kajian pustaka dan mengisi lembar observasi pada LKPD

Lembar observasi

No	Sumber	Hasil Observasi

c. Menyusun jadwal (create schedule)

Peserta didik bersama kelompoknya menentukan jadwal dan *timeline* pembuatan proyek bersama teman kelompoknya

Peserta didik mengisi lembar timeline yang sudah disediakan di LKPD

Timeline Pembuatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan

d. Memantau siswa dan kemajuan proyek (monitoring the students and progress of project)

Guru memantau proses pengerjaan proyek peserta didik secara berkala

- Peserta didik melaporkan progres pengerjaan proyek melalui lembar Progress of Project pada LKPD

Lembar Progress of Project

No	Hari/Tanggal	Agenda/Kegiatan	Dokumentasi

- Laporan progres dilakukan secara berkala melalui google classroom atau WhatsApp
- Guru memberikan arahan dan bimbingan kepada peserta didik dalam proses pengerjaan proyek
- Guru memberikan bimbingan pada proses pengerjaan proyek secara berkala
- Guru meminta peserta didik menyajikan hasil pengerjaan proyek dalam bentuk bagan konsep dan resume yang menarik dan komunikatif dalam LKPD

e. Penilaian hasil (assess the outcome)

Guru melakukan penilaian selama proses pengerjaan proyek

Lembar Penilaian Proses Pengerjaan Proyek

No	Progres	Nilai	Keterangan

Guru melakukan penilaian hasil pengerjaan proyek (bagan konsep keterkaitan antara makhluk hidup/manusia dengan lingkungannya)

Lembar Penilaian Proyek Bagan Konsep dan Resume

No	Agenda/Kegiatan	Nilai	Keterangan
Bagan Konsep			
1.	Kesesuaian materi		
2.	Ketepatan konsep		
3.	Ketepatan hubungan antar konsep		
4.	Kemudahan untuk dipahami		
5.	Desain template		
Resume Materi			
1.	Kelengkapan isi		
2.	Penyajian isi materi		
3.	Sumber yang digunakan		

f. Evaluasi Pengalaman (evaluation the experience)

Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesan selama mengerjakan proyek

- Kesan yang didapatkan dituliskan pada LKPD
- Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek
- Kesulitan dan hambatan selama pengerjaan ditulis pada LKPD

Kegiatan Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

Langkah Kegiatan Pembelajaran

Mengenal Ekosistem di Sekitar Kita

A.1 Mengenal Ekosistem di Sekitar Kita

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mendeskripsikan makna ekosistem menggunakan kalimat sendiri
- Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen-komponen yang berperan dalam ekosistem berdasarkan contoh ekosistem tertentu.
- Peserta didik dapat menentukan peran masing-masing komponen yang terlibat dalam ekosistem berdasarkan filosofi Tri Hita Karana

Pertanyaan Esensial:
 Mengapa dalam ekosistem terdiri dari banyak jenis makhluk hidup maupun tak hidup?

Kegiatan Pembuka

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apresiasi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

Kegiatan Inti

a. Penentuan pertanyaan mendasar (start with essential question)

Guru meminta pendapat peserta didik atas pertanyaan berikut:

- Apakah anda ketahui tentang ekosistem?
- Menurut anda, bolehkah perubahan uar besar-besaran di persewahan dilakukan dengan alasan mengejar kesenangan?

Guru membuat beberapa pertanyaan berikut sebagai dasar dilakukannya penelitian:

- Apabila sawah termasuk ekosistem, apakah danau juga termasuk sebuah ekosistem?
- Bagaimana jika di danau tersebut tumbuh banyak tumbuhan eseng ponok?

Guru meminta peserta didik untuk menjawab masing-masing pertanyaan tersebut

- Peserta didik menuliskan jawabannya masing-masing pada LKPD yang disediakan

b. Menyusun perencanaan proyek (design project)

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang komposisinya heterogen (satu kelompok terdiri dari 3-4 peserta didik)
 - Peserta didik menuliskan nama anggota kelompoknya pada LKPD
 - Peserta didik menuliskan nama ketua kelompok di nomor urut 1 anggota kelompok
- Peserta didik merencanakan proyek yang akan dirancang bersama dengan teman kelompoknya
 - Peserta didik merancang proyek yang akan dikerjakan pada LKPD
- Peserta didik merancang proyek (percobaan sederhana membuat bentuk danau buatan untuk mengetahui 'pengaruh eutrofikasi pada ketidupan di danau')
- Peserta didik berdiskusi bersama anggota kelompoknya terkait rancangan proyek percobaan sederhana yang akan dilakukan
- Peserta didik menuliskan hasil rancangan proyek pada LKPD yang disediakan
- Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan

- Peserta didik menuliskan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan
- ✓ Menentukan langkah-langkah pembuatan proyek
- Peserta didik menuliskan langkah-langkah pengerjaan proyek, pada LKPD yang disediakan
- ✓ Menentukan perangkat pengamatan (lembar observasi dan dokumentasi)
- Peserta didik menuliskan hasil pengamatan pada lembar observasi yang disediakan

Lembar Observasi

No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan	Hasil Kajian Literatur
1.	Komponen yang terlibat dalam ekosistem sungai	Komponen Biotik	
		Komponen Abiotik	
2.	Aktivitas dalam ekosistem sungai (peran antar komponen)	Biotik dengan biotik	
		Abiotik dengan abiotik	
3.	Peran energi dan/atau sinar matahari pada kehidupan dalam ekosistem	Pengaruhnya pada komponen biotik	
		Pengaruhnya pada komponen abiotik	
4.	Pentingnya ekosistem sungai bagi kehidupan manusia	.....

c. Menyusun jadwal (create schedule)
 Peserta didik bersama kelompoknya menentukan jadwal dan timeline pembuatan proyek bersama teman kelompoknya

- Peserta didik mengisi form timeline pembuatan proyek pada LKPD yang disediakan

Timeline Pembuatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan

d. Memantau siswa dan kemajuan proyek (monitoring the students and progress of project)
 Guru meninjau progres pengerjaan proyek peserta didik secara berkala

- Guru meninjau progres pengerjaan proyek peserta didik pada lembar Progress of Project yang diisi oleh peserta didik pada LKPD

Lembar Progress of Project

No	Hari/Tanggal	Progres	Dokumentasi

Guru memberikan bimbingan pada proses pengerjaan proyek
 Guru meminta peserta didik menyajikan hasil pengamatan proyek dalam bentuk infografis

- Peserta didik menyajikan hasil pengamatan proyek dalam bentuk infografis pada LKPD yang disediakan

e. Penilaian hasil (assess the outcome)
 Guru melakukan penilaian selama proses pengerjaan proyek

Lembar Penilaian Proses Pengerjaan Proyek

No	Progres	Nilai	Keterangan

Guru melakukan penilaian hasil pengerjaan proyek (infografis)

Lembar Penilaian Proyek Infografis

No	Aspek Penilaian	Nilai	Keterangan
1.	Kelengkapan informasi		
2.	Ketepatan konsep		
3.	Kesesuaian dengan judul		
4.	Kemudahan untuk dipahami		
5.	Desain template		
6.	Sumber rujukan		

f. Evaluasi Pengalaman (evaluation the experience)
 Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesan selama mengerjakan proyek

- Peserta didik menuliskan kesan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan
- Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek
- Peserta didik menuliskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan

- Kegiatan Penutup**
1. Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru
 2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
 3. Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
 4. Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran.

Langkah Kegiatan Pembelajaran

Makhluk Hidup dalam Ekosistem

A.2 Makhluk Hidup dalam Ekosistem

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyebutkan peran makhluk hidup dalam ekosistem secara lengkap
2. Peserta didik dapat menjelaskan masing-masing peran makhluk hidup dalam ekosistem berdasarkan filosofi Tri Hita Karana
3. Peserta didik dapat membuat rantai makanan yang terdapat dalam ekosistem berdasarkan contoh ekosistem tertentu

Pertanyaan Esensial
 Apakah di dalam setiap ekosistem harus ada tumbuhan?

Kegiatan Pembuka

1. Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
2. Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apresiasi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan keypercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
4. Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
5. Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

Kegiatan Inti

a. Penentuan pertanyaan mendasar (start with essential question)
 Guru meminta pendapat peserta didik atas pertanyaan berikut:

- Menurut anda, apakah fungsi tumbuhan dalam suatu ekosistem?

Guru membuat beberapa pertanyaan berikut sebagai dasar dilakukannya penelitian:

- Bagaimana proses aliran energi dalam suatu ekosistem?
- Apa yang menjadi pemasok energi pertama dalam rantai makanan?

Guru meminta peserta didik untuk menjawab masing-masing pertanyaan tersebut

- Peserta didik menjawab pertanyaan pada LKPD yang disediakan

b. Menyusun perencanaan proyek (design project)

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang komposisinya heterogen
- Satu kelompok terdiri dari 3-4 peserta didik
- Peserta didik menuliskan nama anggota kelompoknya pada LKPD dan nama ketua kelompok ditulis di urutan pertama
- Peserta didik menentukan proyek yang akan dirancang bersama dengan teman kelompoknya
- Peserta didik menuliskan nama proyek pada LKPD
- Peserta didik merancang proyek (pembuatan desain poster berdasarkan filosofi Tri Hita Karana yang menggambarkan rantai makanan dari hasil observasi secara virtual)
- Peserta didik merancang desain proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan
- Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan
- Peserta didik menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan

✓ Menentukan langkah-langkah pembuatan proyek

- Peserta didik menentukan langkah-langkah untuk mengerjakan proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan

✓ Menentukan perangkat pengamatan pada ekosistem secara virtual (lembar observasi dan buku panduan)

- Peserta didik menuliskan hasil observasi pada lembar observasi pada LKPD

Lembar Observasi Ekosistem Sawah secara Virtual

No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan	Hasil Kajian Literatur
1.	Komponen biotik yang terlibat dalam ekosistem sawah	.....
2.	Komponen abiotik yang terlibat dalam ekosistem sawah	.....
3.	Peran komponen biotik dalam ekosistem sawah	.....
4.	Peran komponen abiotik dalam ekosistem sawah	.....
5.	Hubungan antara komponen biotik dan abiotik	.....

c. Menyusun jadwal (create schedule)

Peserta didik bersama kelompoknya menentukan jadwal dan *timeline* pembuatan proyek bersama teman kelompoknya

- *Timeline* pengerjaan proyek ditulis oleh peserta didik pada form yang terdapat pada LKPD

Timeline Pembuatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan

d. Memantau siswa dan kemajuan proyek (monitoring the students and progress of project)

Guru memantau progres pengerjaan proyek peserta didik secara berkala

- Peserta didik membuat laporan progres pengerjaan proyek pada form yang terdapat pada LKPD

Lembar Laporan Progress of Project

No	Progres	Keterangan

Guru memberikan bimbingan pada proses pengerjaan proyek

Guru meminta peserta didik menyajikan hasil pengamatan proyek dalam bentuk poster menarik dan komunikatif

- Peserta didik menyajikan hasil pengamatan proyek dalam bentuk poster rantai makanan pada LKPD yang disediakan

e. Penilaian hasil (assess the outcome)

Guru melakukan penilaian selama proses pengerjaan proyek

Lembar Penilaian Proses Pengerjaan Proyek

No	Progres	Nilai	Keterangan

Guru melakukan penilaian hasil pengerjaan proyek (poster rantai makanan berdasarkan filosofi Tri Hita Karana)

Lembar Penilaian Proyek Poster Rantai Makanan

No	Aspek Penilaian	Nilai	Keterangan
1.	Kelengkapan komponen dalam ekosistem sawah		
2.	Ketepatan hubungan antar komponen		
3.	Kesesuaian peran dengan teori pada materi		
4.	Desain template		
5.	Sumber rujukan		

f. Evaluasi Pengalaman (evaluation the experience)

Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesan selama mengerjakan proyek

- Peserta didik menuliskan kesan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan

Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek

- Peserta didik menuliskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan

LKPD yang disediakan

Kegiatan Penutup

1. Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
3. Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
4. Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

Langkah Kegiatan Pembelajaran

Komponen Biotik dan Abiotik pada Pelestarian Telajakan

Topik B: Komponen Biotik dan Abiotik pada Pelestarian Telajakan

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyebutkan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem secara lengkap
2. Peserta didik dapat menjelaskan masing-masing peran komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem telajakan
3. Peserta didik dapat membuat desain telajakan berdasarkan berdasarkan konsep pelestarian telajakan

Pertanyaan Esensial

Coba sebutkan salah satu telajakan yang kamu ketahui!
 Apa saja komponen biotik dan abiotik yang terdapat dalam telajakan tersebut?

Kegiatan Pembuka

1. Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
2. Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apresiasi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
4. Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
5. Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

Kegiatan Inti

a. Penentuan pertanyaan mendasar (start with essential question)

Guru meminta pendapat peserta didik atas pertanyaan berikut:

- Menurut anda, apa fungsi adanya telajakan bagi lingkungan dan manusia?

Guru membuat beberapa pertanyaan berikut sebagai dasar dilakukannya penelitian:

- Bagaimana seharusnya telajakan dibuat?
- Bagaimana cara agar telajakan dapat diestartkan?

Guru meminta peserta didik untuk menjawab masing-masing pertanyaan tersebut

- Peserta didik menuliskan jawaban masing-masing untuk setiap pertanyaan pada LKPD

b. Menyusun perencanaan proyek (design project)

- ✓ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang komposisinya heterogen
- Peserta didik dibagi ke dalam kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 3-4 peserta didik
- Peserta didik menuliskan nama anggota kelompoknya pada LKPD dan nama ketua kelompok ditulis pada undangan pertama
- ✓ Peserta didik menentukan proyek yang akan dirancang bersama dengan teman kelompoknya
- Peserta didik menuliskan nama proyek pada LKPD
- ✓ Peserta didik merancang proyek (pembuatan desain 3D telajakan yang sesuai dengan konsep keseimbangan ekosistem, desain terbuat dari bahan bekas)
- Peserta didik merancang desain proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan
- ✓ Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan

• Peserta didik menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan

✓ Menentukan langkah-langkah pembuatan proyek

• Peserta didik menentukan langkah-langkah untuk mengerjakan proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan

✓ Menentukan perangkat pengamatan (lembar observasi)

• Peserta didik menuliskan hasil observasi pada lembar observasi pada LKPD

Lembar Observasi contoh Telajakan di Lingkungan Sekitar

Waktu Observasi:
Tempat Observasi:

No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan	Dokumentasi
1.	Komponen biotik yang terlibat dalam telajakan	.....	.....
2.	Komponen abiotik yang terlibat dalam telajakan	.....	.....
3.	Peran komponen biotik dalam telajakan	.....	.....
4.	Peran komponen abiotik dalam telajakan	.....	.....
5.	Interaksi antara komponen biotik dan abiotik	.....	.....

c. Menyusun jadwal (create schedule)
Peserta didik bersama kelompoknya menentukan jadwal dan *timeline* pembuatan proyek bersama teman kelompoknya

- *Timeline* pengerjaan proyek ditulis oleh peserta didik pada form yang terdapat pada LKPD

Timeline Pembuatan Proyek			
No	Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan

d. Memantau siswa dan kemajuan proyek (monitoring the students and progress of project)

✓ Guru meninjau progres pengerjaan proyek peserta didik secara berkala

- Peserta didik membuat laporan progres pengerjaan proyek pada form yang terdapat pada LKPD

Lembar Laporan Progress of Project

No	Progres	Keterangan

✓ Guru memberikan bimbingan pada proses pengerjaan proyek

✓ Guru meminta peserta didik menyajikan hasil pengerjaan proyek desain 3D telajakan kepada kelompok lain dan guru

- Peserta didik menyajikan hasil pengamatan proyek dalam bentuk poster rantai makanan pada LKPD yang disediakan

e. Penilaian hasil (asses the outcome)
Guru melakukan penilaian selama proses pengerjaan proyek

Lembar Penilaian Proses Pengerjaan Proyek

No	Agenda/Kegiatan	Nilai	Keterangan

Guru melakukan penilaian hasil pengerjaan proyek (desain 3D telajakan)

Lembar Penilaian Proyek Desain 3D Telajakan

No	Aspek Penilaian	Nilai	Keterangan
1.	Kelengkapan komponen dalam telajakan		
2.	Ketepatan peletakan komponen biotik dan abiotik dalam desain telajakan		
3.	Kesesuaian desain telajakan dengan teori		
4.	Keindahan desain telajakan		
5.	Kesesuaian desain telajakan dengan prinsip pelestarian		

f. Evaluasi Pengalaman (evaluation the experience)
Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesan selama mengerjakan proyek

- Peserta didik menuliskan kesan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan
- Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek
- Peserta didik menuliskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan

Kegiatan Penutup

1. Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
3. Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
4. Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

Langkah Kegiatan Pembelajaran

Tradisi Nyepi untuk Keseimbangan dan Keberlanjutan Hidup

Topik C. Tradisi Nyepi untuk Keseimbangan dan Keberlanjutan Hidup

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan makna keseimbangan dan keberlanjutan hidup
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keseimbangan lingkungan dan keberlanjutan makhluk hidup
3. Peserta didik dapat membuat infografis tentang pentingnya tradisi "Nyepi" untuk keseimbangan lingkungan dan keberlanjutan makhluk hidup

Pertanyaan Esensial
Menurutmu, apakah manfaat adanya tradisi Nyepi?

Kegiatan Pembuka

1. Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik
2. Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apresiasi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik
3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan
4. Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan
5. Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

Kegiatan Inti

a. Penentuan pertanyaan mendasar (start with essential question)
Guru meminta pendapat peserta didik atas pertanyaan berikut:

- Menurut anda, apakah makna dari keseimbangan dan keberlanjutan hidup?

Guru membuat beberapa pertanyaan berikut sebagai dasar dilakukannya penelitian:

- Faktor apa sajakah yang memengaruhi keseimbangan dan keberlanjutan hidup?
- Adakah keterkaitan antara tradisi Nyepi dengan keseimbangan dan keberlanjutan hidup?

Guru meminta peserta didik untuk menjawab masing-masing pertanyaan tersebut

- Peserta didik menjawab pertanyaan pada LKPD yang disediakan

b. Menyusun perencanaan proyek (design project)

- ✓ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang komposisinya heterogen
- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan satu kelompok terdiri dari 3-4 peserta didik
- Peserta didik menuliskan nama anggota kelompoknya pada LKPD dan nama ketua kelompok ditulis di urutan pertama
- ✓ Peserta didik menentukan proyek yang akan dirancang bersama dengan teman kelompoknya
- Peserta didik menuliskan nama proyek pada LKPD
- ✓ Peserta didik merancang proyek (pembuatan infografis tentang tradisi Nyepi untuk lingkungan)
- Peserta didik merancang desain proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan
- ✓ Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan

- Peserta didik menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan
- ✓ Menentukan langkah-langkah pembuatan proyek
- Peserta didik menentukan langkah-langkah untuk mengerjakan proyek dan menuliskannya pada LKPD yang disediakan
- ✓ Menentukan perangkat pengamatan (lembar observasi dan buku panduan)
- Peserta didik menuliskan hasil observasi pada lembar observasi pada LKPD

Lembar Observasi Tradisi Nyepi

No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan	Hasil Kajian Literatur
1.	Kegiatan yang dilakukan saat Nyepi	.....
2.	Pengaruh aktivitas manusia pada tradisi Nyepi terhadap komponen biotik	.....
3.	Pengaruh aktivitas manusia pada tradisi Nyepi terhadap komponen abiotik	.....
4.	Kegiatan dalam tradisi Nyepi yang berkaitan dengan konsep keseimbangan lingkungan	.....
5.	Kegiatan dalam tradisi Nyepi yang berkaitan dengan konsep keberlanjutan kehidupan	.....

c. Menyusun jadwal (create schedule)
 Peserta didik bersama kelompoknya menentukan jadwal dan *timeline* pembuatan proyek bersama teman kelompoknya

- *Timeline* pengerjaan proyek ditulis oleh peserta didik pada form yang terdapat pada LKPD

d. Memantau siswa dan kemajuan proyek (monitoring the students and progress of project)

- ✓ Guru meninjau progres pengerjaan proyek peserta didik secara berkala
- Peserta didik membuat laporan progres pengerjaan proyek pada form yang terdapat pada LKPD

Lembar Laporan Progress of Project

No	Progres	Keterangan

- ✓ Guru memberikan bimbingan pada proses pengerjaan proyek
- ✓ Guru meminta peserta didik menyajikan hasil pengerjaan proyek desain 3D telajakan kepada kelompok lain dan guru
- Peserta didik menyajikan hasil pengamatan proyek dalam bentuk poster rantai makanan pada LKPD yang disediakan

e. Penilaian hasil (assess the outcome)
 Guru melakukan penilaian selama proses pengerjaan proyek

Lembar Penilaian Proses Pengerjaan Proyek

No	Agenda/Kegiatan	Nilai	Keterangan

Guru melakukan penilaian hasil pengerjaan proyek (desain 3D telajakan)

Lembar Penilaian Proyek Desain 3D Telajakan

No	Aspek Penilaian	Nilai	Keterangan
1.	Kelengkapan komponen dalam telajakan		
2.	Ketepatan peletakan komponen biotik dan abiotik dalam desain telajakan		
3.	Kesesuaian desain telajakan dengan teori		
4.	Keindahan desain telajakan		
5.	Kesesuaian desain telajakan dengan prinsip pelestarian		

f. Evaluasi Pengalaman (evaluation the experience)
 Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesan selama mengerjakan proyek

- Peserta didik menuliskan kesan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan
- Peserta didik menuliskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek
- Peserta didik menuliskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan

Kegiatan Penutup

1. Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
3. Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
4. Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

Proyek Pembelajaran: Ogoh-ogoh si Penyelamat Lingkungan

Kegiatan Pembuka

1. Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
2. Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui aperepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
4. Setelah berdoa selesai, guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
5. Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

Kegiatan Inti

a. Penentuan pertanyaan mendasar (start with essential question)
 Guru meminta pendapat peserta didik atas pertanyaan berikut:

- Menurut anda, pentingkah kebudayaan Bali dilestarikan?

Guru membuat beberapa pertanyaan berikut sebagai dasar dilakukannya penelitian:

- Apakah yang kamu ketahui tentang barang bekas?
- Dimanakah biasanya kamu menemukan barang bekas?
- Bagaimana caranya agar barang bekas seperti botol bekas dapat ikut serta mendukung pelestarian kebudayaan Bali yang berasaskan keberlanjutan?

Guru meminta peserta didik untuk menjawab masing-masing pertanyaan tersebut

- Peserta didik menuliskan jawabannya masing-masing pada LKPD yang disediakan

b. Menyusun perencanaan proyek (design project)

- ✓ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang komposisinya heterogen
- Peserta didik menuliskan nama anggota kelompoknya pada LKPD
- Peserta didik menuliskan nama ketua kelompok di nomor urut 1 anggota kelompok
- ✓ Peserta didik menentukan proyek yang akan dirancang bersama dengan teman kelompoknya
- Peserta didik menuliskan nama proyek yang akan dikerjakan pada LKPD
- ✓ Peserta didik merancang proyek (pembuatan mini ogoh-ogoh yang terbuat dari barang bekas seperti botol bekas, dll, untuk menyambut perayaan Nyepi)
- Peserta didik berdiskusi bersama anggota kelompoknya terkait rancangan proyek pembuatan mini ogoh-ogoh yang akan dilakukan
- Peserta didik menuliskan hasil rancangan proyek pada LKPD yang disediakan
- ✓ Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan
- Peserta didik menuliskan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pengerjaan proyek, pada LKPD yang disediakan
- ✓ Menentukan langkah-langkah pembuatan proyek pameran kebudayaan Bali
- Peserta didik menuliskan langkah-langkah pengerjaan proyek, pada LKPD yang disediakan

c. Menyusun jadwal (create schedule)
Peserta didik bersama kelompoknya menentukan jadwal dan timeline pembuatan proyek bersama teman kelompoknya

- Peserta didik mengisi form timeline pembuatan proyek pada LKPD yang disediakan

Timeline Pembuatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan

d. Memantau siswa dan kemajuan proyek (monitoring the students and progress of project)
Guru meninjau progres pengerjaan proyek peserta didik secara berkala

- Guru meninjau progres pengerjaan proyek peserta didik pada lembar Progress of Project yang diisi oleh peserta didik pada LKPD

Lembar Laporan Progress of Project

No	Hari/Tanggal	Progres	Dokumentasi

Guru memberikan bimbingan pada proses pengerjaan proyek
Guru meminta peserta didik menyajikan hasil pengerjaan proyek dalam bentuk benda 3 Dimensi yang terbuat dari bahan bekas

e. Penilaian hasil (assess the outcome)
Guru melakukan penilaian selama proses pengerjaan proyek

Lembar Penilaian Proses Pengerjaan Proyek

No	Agenda/Kegiatan	Nilai	Keterangan

Guru melakukan penilaian hasil pengerjaan proyek (pembuatan mini ogoh-ogoh dari barang-barang bekas)

Lembar Penilaian Proyek Pameran "Mini Ogoh-ogoh si Penyelamat Lingkungan"

No	Aspek Penilaian	Nilai	Keterangan
1.	Keberagaman bahan yang digunakan		
2.	Bentuk ogoh-ogoh		
3.	Filosofi bentuk ogoh-ogoh yang dibuat		
4.	Keterkaitan kebudayaan dalam mini ogoh-ogoh dengan konsep keseimbangan dan keberlanjutan kehidupan		
5.	Kerjasama Tim		
6.	Kebermanfaatan mini ogoh-ogoh		

f. Evaluasi Pengalaman (evaluation the experience)
Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesan selama mengerjakan proyek

- Peserta didik menuliskan kesan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan
- Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek
- Peserta didik menuliskan kesulitan dan hambatan selama pengerjaan proyek pada LKPD yang disediakan

Kegiatan Penutup

1. Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
3. Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
4. Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran

Pelaksanaan Asesmen

Pelaksanaan Asesmen

Sikap

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

Lembar Asesmen Sikap

No	Nama siswa	Aspek yang Dinilai				
		Disiplin	Tanggung Jawab	Jujur	Santun	Teliti

Lembar Peer Assessment

No	Nama siswa	Aspek yang Dinilai				
		Kolaborasi	Menghargai Perbedaan	Menerima Saran	Kinerja	Antusias

Pengetahuan

- ☐ Memberikan tugas tertulis, lisan, dan tes tertulis

Lembar Asesmen Tugas Tertulis

Nama Siswa : _____
Mata Pelajaran : _____

No	CP	Materi	Indikator	Jumlah Soal		Skor akhir
				Salah	Benar	

Lembar Asesmen Tes Lisan

No	Nama Siswa	Ketepatan	Aspek yang Dinilai	
			Kelancaran	Cara Menjawab

Keterampilan

- ☐ Presentasi
- ☐ Proyek
- ☐ Portofolio

Lembar Asesmen Presentasi

No	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai		
		Keterampilan Menjelaskan	Keterampilan Berargumentasi	Keterampilan Bertanya, Memberi Kritik/Saran

Lembar Asesmen Proyek

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	a. Desain					
	b. Tahapan pembuatan					
2.	a. Persiapan alat dan bahan					
	b. Teknik pembuatan					
	c. K3 (Keselamatan, Keamanan, dan Kebersihan)					
3.	a. Bentuk Fisik					
	b. Keberlunngan					
	c. Estetika					

Kriteria Penilaian:

- 5 = sangat baik,
- 4 = baik,
- 3 = cukup,
- 2 = kurang dan
- 1 = sangat kurang

Pengayaan dan Remedial

Pengayaan:	Remedial
☐ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai kompetensi dasar (KD).	☐ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian kompetensi dasarnya (KD) belum tuntas.
☐ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.	☐ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas.
☐ Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi	☐ Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.

Kriteria Penilaian:				
<ul style="list-style-type: none"> Penilaian proses: berupa catatan/deskripsi kerja saat diskusi kelompok. Penilaian Akhir: Skor nilai 10-100 				
Rubrik Penilaian Proyek				
Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Perbaikan
	Memenuhi semua kriteria yang diharapkan.	Memenuhi 4 – 5 kriteria Yang diharapkan.	Memenuhi 2 – 3 kriteria Yang diharapkan.	Memenuhi 1 kriteria yang diharapkan.
	Aktif mencari ide atau mencari solusi jika ada hambatan.	Bisa mencari solusi namun dengan arahan sekecil.	Memerlukan bantuan setiap menemukan kesulitan, namun terlihat ada inisiatif untuk meminta bantuan.	Tidak terlihat ada inisiatif untuk meminta bantuan.
Refleksi Guru:				
No	Pertanyaan	Jawaban		
1	Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?			
2	Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?			
3	Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?			
4	Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?			
5	Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?			
6	Pada langkah ke berapa peserta didik paling belajar banyak?			
7	Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?			
8	Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu?			

Refleksi Peserta Didik:

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

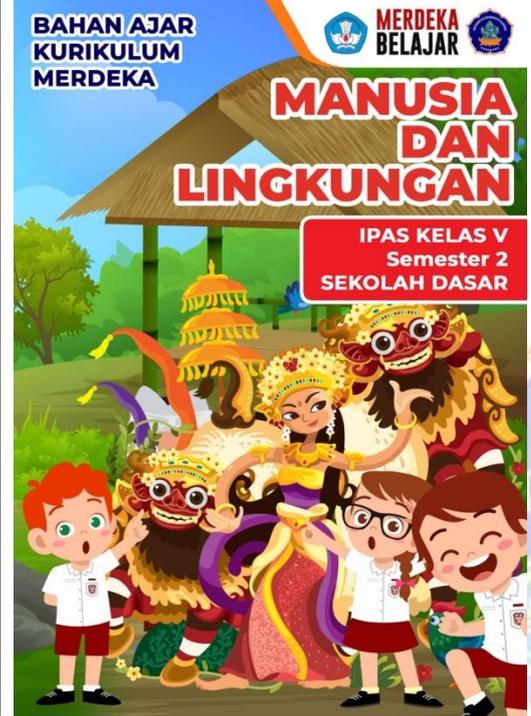
1. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?
2. Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?
3. Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?
4. Dengan pengetahuan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

Setelah proses revisi, hasil perbaikan modul ajar dapat diakses pada QR Code berikut.

QR Code Modul Ajar



Lampiran 38 Perangkat Pembelajaran IPAS (Bahan Ajar)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa, yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga kami bisa menyelesaikan bahan ajar "Manusia dan Lingkungannya".

Tidak lupa juga kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah turut memberikan kontribusi dalam penyusunan bahan ajar ini. Tentunya, tidak akan bisa maksimal jika tidak mendapat dukungan dari berbagai pihak.

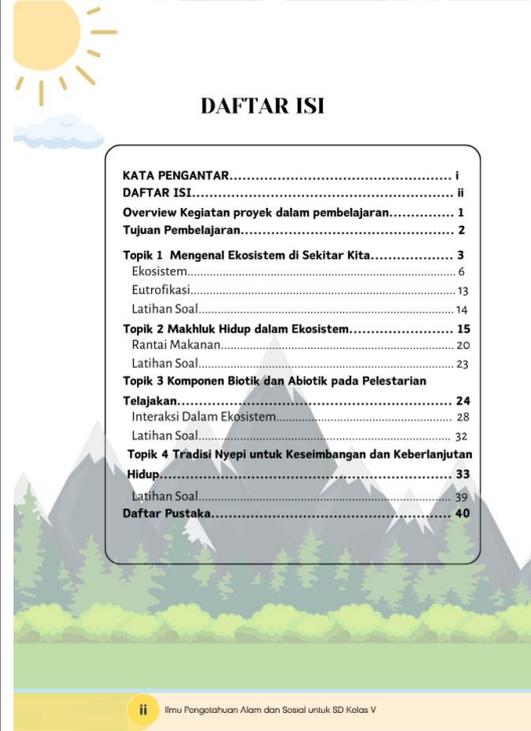
Bahan ajar ini didasarkan pada pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBl) dengan fokus utama pada penerapan Kearifan Lokal Bali dalam konteks pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sains). Pendekatan ini dipilih untuk meningkatkan keterampilan proses sains serta keterampilan 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity) pada peserta didik.

Kearifan lokal Bali memiliki nilai-nilai yang kaya dan mendalam, yang meliputi kearifan dalam memahami alam, menjaga keseimbangan ekosistem, serta menghormati budaya dan tradisi lokal. Dengan memasukkan elemen-elemen ini ke dalam bahan ajar IPAS, diharapkan peserta didik tidak hanya mengembangkan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah, tetapi juga menguatkan rasa kebanggaan terhadap budaya Bali dan lingkungan sekitarnya.

PjBl dipilih sebagai metode pembelajaran karena dapat menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual dan berorientasi pada solusi nyata. Melalui proyek-proyek dalam pembelajaran IPAS, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan menyelesaikan masalah-masalah yang ada, serta meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan berkolaborasi dalam tim.

Diharapkan bahan ajar ini tidak hanya menjadi sarana peningkatan kualitas pembelajaran di kelas, tetapi juga mendorong peserta didik untuk menjadi individu yang lebih terampil dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memahami dan menghargai kearifan lokal Bali sebagai bagian dari identitas dan keberlanjutan budaya mereka.

Singaraja 16-06-2024
Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
Overview Kegiatan proyek dalam pembelajaran.....	1
Tujuan Pembelajaran.....	2
Topik 1 Mengenal Ekosistem di Sekitar Kita.....	3
Ekosistem.....	6
Eutrofikasi.....	13
Latihan Soal.....	14
Topik 2 Makhluk Hidup dalam Ekosistem.....	15
Rantai Makanan.....	20
Latihan Soal.....	23
Topik 3 Komponen Biotik dan Abiotik pada Pelestarian	
Telajakan.....	24
Interaksi Dalam Ekosistem.....	28
Latihan Soal.....	32
Topik 4 Tradisi Nyepi untuk Keseimbangan dan Keberlanjutan	
Hidup.....	33
Latihan Soal.....	39
Daftar Pustaka.....	40

Overview Kegiatan Proyek dalam Pembelajaran

Topik 1
Mengenal ekosistem di sekitar kita

Proyek Miniatur Danau
Anak-anak akan diberikan kesempatan mengerjakan proyek percobaan sederhana membuat bentuk danau buatan untuk mengetahui "pengaruh eutrofikasi pada kehidupan di danau"

Topik 2
Makhluk Hidup dalam Ekosistem

Proyek Poster Rantai Makanan
Anak-anak akan diberikan kesempatan menjawab dan bertanya terkait materi rantai makanan dalam suatu ekosistem. Selain itu, juga mengerjakan proyek pembuatan poster berisi rantai makanan pada suatu ekosistem tertentu

Topik 3
Komponen biotik dan abiotik pada pelestarian telajakan

Proyek Desain Telajakan
Anak-anak akan diberikan kesempatan berdiskusi terkait materi komponen biotik dan abiotik pada ekosistem bersama dengan guru dan temannya. Selain itu, juga akan mengerjakan proyek pembuatan desain telajakan yang sesuai dengan konsep keseimbangan lingkungan

Topik 4
Tradisi Nyepi untuk keseimbangan dan keberlanjutan hidup

Proyek Desain Infografis
Anak-anak akan diberikan kesempatan berpendapat terkait materi keseimbangan dan keberlanjutan kehidupan makhluk hidup di lingkungan. Selain itu, juga akan mengerjakan proyek pembuatan desain infografis yang berisi informasi terkait urgensi Nyepi dan kaitannya dengan konsep keseimbangan dan keberlanjutan hidup makhluk hidup.

Manusia dan Lingkungannya

Tujuan Pembelajaran

- Menganalisis hubungan antar makhluk hidup pada suatu wilayah di permukaan bumi yang mengakibatkan terjadinya perubahan komposisi makhluk hidup dalam suatu ekosistem
- Mengidentifikasi pengaruh faktor abiotik dalam ekosistem terhadap permasalahan lingkungan
- Memprediksikan dampak kehidupan sosial terhadap keseimbangan dan keberlanjutan kehidupan di alam

Daftar Konsep Pembelajaran

- Ekosistem
- Komponen biotik dan abiotik
- Rantai makanan
- Tetajakan
- Nyepi
- Keberlanjutan
- Eutrofikasi

2 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Topik 1 Mengenal Ekosistem di Sekitar Kita

Link Video Pembelajaran



Scan QR Code diatas untuk menyimak video pembelajaran tentang "Filosofi Tri Hita Karana Untuk Menjaga Ekosistem Tetap Harmonis"

Lingkungan kita adalah tempat dimana banyak makhluk hidup dan tak hidup yang menjadi penghuninya. Sawah dan sungai merupakan salah satu lingkungan yang dekat dengan kehidupan kita.

Keanekaragaman hayati banyak menghuni lingkungan tersebut. Banyaknya jumlah spesies yang hidup di sana, bagaimana mereka hidup satu sama lain? Lalu, bagaimana mereka mencari makan? Bagaimana keterkaitan mereka dengan makhluk tak hidup? Serta bagaimana mereka bertahan hidup? Pada bab ini kita akan mempelajari interaksi antar makhluk hidup dan antara makhluk hidup dengan tak hidup yang terdapat di lingkungan sekitar kita. Betapa pentingnya peran masing-masing komponen untuk menjaga ekosistem tetap harmonis dan kehidupan menjadi sejahtera.



Bali memiliki sebuah filosofi yang dipegang teguh oleh masyarakatnya sebagai salah satu penguat untuk melestarikan dan menyejahterakan suatu kehidupan (ekosistem). Apakah kamu tahu apa filosofi tersebut?

Bali merupakan sebuah daerah yang di dalamnya terdapat satu suku yang memiliki sebuah filosofi yang masih dipegang erat oleh masyarakatnya dalam kehidupan sehari-hari, yaitu filosofi **Tri Hita Karana**. Tri Hita Karana merupakan filosofi yang bersumber dari ajaran Hindu, yang secara tekstual berarti tiga penyebab kesejahteraan. Tiga unsur tersebut adalah Sanghyang Jagat Karana (Tuhan Sang Pencipta), Bhuwana Agung (alam semesta), dan Bhuwana Alit (manusia).

Secara umum, konsepsi Tri Hita Karana berarti bahwa kesejahteraan umat manusia di dunia ini hanya dapat terwujud apabila terjadi keseimbangan hubungan antara unsur-unsur **Tuhan-Manusia-Alam**, yaitu sebagai berikut:

- Keseimbangan hubungan antara manusia dengan Tuhan.
- Keseimbangan hubungan antara manusia dengan manusia lainnya, baik sebagai individu maupun kelompok.
- Keseimbangan hubungan antara manusia dengan alam lingkungannya.

3 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V



(Sumber: Kumparan.com, 2023)

Manusia dilihat sebagai bagian dari alam semesta yang tidak dapat dipisahkan dengan Penciptanya, yaitu Tuhan Yang Maha Kuasa. Semua itu, yaitu manusia, alam semesta, dan Tuhan Sang Pencipta, saling berhubungan dan berada dalam suatu keseimbangan yang senantiasa harus tetap dijaga. Untuk dapat mencapai tujuan hidup yang hakiki, yaitu kesejahteraan (terpenuhi kebutuhan jasmaninya) atau kebahagiaan (terpenuhi kebutuhan rohani) *moksartham jagadhitaya ca iti dharma*, maka masyarakat Bali senantiasa mengupayakan dan menjaga terpeliharanya suasana yang harmonis dalam masyarakat, baik dalam hubungan manusia dengan Tuhan, maupun dalam manusia dengan sesamanya dan lingkungan alamnya. Oleh karena itu, kehidupan yang serba harmonis, serba seimbang dan lestari merupakan bagian dari cita-cita masyarakat Bali (Prayitno, 2016).

Pertanyaan Esensial

-Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?

-Mengapa dalam ekosistem terdiri atas banyak jenis makhluk hidup dan tak hidup? Jelaskan alasannya!

4 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Mari kita pelajari bersama materi berikut!



(Sumber: Pertanianku.com, 2017)



(Sumber: Desasedang, 2018)



Suatu hari Diko ikut ayahnya ke sawah, tidak sengaja ia melihat ada siput di pinggir sawah dan terlihat sedang makan tanah. Ia bingung, mengapa siput mau makan tanah, padahal tanah bukanlah makanan.

Semua makhluk hidup membutuhkan energi untuk tetap hidup. Oleh karena itu, makhluk hidup membutuhkan makanan untuk memperoleh energi. Tanpa makanan, makhluk hidup tidak akan mendapatkan energi untuk beraktivitas. Manusia mendapatkan makanan dengan mengolah bahan-bahan makanan yang ada di alam.

Lalu,

Bagaimana dengan hewan dan tumbuhan?

Bagaimana mereka mendapatkan makanan sebagai sumber energi?

Apakah siput mendapatkan energi dari memakan tanah?

5 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Ekosistem

Apakah kamu tahu apa itu **ekosistem**?
 Ekosistem merupakan suatu kesatuan dinamis yang terdiri atas komponen biotik maupun abiotik yang berinteraksi dengan lingkungannya. Makhluk hidup dalam kehidupannya akan melakukan hubungan timbal balik dengan segala sesuatu di lingkungan sekitarnya. Lingkungan tempat hidup makhluk hidup ini juga disebut habitat. Ada berbagai macam habitat, tetapi pada dasarnya hanya dua, yaitu habitat akuatik (sungai, danau, dan laut), serta habitat terestrial atau daratan.



Hubungan timbal balik atau interaksi antara **makhluk hidup dengan lingkungannya** terjadi karena makhluk hidup mengambil sesuatu dari lingkungannya. Ada juga organisme yang mengeluarkan gas ke lingkungannya. Sisa pencernaan juga memberikan atau menempatkan sesuatu kepada lingkungannya. Apa saja yang diberikan makhluk hidup tersebut terhadap lingkungannya? Makhluk hidup ini selanjutnya kita sebut organisme.

Organisme akan mengeluarkan sisa-sisa pencernaan dan lain-lain ke lingkungannya. Ada juga organisme yang mengeluarkan gas ke lingkungannya. Sisa pencernaan tersebut salah satunya dapat menjadi pupuk penyubur tanah dan berguna untuk makhluk hidup lainnya, salah satunya bagi tumbuhan.

Faktor **biotik dengan abiotik** dalam ekosistem saling mempengaruhi satu sama lain. Sistem tersebut terjadi secara dinamis dan bersiklus sehingga terciptalah hubungan yang harmonis dalam ekosistem tersebut (Tarigan, 2020).

Coba renungkan bersama teman sebangku atau yang ada di sebelahmu!

Pentingkah adanya udara dan sinar matahari (faktor abiotik) di suatu lingkungan yang dihuni oleh manusia, hewan, dan tumbuhan? Jelaskan alasanmu!

Pentingnya kedua komponen tersebut sehingga dalam ekosistem terdapat dua komponen, yaitu komponen biotik dan abiotik (Tarigan, 2020).

Komponen Biotik

Merupakan bagian hidup dari lingkungan, termasuk semua organisme yang dapat berinteraksi satu sama lain. Makhluk hidup sebagai komponen biotik yaitu individu, populasi dan komunitas.

Individu
 Bila kita mengamati **organisme satu per-satu** sebagai individu, maka individu ini dapat kita lihat, dihitung, diukur, dipakai percobaan. Kadang-kadang organisme itu berkelompok menjadi satu sehingga keseluruhannya terlihat sebagai individu. Misalnya, binatang karang, rumpun bambu dan lain-lain.

Perhatikan gambar di samping!
 Berdasarkan gambar tersebut, terdapat beberapa jenis individu hewan, di antaranya adalah seekor gajah, seekor singa, seekor monyet, seekor jerapah, seekor burung, seekor beruang, dan lain-lain. Tidak terlupe ada satu jenis individu tumbuhan kaktus.



Populasi

Populasi adalah **kumpulan individu yang hidup di suatu tempat pada suatu waktu tertentu**. Spesies adalah kelompok organisme yang mampu berbiak silang sesamanya dan menghasilkan keturunan yang fertil (pada kondisi alami). Populasi berhubungan dengan jenis individu, waktu dan tempat. Kepadatan populasi artinya individu-individu dihubungkan dengan ruang yang ditempati. Misalnya, di kelas A 40 orang, dikatakan kepadatan populasi 40 orang tiap kelas.



Populasi manusia



Populasi hewan (semut)



Populasi tumbuhan

Komunitas

Kelompok **organisme yang hidup bersama-sama terdiri dari bermacam-macam populasi** disebut komunitas. Suatu komunitas biotik terdiri i tumbuh-tumbuhan, hewan dan manusia.



Komunitas burung flaminggo



Komunitas monyet dan pohon

Komponen Abiotik

Abiotik merupakan **komponen fisik atau bagian yang tidak hidup** dari lingkungan. Kemampuan organisme untuk hidup dan berkembang biak tergantung pada faktor fisika dan kimia lingkungannya. Misalnya air, tanah, suhu, cahaya, udara, tekanan udara, topografi, tekanan udara.

Air
 Air diperlukan oleh tumbuhan untuk fotosintesis. Selain itu, juga air berguna untuk melarutkan mineral dalam tanah sehingga mudah diserap oleh akar tumbuhan, dan menjaga kesegaran tumbuhan. Bagi hewan darat air berguna untuk minum, bagi hewan air untuk melarutkan oksigen. Sebagian besar tubuh makhluk hidup terdiri atas air dan setiap hari membutuhkan air. Sedang, air berfungsi: a) sebagai **pelarut zat** yang diperlukan tubuh, b) sebagai **alat transpor zat** dalam tubuh, c) **mengatur suhu tubuh**, d) **tempat bereaksinya zat** dalam tubuh.

Tanah
 Tanah selain berfungsi sebagai tempat berpijaknya makhluk hidup juga bertindak sebagai substrat atau tempat hidup organisme. Tanah juga **menyediakan kebutuhan makhluk hidup seperti unsur hara dan mineral**. Suatu jenis individu mungkin tidak cocok hidup di sembarang tanah, sebab tanah yang berbeda mungkin memiliki pH yang berbeda, kelembaban yang berbeda maupun tingkat kesuburan yang berbeda.

Suhu
 Makhluk hidup dapat hidup dengan suhu tertentu, yaitu:
 1.-Suhu maksimum: suhu yg paling tinggi yang masih memungkinkan untuk hidup.
 2.-Suhu optimum: suhu yang paling baik untuk hidup.
 3.-Suhu minimum: suhu yg paling rendah yg masih memungkinkan untuk hidup

Cahaya Matahari

Cahaya matahari, merupakan sumber energi di bumi. Semua makhluk hidup baik langsung maupun tak langsung energinya berasal dari matahari. Cahaya matahari merupakan komponen abiotik yang berfungsi sebagai energi primer bagi ekosistem. Sebagai sumber energi utama, cahaya penting untuk proses fotosintesis.

Udara dan Tekanan Udara

Komponen udara yang terpenting adalah O₂ (Oksigen) untuk proses pembakaran zat dalam tubuh, sedangkan CO₂ (karbon dioksida) bahan mentah dalam proses asimilasi. Adapun tekanan udara tidak berpengaruh secara langsung pada makhluk hidup, karena makhluk hidup dapat menyesuaikan diri.

Topografi

Topografi meliputi faktor *altitude*, yaitu ketinggian suatu tempat yang diukur dari permukaan laut dan *latitude*, yaitu letak lintang yang diukur dari garis khatulistiwa. Topografi mempunyai pengaruh yang besar terhadap penyebaran, makhluk hidup yang tampak jelas pada penyebaran tumbuhan. Hal ini disebabkan adanya perbedaan topografi yang mengakibatkan intensitas cahaya, suhu, dan curah hujan berbeda-beda di setiap tempat.

Iklim

Iklim merupakan komponen abiotik yang terbentuk sebagai hasil interaksi berbagai komponen abiotik lainnya, seperti kelembaban udara, suhu dan curah hujan. Iklim sangat memengaruhi kesuburan tanah, tetapi kesuburan tanah tidak berpengaruh terhadap iklim.



Perhatikan gambar di samping kiri! Gambar tersebut merupakan gambar suatu ekosistem yang di dalamnya juga terdapat komponen abiotik seperti air, tanah, udara, cahaya matahari, batu, suhu, dan lain-lain.



Ekosistem Sawah (Sumber: <https://cermin-dunia.github.io>, 2020) (Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup, 2013)

Jika sawah adalah suatu ekosistem, bagaimana dengan danau? Apakah juga termasuk ekosistem? **Tuliskan jawabannya pada kolom di bawah ini!**

Danau juga merupakan suatu ekosistem pada habitat akuatik. Ada yang tahu alasannya mengapa danau juga disebut sebagai sebuah ekosistem?



Gambar Danau Mengalami Eutrofikasi (Sumber: GenerasiBiologi.com, 2016)



Gambar Ikan Mati karena Eutrofikasi (Sumber: IDNtimes.com, 2022)

Danau memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan pengertian ekosistem. Terdapat **komponen biotik dan abiotik** yang menghuni danau, serta **terdapat interaksi di antara keduanya**. Komponen biotik yang dimaksud antara lain ikan, katak, serangga, tumbuhan air, plankton, ular, siput, dan lain-lain. Adapun komponen abiotiknya di antaranya ada air, batu, udara, sinar matahari, tanah, pasir, dan lain-lain. Mereka memiliki peran masing-masing dalam menjaga keseimbangan suatu ekosistem. Interaksi yang terbangun membentuk sistem yang harmonis dan dapat berkelanjutan apabila tidak terjadi ketidakseimbangan komponen dalam ekosistem. Gambar berikut merupakan salah satu contoh ekosistem yang tidak lagi seimbang.

Perhatikan gambar danau yang mengalami eutrofikasi berikut ini!



Gambar Ikan Mati karena Eutrofikasi (Sumber: IDNtimes.com, 2022)

Pernahkah kamu menjumpai kondisi tersebut di suatu danau tertentu? dimanakah lokasinya?

Bagaimana pendapatmu tentang fenomena tersebut? Jelaskan alasannya!

Fenomena tersebut merupakan fenomena eutrofikasi. Apa itu eutrofikasi?

Tentang Eutrofikasi

Eutrofikasi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yakni *Eu* = baik dan *Trophe* = makanan. Kedua kata tersebut bila disatukan diartikan sebagai pemberi makanan yang baik atau penyuburan. Proses penyuburan perairan waduk dan danau dapat terjadi secara alamiah atau kultural. Eutrofikasi alamiah adalah eutrofikasi yang terjadi secara alamiah atau tanpa pengaruh aktivitas manusia, sedangkan eutrofikasi kultural adalah eutrofikasi yang dipengaruhi oleh limbah penduduk, limbah pertanian, limbah industri dan sebagainya. Eutrofikasi disebabkan oleh proses meningkatnya kadar zat hara, terutama parameter nitrogen dan fosfor, pada air danau dan atau waduk.

Machbub, dkk. (2003) mengemukakan bahwa terjadinya eutrofikasi di suatu perairan danau dan waduk dapat dideteksi melalui berbagai indikator, yaitu:

1. menurunnya konsentrasi oksigen terlarut di zona *hipolimnion*;
2. meningkatnya zat hara yaitu nitrogen dan fosfor badan air;
3. menurunnya transparansi perairan, serta
4. meningkatnya padatan tersuspensi, terutama yang mengandung bahan organik.

Indikator-indikator tersebut merupakan tanda umum, namun pemantauan parameter kualitas air tetap harus dilakukan, terutama parameter terkait dengan proses eutrofikasi.

Akibat Terjadinya Eutrofikasi

Proses eutrofikasi menyebabkan timbulnya populasi alga dan *Eichornia crasipes* atau eceng gondok yang berlebihan. Sebagai contoh adalah pertumbuhan eceng gondok yang sangat padat di Waduk Saguling terutama pada bagian hulu waduk, (Sukimin, 2004). Eceng gondok yang padat dan berdaun lebar dapat mengurangi penetrasi matahari, sehingga mengurangi terjadinya proses pembentukan oksigen terlarut di bawah tumbuhan gulma tersebut. Hal tersebut menyebabkan kurang berkembangnya makhluk hidup pada badan air yang tertutup oleh eceng gondok. Pada kondisi tersebut dapat mengakibatkan gangguan yang berupa ekosistem pada waduk atau danau.



Gambar Ikan mati akibat eutrofikasi (Sumber: Lingkungan.com, 2023)

Latihan Soal

Seberapa paham sih kamu tentang materi di Topik A1? Mari kita buktikan!

Apa yang kamu ketahui tentang lingkungan?

Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem? Dan apa saja komponen yang ada di dalamnya?

Apa yang kamu ketahui tentang filosofi Tri Hita Karana? Jelaskan!

Apa yang kamu ketahui tentang eutrofikasi? dan bagaimana hal tersebut bisa terjadi di lingkungan?

Topik 2

Makhluk Hidup dalam Ekosistem



Ekosistem Sawah
(Sumber: Sindonews.com, 2019)



Persawahan
(Sumber: Kumparan.com, 2023)

Pernahkah kamu pergi ke sawah?

Apa saja yang kamu lihat dan temukan di sawah?

Sebutkan komponen biotik apa saja yang kamu lihat saat di sawah?

Sebutkan komponen abiotik apa saja yang kamu lihat saat di sawah?



Sawah merupakan salah satu ekosistem yang sering sekali kita jumpai. Setiap makhluk hidup dalam ekosistem pasti memerlukan makan/nutrisi sebagai sumber energi dan untuk bertahan hidup. Lalu bagaimana cara mereka makan? Dan dari mana sumber makanan mereka?

Ekosistem sawah memiliki komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik yang terdapat dalam ekosistem sawah di antaranya adalah tumbuhan, baik itu padi, rumput, maupun tumbuhan yang tumbuh di sekitarnya. Adapun komponen biotik lainnya adalah hewan, di antaranya adalah siput, burung, ular, serangga, tikus, ulat, burung elang, dan lain-lain.



Ular di Sawah
(Sumber: Detik.co.id, 2021)



Serangga di Sawah
(Sumber: en.rattihka.com, 2022)



Tikus di Sawah
(Sumber: suaramerdeka.com, 2020)

Komponen abiotik yang terdapat dalam ekosistem di antaranya adalah tanah, air, batu, pasir, udara, cahaya matahari, dan lain-lain. Semua komponen yang terdapat dalam ekosistem sawah memiliki peran masing-masing dan saling memengaruhi satu sama lain sehingga tercipta suatu interaksi yang bersifat sistematis dan ketidakseimbangan sistem tersebut dapat membuat peralihan energi dalam ekosistem juga menjadi berantakan. Ketidakseimbangan ekosistem dapat memengaruhi keberlanjutan hidup makhluk hidup yang ada di dalamnya, termasuk secara langsung akan berdampak pula pada kehidupan manusia yang sejatinya sangat bergantung dengan alam.

Gambar di samping menunjukkan bahwa selain adanya faktor biotik, di sawah juga terlihat adanya faktor abiotik seperti tanah, air, udara, batu, dan lain-lain.



Komponen Abiotik Sawah
(Sumber: litro.id, 2021)

Ular Kobra Kini Muncul di Tabanan Bali

Tabanan - Induk ular kobra dan telur yang siap menetas ditemukan warga di lahan bambu Banjar Bunutin, Tabanan, Bali. Warga langsung mengamankan ular tersebut.



"Benar adanya warga menemukan induk ular kobra serta telurnya di lahan bambu," ujar Kepala Wilayah Ring Banjar Dinas Bunutin I Wayan Suardikayasa saat dimintai konfirmasi, Senin (16/12/2019).

Senin, 16 Des 2019 12:50 WIB

Induk kobra yang diamankan panjangnya sekitar 2,5 meter pada Minggu (15/12). Sedangkan jumlah telur kobra yang diamankan sekitar 30 butir. "Induknya ada satu sudah diamankan pawang dan ada 30 telur induk lebih sudah dibawa tim Reptile Rescue Bali untuk dilakukan penelitian," sambungnya. Suardikayasa mengatakan warga sering melihat ular kobra di sekitar pekarangan. Enam bulan ini ada 4 laporan dari warga menemukan kobra di tempat yang berbeda," sebut dia. Penemuan ular kobra ini bikin resah warga di ladang. Warga mencari bantuan untuk memastikan warga tetap aman. "Warga sempat merasakan resah, kita sedang mencari bantuan untuk mencegah berkembang biaknya ular kobra kemarin dan aktivitas ke ladang warga," sambungnya. (Sumber: news.detik.com, 2019)

Berdasarkan berita yang telah kamu baca tersebut, menurut pendapatmu, mengapa ular yang merupakan binatang buas tersebut dapat memasuki permukiman warga? Apakah ada masalah di habitatnya? Jelaskan pendapatmu kepada guru dan teman-temanmu!

Ular merupakan salah satu komponen biotik dalam ekosistem sawah. Menurutmu, apakah makanan ular dalam ekosistem sawah? Dan selanjutnya ular dimakan oleh apa? Apakah dia akan mati dengan sendirinya atau hidup sepanjang masa di sawah? Untuk menjawab beberapa pertanyaan tersebut, lihatlah gambar berikut ini!

Gambar Rantai Makanan
(Sumber: Britto.net, 2019)

Pada gambar tersebut apa yang menjadi sumber makanan utama? Dan apa yang menjadi pemakan terakhir?

Namanya rantai makanan. Rantai makanan adalah sebuah peristiwa makan dan dimakan antara sesama makhluk hidup dengan urutan-urutan tertentu. Dalam suatu rantai makanan terdapat makhluk hidup yang mempunyai peran sebagai produsen, konsumen, dan sebagai dekomposer (pengurai). Pada kejadian rantai makanan terjadi suatu proses makan dan dimakan dalam suatu urutan tertentu. Setiap tingkat dari rantai makanan dalam sebuah ekosistem disebut juga dengan tingkatan trofik. Pada tingkat trofik yang pertama yakni suatu organisme yang bisa menghasilkan atau membuat suatu zat makanan sendiri yakni tumbuh-tumbuhan hijau bisa disebut juga sebagai produsen.

Lalu organisme yang menempati urutan tingkat trofik yang kedua yaitu konsumen primer (konsumen tingkat I), konsumen ini umumnya ditempati oleh hewan-hewan herbivora (pemakan tumbuhan). Selanjutnya organisme yang menempati urutan tingkat trofik yang ketiga disebut juga dengan konsumen sekunder (Konsumen tingkat II), umumnya ditempati oleh hewan-hewan carnivora (hewan pemakan daging) dan seterusnya. Dan organisme yang menempati tingkat trofik tertinggi atau yang terakhir disebut juga dengan konsumen puncak, biasanya ditempati oleh hewan Omnivora.

Salah satu bentuk hubungan timbal balik antar makhluk hidup adalah "Rantai Makanan". Rantai makanan adalah proses makan dan dimakan pada serangkaian organisme dengan urutan tertentu. Tiap kelompok organisme terlibat proses makan atau dimakan. Proses ini terjadi secara berantai. Beberapa kelompok organisme memangsa kelompok organisme lain. Dan organisme pemangsa tersebut juga menjadi mangsa bagi kelompok organisme lainnya. Perhatikan contoh rantai makanan berikut.

Gambar Rantai Makanan
(Sumber: Kumparan.com, 2021)

Rantai makanan menjadi jalur masuk aliran energi bagi makhluk hidup. Energi tersebut berasal dari matahari yang diubah oleh organisme autotrof (pembuat makanan) seperti tumbuhan menjadi energi kimia (dalam batang, buah, daun, dll). Sementara itu organisme heterotrof (tak mampu membuat makanan sendiri) memperoleh energi dengan memakan organisme autotrof.

Berdasarkan organisme yang mengawali, rantai makanan ternyata dibagi menjadi beberapa tipe. Rantai perumput, rantai detritus, rantai parasit, dan rantai saprofit. Berikut perbedaan masing-masing tipe.

Rantai makanan perumput (grazing food chain)

Rantai makanan yang satu ini paling sering ditemui dan dikenali. Rantai makanan ini dimulai dari tumbuh-tumbuhan sebagai produsen pada tingkat trofik pertamanya. Contoh dari siklus rantai makanan yang satu ini yakni: rumput => belalang => tikus => ular => burung elang.

Contoh lainnya: pada gambar di atas, diketahui bahwa rumput yang bersifat autotrof berperan sebagai produsen, kemudian dimakan oleh belalang, selanjutnya belalang dimakan oleh tikus dan akhirnya tikus dimakan oleh ular dan ular dimakan oleh burung elang. Pada gambar di atas, rumput sebagai produsen dimakan oleh belalang sebagai konsumen pertama, belalang dimakan oleh tikus sebagai konsumen kedua, tikus dimakan oleh ular sebagai konsumen ketiga, dan ular dimakan oleh elang sebagai konsumen keempat. Selanjutnya jika elang mati, maka bangkainya akan di makan oleh organisme lain dan diuraikan oleh bakteri pengurai.

Rantai Makanan Detritus

Rantai makanan yang satu ini tidak dimulai dari suatu tumbuhan, tetapi dimulai dari detritivor. Detritivor yaitu suatu organisme heterotrof yang mendapatkan energi dengan cara memakan sisa-sisa dari makhluk hidup. Contoh dari siklus rantai makanan detritus yakni: serpihan daun (sampah) => cacing tanah => ayam => manusia.

Detritus adalah fragmen (hancuran) dari organisme (hewan dan tumbuhan) yang mati dan sisa organisme seperti: kotoran hewan, daun, ranting yang gugur yang diuraikan oleh pengurai (dekomposer). Kemudian yang termasuk Organisme pemakan detritus disebut detritivor, misalnya cacing, rayap, keluwang dan sebagainya.

Detritus Food Chain

Gambar Rantai Makanan Detritus
(Sumber: Selasar.com, 2024)

Rantai Makanan Parasit

Parasit adalah istilah bagi organisme yang hidup dengan cara merugikan organisme lain (inang). Ciri khas tipe rantai makanan ini adalah terdapat organisme kecil yang memangsa organisme besar.

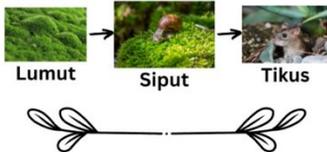
Rantai Makanan Parasit

Nyamuk Cicak Burung

Rantai Makanan Saprofit

Ciri-ciri rantai saprofit dimulai dari penguraian jasad mati makhluk hidup oleh organisme saprofit. Contoh organisme saprofit adalah bakteri, jamur, dan lumut kerak. Saprofit adalah istilah bagi organisme yang mampu mengurai sisa-sisa organisme yang telah mati. Organisme saprofit berbeda dengan detritivor. Saprofit mengurai bahan organik sisa jasad mati menjadi bahan anorganik (mineral) yang diserap lagi oleh tumbuhan. Perhatikan contoh rantai makanan saprofit berikut. Lumut -> siput -> tikus

Rantai Makanan Saprofit



Latihan Soal

Coba kerjakan soal berikut untuk menguji seberapa paham kamu tentang materi pada Topik A2!

Mengapa sawah disebut sebagai ekosistem? Jelaskan!

Apa yang kamu ketahui tentang rantai makanan? Jelaskan!

Apa yang kamu ketahui tentang rantai makanan perumput? dan Sebutkan contohnya!

Apa yang kamu ketahui tentang rantai makanan detritus? dan berikan contohnya!

Topik 3

Komponen Biotik dan Abiotik pada Pelestarian Telajakan



Telajakan subak



Telajakan pura



Telajakan koridor desa



Telajakan sungai



Apakah kalian mengetahui telajakan itu apa?



Telajakan merupakan areal tanah yang dengan sengaja disisakan untuk mendukung kawasan tertentu, misalnya telajakan pekarangan (area depan rumah dengan batasan tembok dan got). Pengelolaan telajakan adalah upaya terpadu dalam penataan dan pemanfaatan, pemeliharaan, pelestarian, pengendalian dan pengembangan lingkungan hidup sehingga tercipta lingkungan yang bermanfaat bagi manusia dan makhluk hidup lainnya.

Sebagai warisan budaya, **taman telajakan hakekatnya merupakan kearifan lokal yang mempunyai multifungsi**, baik untuk memenuhi keperluan sehari-hari juga sebagai **visual estetika maupun pelestarian lingkungan** (keragaman hayati, tata air, kualitas udara, kebisingan dan lain-lain (Sarwadana & Lila, 2016).

[Link Video Pembelajaran](#)



Dari QR Code di samping untuk menyaksikan video pembelajaran tentang "Manajemen Telajakan untuk Menjaga Keberlanjutan Lingkungan"

Mengapa telajakan berfungsi juga sebagai sarana pelestarian lingkungan? Coba renungkan dan jawablah!

Perlu diketahui bahwa Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan yang lainnya. Berasal dari kata Yunani oikos ("habitat") dan logos ("ilmu"). Ekologi diartikan sebagai ilmu yang mempelajari baik interaksi antar makhluk hidup maupun interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Pembahasan ekologi tidak lepas dari pembahasan ekosistem dengan berbagai komponen penyusunnya, yaitu faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik antara lain suhu, air, kelembaban, cahaya, dan topografi, sedangkan faktor biotik adalah makhluk hidup yang terdiri atas manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroba. Ekologi juga berhubungan erat dengan tingkatan-tingkatan organisasi makhluk hidup, yaitu populasi, komunitas, dan ekosistem yang saling memengaruhi dan merupakan suatu sistem yang menunjukkan kesatuan.

Berdasarkan pemaparan di atas mengenai ekologi, dapat kita cari hubungan antara telajakan dengan ekologi. Antara telajakan dengan ekologi, memiliki hubungan yang sangat erat. Telajakan berperan dalam menjaga keseimbangan lingkungan, ekologi juga merupakan ilmu yang mempelajari lingkungan. Dengan adanya telajakan, lingkungan menjadi tertata sehingga seimbang. Lahan resapan air masih terjaga dengan adanya telajakan.

Areal perumahan tidak semua dibangun bangunan, sisa lahan di depan perumahan dibentuk telajakan, bagian inilah yang nantinya sebagai areal resapan air karena seperti kita ketahui bangunan-bangunan berbahan beton mengakibatkan air sulit meresap ke tanah. Cadangan air tanah masih tersedia dengan bantuan telajakan sebagai perserapan air menuju tanah pada musim hujan.

Selain itu, *telajakan* juga menghasilkan O₂ dengan adanya tumbuh-tumbuhan yang ditanam pada telajakan. Dengan demikian ketersediaan O₂ di alam masih akan seimbang adanya. *Telajakan* juga membuat keragaman biodiversitas terjaga. Karena secara tidak langsung pemilik rumah pastinya menanam berbagai jenis pohon ataupun tanaman sesuai dengan keperluan pada *telajakan*. Pohon-pohon juga memberikan sarana bagi burung-burung untuk berpindah-pindah tempat, dari satu tempat ke tempat lain dalam proses imigrasi (sebagai tempat singgah burung-burung kecil yang tidak dapat terbang lama). Dengan demikian, *telajakan* juga berperan dalam menjaga keanekaragaman binatang, khususnya burung.

Telajakan juga memiliki nilai-nilai sosial yang perlu kita ketahui, yuk baca lagi dengan saksama!

Manusia merupakan makhluk sosial. Manusia tidak terlepas dari interaksi antara manusia di dalam lingkungan sosial. Adanya interaksi bertujuan untuk menunjang suatu kehidupan setiap individu karena antara manusia satu dengan manusia yang lain selalu memiliki kekurangan.

Kehidupan sosial manusia dapat kita lihat pada lingkungan masyarakat. Jika *telajakan* kita kaitkan dengan nilai sosial yang ada dalam masyarakat, di sana dapat kita lihat *telajakan* memberikan media kepada masyarakat sebagai media berinteraksi. Seperti contoh *krama banjar* yang sedang melakukan pekerjaan bersih-bersih pada kawasan *telajakan* depan rumah. Mereka secara tidak langsung akan menjadi membaur. Para anggota *krama banjar* menjadi lebih mengenal satu sama lain karena mereka menjadi dipertemukan dalam kegiatan ini. Kesibukan mereka yang mengakibatkan jarang berkumpulnya anggota *krama banjar* menjadi terobati dengan adanya kegiatan ini.

Telajakan juga menjadi wadah pengetahuan bagi masyarakat. Mereka secara tidak langsung dapat mengetahui jenis-jenis tanaman serta teknik-teknik berkebun karena mereka terjun langsung merawat *telajakan* mereka masing-masing. Selain itu, *telajakan* juga memberikan para anak-anak dalam pembelajaran di sekolah terutama dalam bidang IPA. Mereka menjadi mengetahui secara langsung tanaman-tanaman beserta bentuknya karena melihat langsung pada *telajakan* tempat mereka tinggal.

Selain sosial masyarakat, *telajakan* juga berkaitan dengan nilai ekonomi. Nilai ekonomi tersebut dapat kita lihat pada pemanfaatan hasil dari *telajakan* oleh manusia. Dengan memanfaatkan hasil tumbuh-tumbuhan yang ada di *telajakan*, masyarakat menjadi dapat memanfaatkan pangan lokal sehingga menjadi lebih berhemat dengan tidak lagi membeli.

Selain nilai lingkungan dan sosial, Telajakan juga memiliki nilai ekonomi yang perlu kalian tahu!

Sebagai contoh dapat kita lihat masyarakat memanfaatkan ketela ungu yang ditanam pada *telajakan* sebagai bahan makanan. Masyarakat tidak perlu lagi membeli di pasar karena sudah dapat menghasilkan sendiri. Selain itu bahan sisa panen dari *telajakan* juga dapat di jual agar memperoleh uang (Dewi, 2018).

Telajakan juga menunjang suatu daerah agar pariwisatanya meningkat. Dengan tersusunnya *telajakan* dalam suatu wilayah desa, menjadikan desa tersebut menjadi tujuan wisata. Karena seperti yang kita ketahui, para wisatawan datang ke Bali adalah untuk melihat budaya yang ada di Bali. Dalam artian ini, *telajakan* merupakan salah satu budaya masyarakat Bali. Dengan menjadikannya tujuan wisata, pendapatan Desa akan meningkat. Dampaknya juga dapat dirasakan oleh para masyarakat desa tersebut. Karena dengan pendapatan desa meningkat, otomatis kesejahteraan masyarakat desa ikut terjaga dengan meningkatnya fasilitas desa.

Setelah membaca fungsi telajakan dalam sudut pandang lingkungan, sosial, dan ekonomi, menurutmu, bagaimana desain Telajakan yang dapat mencakup nilai lingkungan, sosial, dan ekonomi? Coba jelaskan!

Interaksi dalam ekosistem

Ketiga fungsi nilai-nilai dalam *Telajakan* akan berjalan apabila sistem yang dibangun dari interaksi antar komponen di dalamnya berjalan dengan normal. Tuhan menciptakan alam semesta beserta hukum alam (*Rita*) yang mengaturnya. Salah satu hukum alam adalah terjadinya hubungan yang saling mempengaruhi. Ekosistem merupakan suatu kesatuan yang lengkap, yang di dalamnya terdapat berbagai komunitas yang saling mempengaruhi (berinteraksi). Interaksi dalam ekosistem dapat terjadi antar organisme maupun antara organisme dengan lingkungannya. Hubungan antar organisme dapat bersifat saling menguntungkan, merugikan, bahkan saling berkompetisi. Pola-pola interaksi dalam ekosistem dapat berupa interaksi antar faktor biotik maupun antara faktor biotik dengan faktor abiotik, baik dalam tingkat spesies, populasi, maupun komunitas.

Interaksi antara Faktor Biotik dengan Abiotik

Keberadaan faktor biotik atau organisme baik secara langsung maupun secara tidak langsung dipengaruhi oleh faktor abiotik. Faktor abiotik (tak hidup) yang berpengaruh pada organisme antara lain berupa kondisi tanah, kandungan unsur hara, iklim (kelembaban udara, suhu), kandungan air, dan topografi.

Suatu contoh yang sangat nyata, di daerah-daerah yang curah hujannya tinggi mempunyai jenis tumbuhan yang berbeda dengan daerah yang curah hujannya rendah. Hewan dan tumbuhan yang hidup di hutan berbeda dengan hewan atau tumbuhan yang hidup di padang rumput atau di gurun. Selain itu, faktor abiotik juga dapat mempengaruhi populasi organisme. Misalnya, populasi nyamuk akan meningkat sangat drastis pada musim hujan, beberapa tumbuhan akan semakin cepat bertambah populasinya pada musim hujan. Sebaliknya, pada musim kemarau beberapa tumbuhan, misalnya rumput mengalami penurunan populasi.

Interaksi antar Faktor Biotik

Interaksi antar faktor biotik dapat terjadi pada tingkat individu atau spesies, populasi dan komunitas. Interaksi tersebut dapat berupa kompetisi, predasi, dan simbiosis.

Kompetisi

Kompetisi adalah bentuk hubungan antara spesies yang satu dengan yang lain jika **terjadi persaingan di antara mereka**. Persaingan dapat terjadi karena faktor makanan, tempat hidup, atau pasangan hidup.

Contoh:

- Kompetisi antara kambing, kerbau, dan sapi dalam usaha memenuhi kebutuhan makan yang berupa rumput.
- Kompetisi antara tanaman jagung dengan rumput dalam memenuhi unsur hara dalam tanah

Predasi

Predasi adalah **hubungan antara pemangsa (predator) dengan mangsa**. Predasi dapat dilihat dengan jelas pada rantai makanan atau jaring-jaring makanan, yaitu antara konsumen I dengan konsumen II atau antara konsumen II dengan konsumen III. Organisme yang memakan organisme lain disebut predator. Perhatikan peristiwa predasi pada rantai makanan di bawah ini.

Simbiosis

Simbiosis adalah hubungan erat antara dua organisme dan spesies yang berbeda yang hidup bersama di suatu daerah. Simbiosis dapat digolongkan menjadi tiga sebagai berikut.



Simbiosis mutualisme

Jika kedua organisme mendapatkan keuntungan dari hubungan tersebut.

Contoh:

1. Simbiosis antara lebah dengan tanaman berbunga. Lebah mendapatkan makanan berupa nektar, sebaliknya lebah membantu penyerbukan.
2. Simbiosis antara tanaman *Leguminosa* dengan bakteri *Rhizobium radicicola*. *Rhizobium radicicola* mampu menambat oksigen bebas untuk sumber energi. Gas nitrogen akan mengalami oksidasi menjadi ion nitrat, yang dapat diserap oleh tumbuhan *Leguminosa*.
3. Simbiosis antara rayap dengan sejenis *Flagellata* yang hidup di dalam usus rayap. *Flagellata* yang hidup dalam usus rayap membantu pencernaan selulosa, dalam rangka memenuhi kebutuhan makannya.



(Sumber: Medcom.id, 2022)



(Sumber: Kompas.com, 2022)



(Sumber: Sonora.id, 2023)

Simbiosis komensalisme

Jika salah satu organisme mendapat keuntungan, sedang organisme yang lain tidak dirugikan

Contoh:

- Simbiosis antara ikan remora dengan ikan hiu. Ikan remora mendapatkan sisa-sisa makanan dan ikan hiu.
- Simbiosis antara tanaman epifit dengan tumbuhan bertajuk tinggi. Tumbuhan menyediakan medium tumbuh atau tempat menempel bagi tanaman epifit.
- Simbiosis antara ikan badut dengan anemon laut. Anemon laut menyediakan persembunyian atau perangkap makanan bagi ikan badut.



Contoh Simbiosis Komensalisme (Sumber: Kompas.com, 2022)



Simbiosis parasitisme

Jika salah satu organisme mendapat keuntungan, sedang organisme yang lain dirugikan. Organisme yang mendapat keuntungan dinamakan parasit, sedang yang mendapat kerugian dinamakan inang atau hospes.

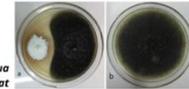


Gambar simbiosis parasitisme (Sumber: Ilmudasar.id, 2019)

Organisme parasit mendapat keuntungan karena mendapat zat-zat makanan dan tubuh inang.

Contoh:

- Kutu rambut pada kepala manusia (ektoparasit).
- Pinjal pada kulit anjing (ektoparasit).
- Cacing perut (*Ascaris lumbricoides*) dan cacing pita dalam usus manusia (endoparasit).



Gambar Antibiosis (Sumber: Researchgate.net, 2020)

Antibiosis

Antibiosis adalah hubungan antara dua organisme yang satu menghambat pertumbuhan organisme yang lainnya.

Contoh:

- Jamur *Penicillium* menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengeluarkan zat antibiotik penisilin.
- Jamur *Aspergillus flavus* menghasilkan aflatoxin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.



Latihan Soal

Apa yang kamu ketahui tentang *Telajakan*? Jelaskan!

Apa saja nilai lingkungan dan sosial yang terdapat pada *Telajakan*? Jelaskan!

Apa saja interaksi antar komponen dalam ekosistem? Jelaskan!

Apa yang kamu ketahui tentang simbiosis? dan sebutkan macam-macamnya!!



Topik 4

Tradisi Nyepi untuk Keseimbangan dan Keberlanjutan Hidup

Link Video Pembelajaran



Scan QR Code dan tonton video pembelajaran tentang tradisi Nyepi untuk Keseimbangan dan Keberlanjutan Hidup.

Apakah setiap tahun kamu memperingati Hari Raya Nyepi?

Tahukan kamu apakah Hari Raya Nyepi itu?

Tuliskan pendapatmu di sini!



Gambar Perayaan Nyepi (Sumber: kemenparekrif.go.id, 2022)

Mari kita pelajari bersama tentang Nyepi dan kaitannya dengan keseimbangan dan keberlanjutan hidup!

Hari Raya Nyepi dapat diartikan sebagai hari penyucian diri manusia dan alam. Hari Raya Nyepi merupakan perayaan atas tahun baru Saka dalam kalender Saka yang digunakan umat Hindu sebagai acuan penanggalan. Melalui Nyepi, umat Hindu khususnya warga Bali menggelar serangkaian upacara keagamaan. Hari raya nyepi pun menjadi syarat bagi umat Hindu dalam menyambut tahun baru Saka. Saat hari raya Nyepi, umat Hindu di Bali melakukan *Catur Brata Penyepian* yaitu *amati geni*, dilarang menyalakan api/lampu termasuk api napsu yang mengandung makna pengendalian diri dari segala bentuk angkara murka, *amati karya*, dilarang melakukan kegiatan fisik/kerja dan yang terpenting adalah melakukan aktivitas rohani untuk penyucian diri, *amati lelungan*, dilarang berpergian ke luar rumah, akan tetapi senantiasa introspeksi diri dengan memusatkan pikiran *astiti bhakti* ke hadapan *Ida Sang Hyang Widhi Ista Dewata*, dan *amati lelungan*: Dilarang mengadakan hiburan/rekreasi yang bertujuan untuk bersenang-senang, melainkan tekun melatih batin untuk mencapai produktivitas rohani yang tinggi.

Bali memiliki tradisi yang dikenal dengan Nyepi. Nyepi sendiri memiliki arti kesunyian, dimana dalam satu hari semua aktivitas yang dilakukan oleh setiap individu dihentikan, karena berfokus pada totalitas keheningan. Aktivitas mengheningkan diri ini dilakukan selama 24 jam. Tradisi ini juga tertulis didalam teks-teks suci agama Hindu. Hari Raya Nyepi biasanya jatuh pada bulan Maret, Tanggal Apisan, Sasih Kedasa. Pelaksanaan Nyepi memiliki beberapa rangkaian upacara, mulai dari melasti, nyejer, ngerupuk, tawur, sipeng, ngembak geni serta dharma santi (Mudana, 2021).

Segala makna dan dampak Nyepi akan terlihat baik jika didukung oleh semua pihak, karena dampak dari pelaksanaan Nyepi, tidak hanya bagi umat Hindu saja, tetapi juga bagi umat lain dan seluruh alam semesta. Karena melalui Nyepi, manusia diajarkan untuk berdama. Perayaan Nyepi bukan hanya berdampak positif pada sektor sosial dan budaya saja, tetapi tidak terlepas juga dari sektor lingkungan.

Nama Partikulat	Kadar Har Biasa (selama Maret 2023)	Kadar saat Nyepi
Hidrokarbon	17,08 µg/m ³	3 µg/m ³
SO ₂ (Belerang Dioksida)	15,38 µg/m ³	9 µg/m ³
Debu (PM10 dan PM2,5)	13,7 µg/m ³	7 µg/m ³

(NusaBali.com, 2024)

Menurutmu, berdasarkan data pada tabel tersebut, apa keterkaitan antara perayaan Nyepi dengan keseimbangan lingkungan? Coba jelaskan!



34 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Mari kita berdiskusi!

Berbicara mengenai kelestarian dan keseimbangan, maka akan terkait pula dengan konsep pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan dimaknai sebagai sebuah konsep pembangunan yang mana tidak hanya menggunakan sumber daya alam sebagai faktor produksi yang harus dimanfaatkan secara maksimal namun pembangunan berkelanjutan memperhatikan kondisi lingkungan hidup agar dapat dimanfaatkan oleh generasi mendatang dan tidak terjadi pemborosan. (Abdoellah, 2016).

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki beragam adat budaya dan adat istiadat dimana dapat dilihat dari berbagai tingkah laku dan kebiasaan yang bersumber dari nilai-nilai kehidupan tradisional yang berkembang di komunitas lokal dan sampai saat ini menjadi tonggak kehidupan serta arah kehidupan dan relasi sosial di dalam kehidupan bermasyarakat (Swara, dkk., 2022). Masyarakat didorong kemampuannya untuk dapat selalu mengambil peran aktif dalam menentukan arah pembangunan yang akan dilakukan ke depannya. Partisipasi ini dilakukan melalui implementasi kearifan lokal yang akan membawa keseimbangan ekonomi dan lingkungan dalam pembangunan berkelanjutan (Santhayasa et al., 2020).



Suasana Nyepi Segara di Nusa Penida (Sumber: bali.tribunnews.com, 2022)

Masyarakat Nusa Penida memiliki kearifan lokal dengan kandungan nilai konservasi lingkungan yang dikenal dengan Nyepi Segara. Nyepi berarti sunyi, hening, atau sepi, sedangkan Segara berarti laut. Nyepi Segara merupakan sebuah ritual perwujudan penghormatan kepada Dewa Baruna sebagai penguasa lautan. Penghormatan dilakukan karena laut menjadi sumber kehidupan bagi masyarakat di Nusa Penida. Berbagai aktivitas masyarakat sangat tergantung dari laut dan sumber daya yang ada di dalamnya (Adnyani, 2014). Termasuk sektor pariwisata pun dikembangkan dari potensi wisata bahari yang dimiliki oleh Nusa Penida.

35 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Nyepi segara dilaksanakan saat *Purnama Sasih Kapat* atau Purnama keempat. Masyarakat Nusa Penida terdiri atas Nusa Lembangan, Nusa Ceningan dan Nusa Penida telah menjalankan kegiatan ini sejak masa pemerintahan Raja Dalem Waturenggong. Saat pelaksanaan Nyepi Segara seluruh aktivitas laut seperti transportasi, aktivitas nelayan dan pariwisata di kawasan pulau Nusa Penida dihentikan selama satu hari. Pelaksanaan Nyepi Segara dimulai pukul 06.00 wita sampai hari berikutnya pukul 06.00 wita (Widiiana, 2013). Pelaksanaan Nyepi Segara tidak hanya melibatkan masyarakat lokal, namun juga pemerintah daerah, pemuka agama, pelaku wisata termasuk para wisatawan yang pada saat itu sedang berwisata di Nusa Penida. Selain sebagai bentuk penghormatan kepada Dewa Baruna, Nyepi Segara merupakan wujud dalam menjaga hubungan antara manusia dan alam sekitarnya.

Masyarakat memiliki kepercayaan bahwa saat Nyepi Segara dilaksanakan merupakan waktu dimana Dewa Baruna menjalankan tapa yoga, atas dasar hal tersebut maka pantang bagi manusia untuk mengganggu tapa yoga beliau, dan jika hal tersebut dilanggar maka akan terjadi bencana. Oleh karena itulah masyarakat di kepulauan Nusa Penida tidak boleh menjalankan aktivitas atau kegiatan di laut selama satu hari satu malam (24 jam). Semua pelabuhan atau dermaga dari dan/atau menuju Nusa Penida ditutup, di antaranya pelabuhan Pessinggahan, Tribuana, Banjar Bias di Kecamatan Dawan, Pelabuhan Buyuk, Toya Pakeh, Kutampi Kaler, Banjar Nyuh II, Sampalan, Banjar Nyuh I, Tanjung Hyang serta Jungut Batu dan Mushroom Bay di Nusa Lembangan (Swara & Kawiana, 2021).



Gambar Sad Kerthi (Sumber: tarubali.baliprov.go.id, 2022)

Nilai kearifan lokal dari Nyepi Segara selaras dengan nilai-nilai dalam *Lontar Purana Bali* yang menyebutkan tentang tata cara membangun alam beserta isinya dengan berbagai macam ritual keagamaan yang dapat menyeimbangkan lingkungan alam semesta sehingga alam tidak akan pernah murka terhadap apa yang sudah manusia ambil atau eksplorasi dari alam tersebut dimana nilai tersebut adalah *Sad Kerthi* (Wiana, 2018).

36 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Sad Kerthi yaitu enam hal mulia yang wajib dilakukan dalam menjaga alam. Salah satu bagiannya adalah *Samudra Kerthi* yakni upaya yang dilakukan untuk menjaga hubungan harmonis dengan laut dan isinya.

Pelaksanaan Nyepi Segara merupakan salah satu upaya manusia untuk menjaga hubungan yang harmonis dengan lingkungan alam khususnya laut beserta isinya. Selain sebagai salah satu bentuk syukur kepada Sang Hyang Widhi Wasa, pelaksanaan Nyepi Segara dilaksanakan sebagai salah satu ritual konservasi laut dimana memiliki makna bahwa laut membutuhkan waktu untuk istirahat sejenak dari segala aktivitas yang dilakukan oleh manusia dan hal ini dilakukan untuk menjaga keseimbangan ekosistem beserta biota laut (Swara, dkk., 2022).

Nilai-nilai yang terdapat dalam pelaksanaan Nyepi Segara selaras pula dengan filosofi pembangunan masyarakat Hindu Bali yang berlandaskan ajaran *Tri Parartha*. Secara etimologis kata *Tri* yang artinya tiga, *Parartha* yang artinya keutamaan, kemuliaan, ataupun kebahagiaan. Jadi *Tri Parartha* merupakan tiga sikap atau perilaku yang dapat mewujudkan kebahagiaan dengan cara memulihkan kehidupan orang lain maupun diri sendiri.



Gambar Konsep Tri Hita Karana (Sumber: Researchgate.net, 2021)

Lontar Sang Hyang Kamayanikan menyebutkan *Tri Parartha* terdiri atas *Asih*, *Punia* dan *Bhakti*. Konsep *Asih* berkaitan dengan pelestarian alam. Konsep *Punia* artinya hidup bersama saling melayani atau menolong sesama manusia. Sedangkan Konsep *Bhakti* merupakan perwujudan hubungan manusia dengan Tuhan. Filosofi pembangunan yang berlandaskan konsep *Asih*, *Punia*, *Bhakti* selaras dengan apa yang menjadi tujuan konsep pembangunan berkelanjutan. Konsep *Asih*, *Punia*, *Bhakti* menekankan pada wujud cinta kasih terhadap lingkungan, manusia, dan penghormatan kepada Tuhan. Hal ini selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan yang di dalamnya berisi pula tentang pembangunan lingkungan, pembangunan ekonomi, dan pembangunan sosial (Swara, dkk., 2022)

37 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Banyaknya kegiatan-kegiatan yang dapat merusak alam dihentikan selama melaksanakan tradisi Nyepi. Hal tersebut dapat memberikan waktu kepada alam untuk meregenerasi komponen-komponen biotik dan memperbaiki kualitas komponen abiotik di dalamnya, serta memberikan kesempatan kepada alam untuk beristirahat dalam mengelola polusi udara akibat kendaraan bermotor yang setiap saat berlalu lalang dan mencemari udara di kawasan Bali.

Hari yang tenang dimana tidak ada sama sekali kendaraan yang melintas di jalanan saat prosesi perayaan Nyepi, membuat udara di lingkungan menjadi segar, bersih, dan baik untuk kesehatan pernapasan. Berkurangnya produksi penyebab polusi udara dan zat-zat perusak lingkungan lainnya akan berdampak baik pada kehidupan komponen biotik dalam suatu ekosistem, sehingga hal tersebut dapat menjadi harapan semakin baiknya lingkungan dan keberlanjutan eksistensinya.

Hal lain yang dapat disoroti adalah tidak adanya aktivitas manusia saat Nyepi membuat kondisi tersebut dapat meminimalisir kerusakan lingkungan yang salah satunya diakibatkan oleh aktivitas-aktivitas manusia. Kerusakan lingkungan yang berkurang tersebut pastinya memberikan peluang kepada komponen kehidupan dalam ekosistem untuk menjadi lebih baik. Adapun jika ekosistem di lingkungan dapat terjaga dengan baik dan sistemnya berjalan seimbang, maka secara langsung akan mendukung program pembangunan berkelanjutan yang salah satunya berfokus pada alam dan lingkungan yang berkembang dan berkelanjutan.



38 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Latihan Soal

Mari kita kerjakan soal-soal ini dengan teliti!

Apa yang kamu ketahui tentang budaya Nyepi yang ada di Bali? Jelaskan!

Mengapa Nyepi dapat dikaitkan dengan keseimbangan lingkungan?!

Berikan contoh keterkaitan antara Nyepi dengan lingkungan alam dan sosial!

39 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Daftar Pustaka

- Abdoellah, O. S. (2016). Pembangunan berkelanjutan di Indonesia: Di persimpangan jalan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Adnyani, N. K. S. (2014). Nyepi Segara sebagai kearifan lokal masyarakat Nusa Penida dalam pelestarian lingkungan laut. Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora, 3(1).
- Kesrasetda. 2022. Makna Perayaan Hari Raya Nyepi. (online0. Diakses dari: https://kesrasetda.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/88_makna-perayaan-hari-roya-nyepi)
- Machbub,B., Fulazzaky, M.A., Brahmana, S. dan.Yusuf, I.A., 2003. "Eutrophication of Lakes and Reservoir and Its Restoration in Indonesia". Jurnal Litbang Pengairan Vol.17(50), Puslitbang Pengairan, Bandung.
- Mudana, I. W. (2021). Nilai Tradisi Nyepi di Bali. Jurnal Adat dan Budaya Indonesia, 3(2), 74-89.
- Prayitno, U. S. (2019). Ajeg Bali Dan Modal Sosial: Studi Sosiologi Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat Bali. Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial, 7(2), 113-126.
- Santhyasa, I. K. G., Patrusi, S. A., Sunarta, I. N., & Arida, N. S. (2020). Tourism destination development policies in the regional spatial system of Karangasem Regency, Bali, Indonesia. International Journal of Social Science Research, 8(2), 252-265.
- Sinukaban, E. BR. (2020). Buku Siswa IPA Kelas V. Berastagi: SDN 046573 Rh Berastagi
- Sukimin, S. 2004. Pengelolaan Waduk Kaskade Sungai Citarum: Tinjauan Aspek Ekologi Perairan.
- Swara, N. N. A. A. V., Wulandari, N. L. A. A., & Kawiana, I. G. P. (2022). Nilai Kearifan Lokal Nyepi Segara Sebagai Modal Sosial Pembangunan Berkelanjutan Daerah Pesisir Nusa Penida. Jurnal Penelitian Agama Hindu, 6(4), 213-225.
- Tarigan, M. I. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menjelaskan Materi Pembelajaran Rantai Makanan Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 104253 Negara Brigin Tahun Ajaran 2019/2020 (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS QUALITY).
- Wiانا, K. (2018). Sad Kertih: Sastra Agama, Filosofi, dan Aktualisasinya. Bali Membangun Bali, Jurnal Bappeda Litbang, 1, 159-179.
- Widiana, I. K. (2013). Eksistensi Nyepi Segara Dalam Upaya Menjaga Pelestarian Alam Lingkungan Dan Nilai Sosial Budaya di Desa Ped, Kecamatan Nusa Penida, Kabupaten Klungkung. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha, 1(1).

40 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V



Setelah proses revisi, hasil perbaikan bahan ajar dapat diakses pada QR Code berikut.

QR Code Bahan Ajar



Lampiran 39 Perangkat Pembelajaran IPAS (LKPD)

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
Overview Kegiatan proyek dalam pembelajaran.....	ii
Topik 1 Mengetahui Ekosistem di Sekitar Kita.....	1
Topik 2 Makhluk Hidup dalam Ekosistem.....	9
Topik 3 Komponen Biotik dan Abiotik pada Pelestarian Telajakan.....	17
Topik 4 Tradisi Nyepi untuk Keseimbangan dan Keberlanjutan Hidup.....	27

Overview

Contoh Proyek dalam Pembelajaran IPAS

Proyek Miniatur Danau

Anak-anak akan diberikan kesempatan mengerjakan proyek percobaan sederhana membuat bentuk danau buatan untuk mengetahui "pengaruh eutrofikasi pada kehidupan di danau"

RANTAI MAKANAN

Proyek Poster Rantai Makanan

Anak-anak akan diberikan kesempatan menjawab dan bertanya terkait materi rantai makanan dalam suatu ekosistem. Selain itu, juga mengerjakan proyek pembuatan poster berisi rantai makanan pada suatu ekosistem tertentu

Proyek Desain Telajakan

Anak-anak akan diberikan kesempatan berdiskusi terkait materi komponen biotik dan abiotik pada ekosistem bersama dengan guru dan temannya. Selain itu, juga akan mengerjakan proyek pembuatan desain telajakan yang sesuai dengan konsep keseimbangan lingkungan

DESAIN INFOGRAFIS

Proyek Desain Infografis

Anak-anak akan diberikan kesempatan berpendapat terkait materi keseimbangan dan keberlanjutan kehidupan makhluk hidup di lingkungan. Selain itu, juga akan mengerjakan proyek pembuatan desain infografis yang berisi informasi terkait urgensi Nyepi dan kaitannya dengan konsep keseimbangan dan keberlanjutan hidup makhluk hidup.

i Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

ii Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V

Topik 1
Mengenal Ekosistem di Sekitar Kita

Jika kamu hebat, coba jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini! Jawab sendiri ya, jangan menyontek temanmu!

Apabila sawah termasuk ekosistem, apakah danau juga termasuk sebuah ekosistem? Jelaskan alasannya!

Bagaimana jika di danau tersebut tumbuh banyak sekali tumbuhan eceng gondok? Jelaskan alasannya!



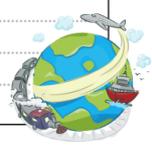
LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana **2**

This is My Team



Nama Ketua Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :



LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana **3**

Nama Proyek :

Hasil diskusi rancangan proyek

Hari/Tanggal :
 Peserta Diskusi :



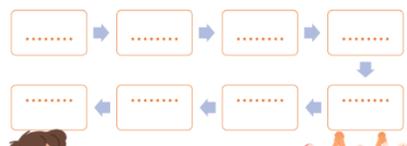
LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana **4**

Alat, Bahan, dan Langkah Kerja Pembuatan Proyek

No	Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Langkah apa yang harus dilakukan untuk membuat proyek?

Tulis pada bagan di bawah ini!




LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana **5**

Amati miniatur ekosistem danau dan segala komponen yang ada di dalamnya. Tuliskan hasil observasimu pada lembar observasi di bawah ini!

Lembar Observasi

Kondisi Danau		
No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan
1	Komponen yang terlibat dalam ekosistem sungai	Komponen Biotik
		Komponen Biotik
2	Aktivitas dalam ekosistem sungai (peran antar komponen)	Biotik dengan biotik
		Biotik dengan abiotik
		Abiotik dengan abiotik
3	Peran energi dan atau sinar matahari pada kehidupan dalam ekosistem	Pengaruhnya pada komponen biotik
		Pengaruhnya pada komponen abiotik
4	Pentingnya ekosistem sungai bagi kehidupan manusia	

Tabel Waktu Pembuatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan

Progress of Project Report

No	Hari/Tanggal	Agenda/Kegiatan	Dokumentasi

LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana

6



Tuliskan kesan selama mengerjakan proyek!

.....

.....

.....

.....

Tuliskan kesulitan dan hambatan selama mengerjakan proyek!

.....

.....

.....

.....



LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana

8

LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana

7

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
Ilmu Pengetahuan dan Sosial (IPAS)
Kelas V Semester Genap

Topik 2 :
Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem
menurut Filosofi Tri Hita Karana

Nama : _____

Kelas : _____

No Absen : _____



9

Amati ekosistem sawah dan segala komponen yang ada di dalamnya secara virtual. Tuliskan hasil observasimu pada lembar observasi di bawah ini!

Scan QR Code pada HPmu/ minta guru mu menayangkan di LCD dengan klik "START" disamping untuk menyimak ekosistem sawah.



Lembar Observasi Ekosistem Sawah secara Virtual

NO	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan	Hasil Kajian Literatur
1	Komponen biotik yang terlibat dalam ekosistem sawah		
2	Komponen abiotik yang terlibat dalam ekosistem sawah		
3	Peran komponen biotik dalam ekosistem sawah		
4	Peran komponen abiotik dalam ekosistem sawah		
5	Hubungan antara komponen biotik dan abiotik		

LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana

Tabel Waktu Pembuatan Proyek

Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan

Progress of Project Report

Hari/Tanggal	Agenda/Kegiatan

LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana

Tuliskan kesan selama mengerjakan proyek!

Tuliskan kesulitan dan hambatan selama mengerjakan proyek!

LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana

LKPD
 LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
 Ilmu Pengetahuan dan Sosial (IPAS)
 Kelas V Semester Genap

Topik 3 :
 Komponen Biotik dan Abiotik
 pada Pelestarian Telajakan

Nama : _____
 Kelas : _____
 No Absen : _____

LKPD Topik A: Peran Makhluk Hidup dalam Ekosistem menurut Filosofi Tri Hita Karana

Mengenal apa itu Telajakan 🔍



Sumber: Tata Ruang Provinsi Bali, 2019

Telajakan adalah strip ruang hijau tradisional antara dinding kompleks perumahan dan selokan atau ruang dipinggir jalan bagi pejalan kaki.

Telajakan sebagai **ruang terbuka hijau tradisional di Bali** yang secara fisik memberikan keindahan dan udara segar juga memiliki potensi untuk meredam kebisingan.



18

Jika kamu anak hebat, jawablah pertanyaan ini tanpa menyontek ya!

Bagaimana seharusnya telajakan dibuat?

Bagaimana cara agar telajakan dapat dilestarikan?



19

Mari kita membuat proyek!

Nama Proyek:

Deskripsi Proyek

Nama Anggota Kelompok:

(ketua kelompok):

Anggota:

-
-
-



20

Alat	Bahan

Langkah Kerja

1.
2.
3.
4.
5.



21

HASIL OBSERVASI

Waktu Observasi : _____
Tempat Observasi : _____

No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan	Dokumentasi
1.	Komponen biotik yang terdapat pada telajakan		
2.	Komponen abiotik yang terdapat pada telajakan		
3.	Peran komponen biotik dalam telajakan		
4.	Peran komponen abiotik dalam telajakan		
5.	Interaksi antara komponen biotik dan abiotik		




22

Tabel Waktu Pembuatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Mari kita **menyusun jadwal**, agar proyek selesai tepat waktu



23

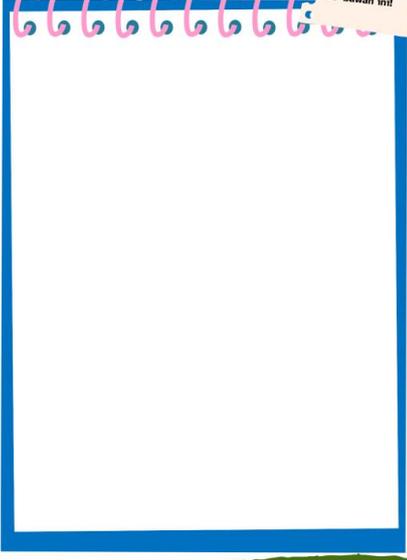
Agar progres kita terpantau oleh Bapak/Ibu guru, **yuk kita membuat Progress Report!**

No	Progres	Keterangan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		




24

Buatlah desain Taman Telajakan pada kertas path di bawah ini!



25

My Project

Nama Proyek: _____
 Rancangan Desain Proyek:




30

Mari kita membuat proyek!

Alat	Bahan

Langkah Kerja

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

31

Suasana saat Nyepi

Amatilah Video dengan Scan QR Code pada HPmu/ minta guru mu menayangkan di LCD dengan klik "START" disamping untuk menyimak video suasana saat nyepi, lalu tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel dibawah!




Hasil Observasi Tradisi Nyepi

No	Aspek yang Diamati	Hasil Observasi	Sumber Informasi
1.	Kegiatan yang dilakukan saat Nyepi		
2.	Pengaruh aktivitas manusia pada tradisi Nyepi terhadap komponen biotik		
3.	Pengaruh aktivitas manusia pada tradisi Nyepi terhadap komponen abiotik		
4.	Kegiatan dalam tradisi Nyepi yang berkaitan dengan konsep keseimbangan lingkungan		
5.	Kegiatan dalam tradisi Nyepi yang berkaitan dengan konsep keberlanjutan kehidupan		

32

Tabel Waktu Pembuatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Waktu	Agenda/Kegiatan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			



Mari kita menyusun **jadwal**, agar proyek selesai tepat waktu

33

Agar progres kita terpantau oleh Bapak/Ibu guru, **yuk kita** membuat Progress Report!



No	Progres	Keterangan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



34



35

Kesan



Kesan & Hambatan

Hambatan



36



Setelah proses revisi, hasil perbaikan LKPD dapat diakses pada QR Code berikut.

QR Code LKPD



Lampiran 40 Surat Pengantar Uji Pakar



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Nomor : 1015/UN48.14.6/KM/2024
Lamp : 1 (satu) gabung
Perihal : **Pengantar Judges Produk (Ahli Bahasa)**

Kepada

Yth. : **1. Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa, M.Pd**
2. Prof. Dr. Maria Goreti Rini Kristiantari, M.Pd

Di - Tempat

Dengan hormat, berkenan dengan persiapan penyusunan Disertasi mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai Judges) penelitian mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : **Luh Tu Selpi Wahyuni**
NIM/Semester : **2239301005/IV**
Program Studi : **Pendidikan Dasar (S3)**
Judul Disertasi : **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI KEARIFAN LOKAL DENGAN SETTING PEMBELAJARAN PjBL PADA PEMBELAJARAN IPAS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN 4C SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR.**

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Singaraja, 15 Maret 2024

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dasar



Wayan Suastra, M.Pd.
NIM. 196205151988031005

Lampiran 41 Hasil Uji Pakar Perangkat Pembelajaran IPAS

INSTRUMEN VALIDASI BAHAN AJAR

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan Bahan Ajar yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan nilai sangat kurang (1), kurang (2), cukup (3), baik (4), sangat baik (5), pada kolom yang tersedia.
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

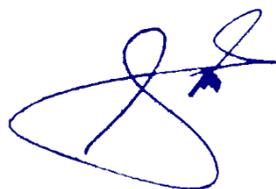
No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi Materi						
1	Menampakkan identitas bahan ajar					√
2	Menunjukkan kelas pengguna bahan ajar yang jelas					√
3	Materi memiliki kesesuaian dengan tujuan yang ingin dicapai				√	
4	Menampakkan gambar yang menarik perhatian siswa untuk belajar				√	
5	Menyajikan konsep kerifan lokal bali yang sesuai dengan materi bahan ajar				√	
6	Kesesuaian antara teks dan ilustrasi masalah				√	
7	Menyajikan kegiatan/kearifan lokal masyarakat Bali				√	
8	Menyajikan persoalan secara jelas				√	
9	Mudah dipahami					√
10	Kelengkapan komponen-komponen pada setiap bab bahan ajar				√	
11	Ketepatan cara penyajian materi					√
12	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi				√	

13	Kejelasan urutan penyajian materi				√	
Aspek Kelayakan Desain						
14	Kualitas cover					√
15	Kemenarikan desain cover				√	
16	Ketepatan <i>lay out</i> pengetikan				√	
17	Kekonsistenan penggunaan spasi judul, subjudul, dan pengetikan materi				√	
18	Kejelasan penulisan/pengetikan				√	
19	Kesesuaian pengaturan ruang/tata letak				√	
20	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf					√
Aspek Kelayakan Media						
21	Ketepatan ilustrasi/gambar yang digunakan pada cover				√	
22	Kesesuaian media/gambar yang digunakan dengan materi				√	
23	Kualitas gambar dalam bahan ajar				√	
24	Ketepatan penempatan gambar					√
25	Ketepatan ukuran gambar				√	
26	Kualitas teks				√	
27	Kualitas tabel				√	
Aspek Kebahasaan						
28	Keseuian dengan kaidah bahasa Indonesia					√
29	Kesederhanaan struktur kalimat				√	
30	Sifat komunikasi bahasa yang digunakan				√	

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

Singaraja 29 April 2024
Validator/Penilai



Prof. Dr. I Nengah Suastika, M.Pd.)

INSTRUMEN VALIDASI LKPD

Petunjuk:

1. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan LKPD yang dikembangkan, maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan nilai sangat kurang (1), kurang (2), cukup (3), baik (4), sangat baik (5), pada kolom yang tersedia.
2. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi Materi						
1	Menampakkan identitas LKPD					√
2	Menunjukkan kelas pengguna LKPD yang jelas					√
3	Kejelasan tujuan pembelajaran yang akan dicapai				√	
4	Kesesuaian LKPD dengan materi pembelajaran				√	
5	Kelengkapan komponen-komponen pada setiap bagian LKPD					√
6	Kejelasan instruksi pengerjaan LKPD				√	
7	Menampakkan gambar yang menarik perhatian siswa untuk belajar				√	
8	Ketepatan cara penyajian materi				√	
9	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi				√	
10	Kejelasan urutan penyajian materi				√	
11	Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai				√	
12	Kejelasan dukungan ilustrasi/gambar					√
13	Petunjuk pada LKPD mudah dipahami oleh siswa				√	

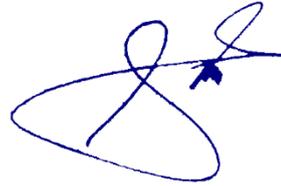
Aspek Kelayakan Desain						
14	Kualitas cover					√
15	Kemenarikan desain cover				√	
16	Ketepatan <i>lay out</i> penyetikan				√	
17	Kekonsistenan penggunaan spasi judul, subjudul, dan penyetikan materi				√	
18	Kejelasan penulisan/penyetikan				√	
19	Kesesuaian pengaturan ruang/tata letak				√	
20	Jenis dan ukuran huruf sesuai				√	
Aspek Kelayakan Media						
21	Ketepatan ilustrasi/gambar yang digunakan pada cover				√	
22	Kesesuaian materi dengan media/gambar yang digunakan				√	
23	Kualitas gambar dalam LKPD				√	
24	Ketepatan penempatan gambar				√	
25	Ketepatan ukuran gambar					√
26	Kualitas teks				√	
27	Kualitas tabel				√	
Aspek Kebahasaan						
28	Keseuaian bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				√	
29	Kesederhanaan struktur kalimat				√	
30	Sifat komunikasi bahasa yang digunakan					√

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

Singaraja 29 April 2024
Validator/Penilai



Prof. Dr. I Nengah Suastika, M.Pd.)



INSTRUMEN VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARN

Petunjuk:

3. Bapak/ibu silahkan membuka halaman 3, 24 dan 33 pada bahan ajar, media pembelajaran yang dikembangkan berupa video mention grafik bisa diakses dengan menscan QR Code yang tertera pada bahan ajar
4. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan LKPD dengan LORI (*Learning Objects Review Instrument*) merupakan instrumen untuk mengakses atau mengevaluasi *Learning Objects* yang didefinisikan sebagai sumber online/offline yang digunakan untuk pembelajaran baik berupa gambar, teks halaman, simulasi interaktif, dan sumber media ajar lainnya., maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan nilai sangat kurang (1), kurang (2), cukup (3), baik (4), sangat baik (5), pada kolom yang tersedia.
5. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Learning Object Review Instrument (LORI)

Uji Kelayakan	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kelayakan Materi	A. Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)					
	Kebenaran (<i>Veracity</i>)					√
	Ketepatan (<i>Accuracy</i>)					√
	Keseimbangan presentasi ide-ide (<i>Balanced presentation of ideas</i>)					√
	Sesuai dengan detail tingkatan (<i>Appropriate level of detail</i>)					√
	B. Sasaran Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					
	Sesuai dengan tujuan pembelajaran (<i>Learning Objective</i>)					√

	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran (<i>Activities</i>)					√
	Sesuai dengan asesmen pembelajaran (<i>assessments</i>)					√
	Sesuai dengan karakteristik peserta didik (<i>learner characteristics</i>)					√
	C. Umpan Balik dan Adaptasi (<i>feedback and Adaptation</i>)					
	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajar yang berbeda				√	
	D. Motivasi (<i>Motivation</i>)					
	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar					√
	E. Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
	Desain media mampu membantu meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran					√
	F. Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
	Kemudahan navigasi					√
	Tampilan yang dapat ditebak					√
	Kualitas dari tampilan fitur bantuan				√	
	G. Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
	Kemudahan dalam mengakses					√
	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai karakteristik peserta didik.					√
	H. Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)					
	Kemampuan untuk digunakan					√
Kelayakan Desain						

	dalam berbagai variasi pembelajaran dan untuk peserta didik yang berbeda.					
	Taat pada spesifikasi standar internasional					√

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Pada cover hindari penggunaan warna merah pada latar.
2. Tujuan pembelajaran perlu diberi penomoran.
3. Setiap gambar pada materi diberi penomoran dan judul.
4. Halaman 24, "Teks Paragraf" Anda dihilangkan.

Singaraja, 24 April 2024

Validator/Penilai,



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

INSTRUMEN VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARN

Petunjuk:

1. Bapak/ibu silahkan membuka halaman 3, 24 dan 33 pada bahan ajar, media pembelajaran yang dikembangkan berupa video mention grafik bisa diakses dengan menscan QR Code yang tertera pada bahan ajar
2. Untuk dapat menilai tingkat kevalidan LKPD dengan LORI (*Learning Objects Review Instrument*) merupakan instrumen untuk mengakses atau mengevaluasi *Learning Objects* yang didefinisikan sebagai sumber online/offline yang digunakan untuk pembelajaran baik berupa gambar, teks halaman, simulasi interaktif, dan sumber media ajar lainnya., maka penguji ahli dapat memberikan tanda centang (√) pada alternatif pilihan yang disediakan pada kolom dengan keterangan nilai sangat kurang (1), kurang (2), cukup (3), baik (4), sangat baik (5), pada kolom yang tersedia.
3. Bentuk komentar, kritik maupun saran mohon dituliskan pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, maka dapat dituliskan pada kertas yang disediakan.

Learning Object Review Instrument (LORI)

Uji Kelayakan	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kelayakan Materi	A. Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)					
	Kebenaran (<i>Veracity</i>)					√
	Ketepatan (<i>Accuracy</i>)					√
	Keseimbangan presentasi ide-ide (<i>Balanced presentation of ideas</i>)				√	
	Sesuai dengan detail tingkatan (<i>Appropriate level of detail</i>)					√
	B. Sasaran Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					
Sesuai dengan tujuan pembelajaran (<i>Learning Objective</i>)					√	

	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran (<i>Activities</i>)					√	
	Sesuai dengan asesmen pembelajaran (<i>assessments</i>)						√
	Sesuai dengan karakteristik peserta didik (<i>learner characteristics</i>)					√	
	C. Umpan Balik dan Adaptasi (<i>feedback and Adaptation</i>)						
	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajar yang berbeda						√
	D. Motivasi (<i>Motivation</i>)						
	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar						√
	E. Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
	Desain media mampu membantu meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran						√
	F. Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)						
	Kemudahan navigasi					√	
	Tampilan yang dapat ditebak						√
	Kualitas dari tampilan fitur bantuan						√
	G. Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
	Kemudahan dalam mengakses						√
	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai karakteristik peserta didik.						√
	H. Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)						
	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan untuk peserta didik yang berbeda.					√	
Kelayakan Desain							

Taat pada spesifikasi standar internasional						
---	--	--	--	--	--	--

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Pada video mention QR Code hal 3, suara narrator sebaiknya merupakan penjelasan lebih lanjut/penekanan/ pemberian contoh dari caption visual yang ditampilkan (bukan membaca persis seperti teks yang ditampilkan)
2. Pada video mention QR Code hal 24, tingkatkan kembali keseimbangan komponen audio (suara narrator, music background, dan sound effect), ini menjadikan video lebih dinamis dan tidak monoton
3. Pada video mention QR Code hal 33, perhatikan kontras antara teks dan latar belakang. Prinsipnya terang di atas gelap atau gelap di atas terang. Dan hindari penggunaan font colour yang berbeda pada 1 kalimat. Karena akan mengganggu konsentrasi siswa



Lampiran 42 Hasil Analisis Uji Pakar Perangkat Pembelajaran IPAS

Agar dapat memperoleh validitas dari bahan ajar, lkpd, dan modul ajar menggunakan rumus rata-rata sebagai berikut.

Kemudian di kategorikan menjadi:

No	Rentangan Rata-Rata Validitas	Kategori
1	$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat Valid
2	$3 \leq RTV \leq 4$	Valid
3	$2 \leq RTV \leq 3$	Kurang Valid
4	$1 \leq RTV \leq 2$	Tidak Valid

(Prasetyo, 2012)

$$RTV = \frac{\sum X}{n}$$

(Setyawati, 2017)

RTV = rata-rata validitas
 $\sum X$ = jumlah skor
 n = jumlah butir keseluruhan

Bahan ajar divalidasi oleh dua orang ahli yakni Prof. Dr. Mg. Rini Kristiantari., M.Pd dan Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa, M.Pd

Tabel Hasil Validitas Bahan Ajar

No	Aspek	Jumlah butir	Skor Ahli I	Skor Ahli II
1	Kelayakan materi	13	65	65
2	Kelayakan desain	7	35	35
3	Kelayakan media	7	35	35
4	Aspek bahasa	3	15	12
Total		30	150	147
Skor keseluruhan			297	
Rata-rata validitas			4.95	

Hasil validitas bahan ajar meperoleh rata-rata skor pada rata-rata 4.95 berada pada kategori sangat valid.

LKPD divalidasi oleh dua orang ahli yakni Prof. Dr. Mg. Rini Kristiantari., M.Pd dan Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa, M.Pd

Tabel Hasil Validitas LKPD

No	Aspek	Jumlah butir	Skor Ahli I	Skor Ahli II
1	Kelayakan materi	13	61	65
2	Kelayakan desain	7	35	35
3	Kelayakan media	7	34	35
4	Aspek bahasa	3	15	12
Total		30	145	147
Skor keseluruhan			292	
Rata-rata validitas			4,86	

Hasil rata-rata skor validitas LKPD adalah 4,86 berada pada kategori sangat valid

Validitas modul ajar divalidasi oleh dua orang ahli yakni Prof. Dr. Mg. Rini Kristiantari., M.Pd dan Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa, M.Pd

Tabel Hasil Validitas Modul Ajar

No	Aspek	Jumlah butir	Skor Ahli I	Skor Ahli II
1	Ukuran Modul	2	10	10
2	Desain Kulit Modul	4	20	20
3	Desain Isi Modul	7	35	35
4	Kelayakan Isi	5	25	25
5	Kelayakan Bahasa	5	25	21
6	Penyajian	3	15	15
7	Belajar Mandiri	2	10	10
Total		28	140	136
Skor keseluruhan			276	
Rata-rata validitas			4,92	

Hasil rata-rata skor validitas modul ajar adalah 4,92 berada pada kategori sangat valid

Lampiran 43 Surat Pengantar Uji Coba



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Singaraja, 3 Juni 2024

Nomor : 2070/UN48.14.1/KM/2024
Hal : **Mohon Ijin Pengambilan Data**
Yth. : **Kepala Sekolah**.....
di **Gugus V Kecamatan Banjar**

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tugas Akhir Disertasi mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : IV (Empat)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)
Judul Disertasi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Kearifan Lokal Dengan Setting Pembelajaran PjBL Pada Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan 4C Siswa Kelas V Sekolah Dasar.

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Atas perhatian, perkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Promotor, Ko-Promotor I, Ko-Promotor II,
Menyetujui,

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si. NIP. 195812311986011005

Prof. Dr. I Made Candiasa, MI Kom NIP. 196012311986011004

Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd. NIP. 198504022009121009

Mengetahui,
a.n. Direktur,
Wadir I,

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
NIP. 195812311986011005

Lampiran 44 Surat Balasan Penelitian

Surat Balasan Uji Coba



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 CEMPAGA



Alamat : Jln. Cempaga, Labuan Aji, Br. Dinas Desa, Desa Cempaga, Kec. Banjar

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.7.22.1/104/ SDN1CMPG/VII/TU/ 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini ,

Nama : I Nengah Sumetrajaya, S.Pd
NIP : 19680810 199001 1 002
Pangkat/ Golongan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Tempat Tugas : SD Negeri 1 Cempaga

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : VI (Empat)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar yang bersangkutan diatas sudah melakukan Uji Coba pada tanggal 10 Juni 2024 di SD Negeri 1 Cempaga.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cempaga, 31 Juli 2024
Kepala SD Negeri 1 Cempaga
I Nengah Sumetrajaya, S.Pd
NIP. 19680810 199001 1 002

Surat Balasan Uji Small Group



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 CEMPAGA



Alamat : Jln. Cempaga, Labuan Aji, Br. Dinas Desa, Desa Cempaga, Kec. Banjar

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.7.22.1/105/ SDNICMPG/VII/TU/ 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini ,

Nama : I Nengah Sumetrajaya, S.Pd
NIP : 19680810 199001 1 002
Pangkat/ Golongan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Tempat Tugas : SD Negeri 1 Cempaga

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : VI (Empat)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar yang bersangkutan diatas sudah melakukan Uji Small Group pada tanggal 27 Juni 2024 di SD Negeri 1 Cempaga.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Surat Balasan Uji Kebermanfaatan (se GUGUS V)



SURAT KETERANGAN

No. 400.7.22.1/184/SD/VI/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: I Wayan Jeneng, S.Pd.SD
Nip	: 196612101988041003
Pangkat/Gol Ruang	: Pembina Tk I, IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Tempat Tugas	: SD Negeri 2 Sidetapa
Dengan ini menerangkan	:
Nama	: Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM	: 2239031005
Prodi	: Pendidikan Dasar (S3)
Semester	: IV (Empat)

Memang benar Mahasiswa tersebut di atas telah mengadakan penelitian pada tanggal 10 Juni 2024 tentang "Pengembangan perangkat pembelajaran PjBL pada pembelajaran IPAS untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan 4C Siswa Kelas V SD di SD Negeri 2 Sidetapa" Tahun Pelajaran 2023/2024.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya





**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SD NEGERI 4 PEDAWA**

Namat, Saftar Nino Mhandik Jaban, Dasa Bolewa, Lir, Saftar, Bah, Buleleng



SURAT KETERANGAN

No : 400.7.22.1/68/SD/VI/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ni Nyoman Sumarini, S.Pd.SD
 NIP : 196505231986062001
 Pangkat/ Gol Ruang : Pembina Tk 1 / IV/b
 Jabatan : PIt. Kepala Sekolah
 Tempat Tugas : SD Negeri 4 Pedawa
 Dengan ini menerangkan :
 Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
 NIM : 2239031005
 Prodi : Pendidikan Dasar (S3)
 Semester : IV (Empat)

Memang benar Mahasiswa tersebut di atas telah mengadakan penelitian pada 10 Juni 2024 tentang "Pengembangan prangkat pembelajaran PJBL pada pembelajaran IPAS untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan 4C siswa Kelas V di SD Negeri 4 Pedawa " Tahun Pelajaran 2023/2024.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pedawa, 11 Juni 2024

Pt. Kepala SD N 4 Pedawa



Ni Nyoman Sumarini, S.Pd.SD

NIP.196505231986062001



PEMERINTAH KABUPATEN BULELEN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 PEDAWA
Br.Dinas Desa, Desa Pedawa, Kecamatan Banjar



SURAT - KETERANGAN

Nomor : 772/ Ket/ SDN3 PDW/ VI/ 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wayan Sujana, S.Pd.M.Pd

Nip : 196704152000051001

Pangkat / Gol.Ruang : Pembina, IV/a

Jabatan : Kepala SD Negeri 3 Pedawa

Tempat Tugas : SD Negeri 3 Pedawa

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni

NIM : 2239031005

Prodi : Pendidikan Dasar (S3)

Semester : IV (Empat)

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah mengadakan penelitian pada 10 Juni 2024 tentang pengembangan perangkat pembelajaran PJBL pada pembelajaran IPAS untuk meningkatkan ketrampilan proses sains dan 4C siswa kelas V di SD Negeri 3 Pedawa tahun pelajaran 2023 / 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Pedawa, 11 Juni 2024
Kepala SD Negeri 3 Pedawa
Wayan Sujana, S.Pd.M.Pd
Nip. 196704152000051001



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 2 CEMPAGA**

Alamat: Br. Dinas Cerat, Ds. Cempaga, Banjar, Bl.



SURAT KETERANGAN

Nomor: 82.3/791/TU/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Wayan Suniarta, M.Pd.
 N I P. : 19700910 199307 1001
 Pangkat/Gol. : Pembina Tk. I, IV/b
 Jabatan : Kepala sekolah
 Tempat Tugas : SD Negeri 2 Cempaga
 Alamat : Br Dinas Desa, Desa Cempaga, Kecamatan Banjar

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

N a m a : Luh Tu Selpi Wahyuni.
 N I M. : 2239031005
 Semester : IV (Empat)
 Program Studi : Pendidikan Dasar (D3)

Memang benar mahasiswa tersebut diatas melakukan kegiatan pengambilan data pada SD Negeri 2 Cempaga untuk Penelitian Tugas Akhir Disertasi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.





PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 CEMPAGA



Alamat : Jln. Cempaga, Labuan Aji, Br. Dinas Desa, Desa Cempaga, Kec. Banjar

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.7.22.1/66/ SDNICMPG/VI/TU/ 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini ,

Nama : I Nengah Sumetrajaya, S.Pd
NIP : 19680810 199001 1 002
Pangkat/ Golongan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Tempat Tugas : SD Negeri 1 Cempaga

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : VI (Empat)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar yang bersangkutan diatas telah melaksanakan Pengumpulan data untuk Penelitian Tugas Akhir Disertasi Mahasiswa pada tanggal 3 Juni 2024.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.





**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 SIDETAPA**

Alamat : Banjar Dinas Delod Pura, Desa Sidetapa, Kec.Banjar, Kab Buleleng



**SURAT KETERANGAN
NOMOR : 823.4 / 031 / SDN1SDP / VII / 2024**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Ketut Salin, S.Pd.SD**
Nip : 19671231 198804 1 046
Pangkat/Gol : Pembina Tk I / IVb
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 1 Sidetapa
Dengan ini menerangkan bahwa :
Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : IV (Empat)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar Mahasiswa tersebut diatas telah mengadakan penelitian pada tanggal 10 Juli 2024 tentang "Pengembangan perangkat pembelajaran JpBL pada pembelajaran IPAS untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan 4C Siswa Kelas V SD Negeri 1 Sidetapa" tahun Pelajaran 2024/2025.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sidetapa, 31 Juli 2024
Kepala SD Negeri 1 Sidetapa


I Ketut Salin, S.Pd.SD
Nip. 19671231 198804 1 046

Surat Balasan Uji Efektivitas



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 CEMPAGA



Alamat : Jln. Cempaga, Labuan Aji, Br. Dinas Desa, Desa Cempaga, Kec. Banjar

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.7.22.1/106/ SDN1CMPG/VII/TU/ 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini ,

Nama : I Nengah Sumetrajaya, S.Pd
NIP : 19680810 199001 1 002
Pangkat/ Golongan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Tempat Tugas : SD Negeri 1 Cempaga

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : VI (Empat)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar yang bersangkutan diatas sudah melakukan Eksperimen pada tanggal 8 Juli 2024 sampai dengan 31 Juli 2024 di SD Negeri 1 Cempaga.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Cempaga, 31 Juli 2024
Kepala SD Negeri 1 Cempaga

I Nengah Sumetrajaya, S.Pd
NIP. 19680810 199001 1 002



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 SIDETAPA**

Alamat : Banjar Dinas Delod Pura, Desa Sidetapa, Kec.Banjar, Kab Buleleng



**SURAT KETERANGAN
NOMOR : 823.4 / 042 / SDNISDP / VII / 2024**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ketut Salin, S.Pd.SD
Nip : 19671231 198804 1 046
Pangkat/Gol : Pembina Tk I / IVb
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 1 Sidetapa

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luh Tu Selpi Wahyuni
NIM : 2239031005
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan Dasar (S3)

Memang benar yang bersangkutan diatas telah melaksanakan Eksperimen (kelas kontrol) di Kelas V pada Bulan Juli 2024.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Sidetapa, 31 Juli 2024
Kepala SD Negeri 1 Sidetapa

Ketut Salin, S.Pd.SD
Nip. 19671231 198804 1 046

Lampiran 45 Hasil Uji Coba (Uji Satu-satu)

Daftar Hadir Subyek Uji Coba (Uji Satu-satu)

DAFTAR HADIR PELAKSANAAN UJI SATU SATU

NO	NAMA	KETERANGAN	TANDA TANGAN
1	Nurra Nyomun Sujat	Orang	
2	KD Arhyka Anindya Sy	Siswa	
3	Lim Ayu Biska Juliantari	Siswa	
4	ht Adi Alpiana	Siswa	
5			



Hasil Uji Coba Guru

Bahan Ajar.

Lembar Uji Satu-satu oleh Guru

Nama : Nyoman Sujaya, S. Pd.
 Sekolah : SDN 1 Cempaya.
 Jabatan : Guru kelas V.

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Permasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Membaca dan memahami tujuan pembelajaran	Tidak ada permasalahan	tidak ada kritik.	-
ST 2	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan	Tidak ada masalah/kendala.	tidak ada kritik.	-
ST 3	Membaca dan memahami pertopik materi yang tersedia pada bahan ajar	tidak ada kendala/masalah.	tidak ada kritik/saran	-
ST 4	Memlihat kesesuaian gambar dengan materi	Tidak ada permasalahan	tidak ada	-
ST 5	Menscan QR Code yang ada pada halaman 3, 24 dan 33	Tidak semua android bisa scan	Gunakan Hp. yg se-suaar.	untuk android gunakan google lens / download aplikasi scan QR
ST 6	Menganalisis kesesuaian pertanyaan dengan topik	tidak ada permasalahan.	tidak ada	-

Singaraja, 20/7/2024.


 Nyoman Sujaya, S. Pd.

LKPD

Lembar Uji Satu-satu oleh Guru

Nama : Nyoman Sujaya S.Pd.
 Sekolah : SDN Lempayan
 Jabatan : Guru KLS V.

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Pemasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan	perlu diberikan contoh dalam setiap proyek yang akan dikerjakan	mohon berikan contoh-contoh.	alasan dan hal-hal foto / contoh proyek yang akan dilaksanakan oleh siswa
ST 2	Membaca dan memahami langkah-langkah pembuatan proyek	berikan pemahaman lebih lengkap dalam pengerjaannya	berikan pemahaman, langkah-langkah penting.	langkah alasan disusun oleh siswa & kelompoknya sehingga siswa mampu berpikir kreatif dan kritis
ST 3	Membaca tugas atau proyek yang akan dikerjakan pada setiap topik	kurang memahami tentang proyek/topik	perlu diberikan pemahaman terlebih	-
ST 4	Melihat kesesuaian gambar dengan materi	perlu gambar yang berwarna.	berikan warna pada gambar	-
ST 5	Memahami penilaian yang akan diberikan pada proyek	berikan contoh penilaian	buat dalam bentuk video	sudah ada pada Model apa untuk setiap penilaian proyek

Singaraja, 20/4/2021.

Nyoman Sujaya S.Pd.

Mokul Njar.

Lembar Uji Satu-satu oleh Guru

Nama : Nyoman Sujaya S.Pd .
 Sekolah : SD N1 Cempaga .
 Jabatan : Guru kelas V .

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Permasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Menganalisis tujuan pembelajaran	tidak ada permasalahan	kalaupun bisa gunakan dalam PBM	sudah disertakan dalam bahan ajar dan LKPD
ST 2	Menganalisis materi pembelajaran	tidak ada permasalahan	tidak ada.	-
ST 3	Menganalisis kegiatan pembuka, inti dan penutup disetiap langkah kegiatan pembelajaran	tidak ada permasalahan sudah bagus.	tidak ada	-
ST 4	Menganalisis penilaian disetiap langkah kegiatan pembelajaran	tidak ada permasalahan	tidak ada kritik.	-
ST 5	Menganalisis design project disetiap langkah kegiatan pembelajaran	tidak ada permasalahan	tidak ada kritik.	-
ST 6	Menganalisis kesesuaian materi dengan kearifan lokal bali disetiap langkah kegiatan pembelajaran	tidak ada permasalahan	perlu di tambahkan kearifan lokal lain	pada video pembelajaran sudah diisikan fakta-fakta unik kearifan lokal bali.

Singaraja, 20/7/2021


 Nyoman Sujaya S.Pd .

Hasil Uji Coba Siswa

Bahan Ajar

Lembar Uji Satu-satu oleh Siswa

Nama : KD Akhya Anindya Sy
 Sekolah : SD N 1 Cempaga
 Kelas : V/5

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Permasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Membaca dan memahami tujuan pembelajaran	Tidak ada Permasalahan.		
ST 2	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan	Tidak ada Permasalahan		
ST 3	Membaca dan memahami pertopik materi yang tersedia pada bahan ajar	Tidak ada Permasalahan		
ST 4	Memlihat kesesuaian gambar dengan materi	Tidak ada Permasalahan		
ST 5	Menscan QR Code yang ada pada halaman 3, 24 dan 33	Kalau pakai HP android tidak bisa, kalau pakai HP ios bisa		Hp android pakai google lens / download aplikasi scan qr
ST 6	Menganalisis kesesuaian pertanyaan dengan topik	Tidak ada Permasalahan		

Singaraja, 20 Juli 2024.....

Akhya

KD Akhya Anindya Sy.....

Lembar Uji Satu-satu oleh Siswa

Nama : Kadek Akhya Anindya S.Y

Sekolah : SD N 1 Cempaga

Kelas : V/5

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Pemasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan	Tidak ada Pemasalahan		
ST 2	Membaca dan memahami langkah langkah pembuatan proyek	Tidak ada permasalahan - Tidak ada masalah		
ST 3	Membaca tugas atau proyek yang akan dikerjakan pada setiap topik	Tidak ada masalah		
ST 4	Melihat kesesuai gambar dengan materi	Tidak ada masalah		
ST 5	Memahami penilaian yang akan diberikan pada proyek	Tidak ada masalah		

Singaraja, 20 Juli 2024

Akha

KD Akhya Anindya S.Y

LKPV

Lembar Uji Satu-satu oleh Siswa

Nama : ketut Adi Alpiara
 Sekolah : SD N 1 Cempaga
 Kelas : 5/v

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Pemasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan	Tidak ada masalah	Danau ini tidak ada masalah	
ST 2	Membaca dan memahami langkah langkah pembuatan proyek	Saya masih bingung dengan Fimline pembuatan Produk dengan lembar Progress Project		diberikan uraian / deskripsi tabel time line dan lembar Progress Project
ST 3	Membaca tugas atau proyek yang akan dikerjakan pada setiap topik	Pada pengamatan kegiatan hari ini saya nyepi secara pribadi bisa lihat di mana		ditambahkan barcode berisi video kegiatan hari raya kepepi
ST 4	Melihat kesesuaian gambar dengan materi	Tidak ada kendala		
ST 5	Memahami penilaian yang akan diberikan pada proyek	Tida ada kendala		

Singaraja, 20 Juli 2024.....

..... ketut Adi Alpiara.....

BAHAN IJAR

Lembar Uji Satu-satu oleh Siswa

Nama : ketut Adi Alpiana
 Sekolah : SD N 1 Cempaga
 Kelas : 5/V

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Permasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Membaca dan memahami tujuan pembelajaran	Tidak ada masalah		
ST 2	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan	Tidak ada masalah		
ST 3	Membaca dan memahami pertopik materi yang tersedia pada bahan ajar	Tidak ada masalah		
ST 4	Memlihat kesesuain gambar dengan materi	Tidak ada masalah		
ST 5	Menscan QR Code yang ada pada halaman 3, 24 dan 33	hp android tidak bisa menscan kalau ios baru bisa		file yang sudah di hp android gunakan google lens / download aplikasi scan QR
ST 6	Menganalisis kesesuain pertanyaan dengan topik	Tidak ada masalah		

Singaraja, 20 Juli 2024

Amby

..... ketut.. Adi.. Alpiana

Lembar Uji Satu-satu oleh Siswa

Nama : Komang Ayu Riska Juliananti
 Sekolah : SDN 1cem Paga
 Kelas : V

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Pemasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan	Malasuda membuat Miniatur danau seperti Apa?		Diberikan ulasan proyek / kegiatan pada LKPD
ST 2	Membaca dan memahami langkah langkah pembuatan proyek	Bagaimana cara mengisi lembar observasi (studi pustaka);		Diberikan ulasan pada tabel lembar observasi
ST 3	Membaca tugas atau proyek yang akan dikerjakan pada setiap topik	tidak ada masalah		
ST 4	Melihat kesesuaian gambar dengan materi	tidak ada kendala		
ST 5	Memahami penilaian yang akan diberikan pada proyek	tidak ada masalah		

Singaraja, 20 Juli 2024



Kom Ayu Riska Juliananti

Bahan Ajar
Kurikulum
Merdeka

Lembar Uji Satu-satu oleh Siswa

Nama : Komang Ayu Riska Juliantari
Sekolah : SDN 1 Cempaga
Kelas : V

Tuliskan permasalahan/kritik dan saran yang ditemui pada setiap scenario tugas pada tabel dibawah!

ST	Tujuan	Permasalahan	Kritik dan Saran	Rekomendasi Perbaikan
ST 1	Membaca dan memahami tujuan pembelajaran	tidak ada masalah		
ST 2	Membaca dan memahami Overview setiap topic dengan proyek yang akan dikerjakan	tidak ada permasalahan		
ST 3	Membaca dan memahami pertopik materi yang tersedia pada bahan ajar	tidak ada masalah		
ST 4	Memlihat kesesuaian gambar dengan materi	tidak ada masalah		
ST 5	Menscan QR Code yang ada pada halaman 3, 24 dan 33	Kalau pakai HP android tidak bisa HP ios baru bisa		Jika ingin mengahms dagan Hp android pakai google play store / download aplikasi scan qr
ST 6	Menganalisis kesesuaian pertanyaan dengan topik	tidak ada masalah		

Singaraja, 20/Julii/2024.....


.....
KAM Ayu Riska Juliantari

Lampiran 46 Hasil Uji Coba (UjiKelompok Kecil)

Lembar Uji Coba Produk Utama Menggunakan *Severity Ratings*

Nama : 1 Kadet Agur Sudiananda

Sekolah : SD N 3 Tigawasa

Jabatan : Guru Madya

Bapak/ibu silahkan mengamati guru model dalam proses pembelajaran di kelas membelajarkan siswa dengan perangkat pembelajaran IPAS. Tuliskan Kritik dan saran terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan.

Perangkat pembelajaran yang dibuat sudah baik.
Tahapan pembelajaran yang dibuat sudah
terperinci dan jelas.

Bapak / Ibu berikan keputusan berdasarkan tabel *Severity Ratings* di bawah. Berikan salah satu pilihan dengan melingkari kolom rating!

Severity Ratings	
Rating	Definisi
0	<i>Don't Agree</i> , tidak terdapat permasalahan <i>usability</i> secara keseluruhan. Perangkat pembelajaran nyaman digunakan.
1	<i>Cosmetic Problem</i> , masalah yang tidak terlalu mempengaruhi pengguna. Perbaikan tidak terlalu dibutuhkan jika waktu yang dimiliki terbatas.
2	<i>Minor Usability Problem</i> , adanya potensi pengguna mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas pada Perangkat pembelajaran. Dibutuhkan perbaikan dengan tingkat prioritas rendah.
3	<i>Major Usability Problem</i> , Terdapat temuan masalah yang mengganggu pengguna. Dibutuhkan adanya perbaikan dengan prioritas tingkat tinggi.
4	<i>Usability Catastrophe</i> , ditemukannya kesalahan fatal. Perbaikan wajib dilakukan sebelum Perangkat pembelajaran digunakan oleh pengguna.

Singaraja,

Validator


 1 Kadet Agus Sudiandika
 NIP. 198208132006041010

Lembar Uji Coba Produk Utama Menggunakan Severity Ratings

Nama : I Wengah Sumetrajaya
 Sekolah : SD NEGERI 1 EMPABA
 Jabatan : KEPALA SEKOLAH

Bapak/ibu silahkan mengamati guru model dalam proses pembelajaran di kelas membelajarkan siswa dengan perangkat pembelajaran IPAS. Tuliskan Kritik dan saran terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti sudah saling berkaitan satu sama lainnya antara tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian sudah sinkron, kemudian sudah tampak juga prasyarat yang teruseri kearifan lokal Bali. Dalam proses pembelajaran sudah ada tuntutan dalam penggunaan IT begitu juga dengan awal-awal kegiatan AC sudah talalisasi bahkan dibelajarkan menggunakan perangkat pembelajaran ini. Diharapkan peneliti / penyumbang bisa menyebarkan secara penuh ke agen model agar dan EkSP 11/12/20

INDIKSHA

Bapak / Ibu berikan keputusan berdasarkan tabel *Severity Ratings* di bawah. Berikan salah satu pilihan dengan melingkari kolom rating!

<i>Severity Ratings</i>	
Rating	Definisi
0	<i>Don't Agree</i> , tidak terdapat permasalahan <i>usability</i> secara keseluruhan. Perangkat pembelajaran nyaman digunakan.
1	<i>Cosmetic Problem</i> , masalah yang tidak terlalu mempengaruhi pengguna. Perbaikan tidak terlalu dibutuhkan jika waktu yang dimiliki terbatas.
2	<i>Minor Usability Problem</i> , adanya potensi pengguna mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas pada Perangkat pembelajaran. Dibutuhkan perbaikan dengan tingkat prioritas rendah.
3	<i>Major Usability Problem</i> , Terdapat temuan masalah yang mengganggu pengguna. Dibutuhkan adanya perbaikan dengan prioritas tingkat tinggi.
4	<i>Usability Catastrophe</i> , ditemukannya kesalahan fatal. Perbaikan wajib dilakukan sebelum Perangkat pembelajaran digunakan oleh pengguna.

Singaraja, 25 Juli 2024

Validator



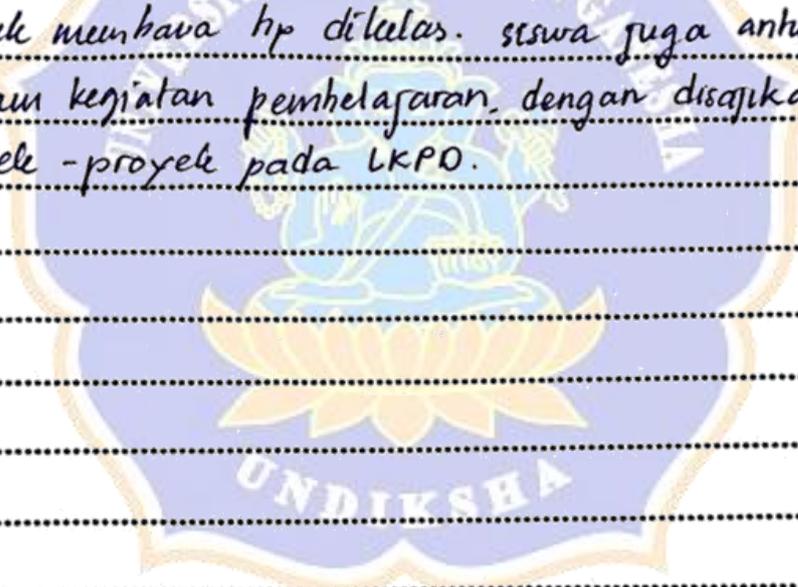
Wangah Sumetrajaya, S.Pd
NIP. 19680810 199001 7002

Lembar Uji Coba Produk Utama Menggunakan *Severity Ratings*

Nama : Lulu Pu Selva wahyuni
Sekolah : Universitas Pendidikan Ganeshha.
Jabatan : Mahasiswa

Bapak/ibu silahkan mengamati guru model dalam proses pembelajaran di kelas membelajarkan siswa dengan perangkat pembelajaran IPAS. Tuliskan Kritik dan saran terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan.

guru sudah mampu menjadi validator dalam proses pembelajaran, mampu mengaplikasikan bahan ajar yang berisi barcode, sehingga bahan ajar bisa di akses dikelas karena siswa tidak diperbolehkan untuk membawa hp dikelas. siswa juga antusias dalam kegiatan pembelajaran dengan disajikan proyek-proyek pada LKPD.



Bapak / Ibu berikan keputusan berdasarkan tabel *Severity Ratings* di bawah. Berikan salah satu pilihan dengan melingkari kolom rating!

<i>Severity Ratings</i>	
Rating	Devynisi
0	<i>Don't Agree</i> , tidak terdapat permasalahan <i>usability</i> secara keseluruhan. Perangkat pembelajaran nyaman digunakan.
1	<i>Cosmetic Problem</i> , masalah yang tidak terlalu mempengaruhi pengguna. Perbaikan tidak terlalu dibutuhkan jika waktu yang dimiliki terbatas.
2	<i>Minor Usability Problem</i> , adanya potensi pengguna mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas pada Perangkat pembelajaran. Dibutuhkan perbaikan dengan tingkat prioritas rendah.
3	<i>Major Usability Problem</i> , Terdapat temuan masalah yang mengganggu pengguna. Dibutuhkan adanya perbaikan dengan prioritas tingkat tinggi.
4	<i>Usability Catasthrope</i> , ditemukannya kesalahan fatal. Perbaikan wajib dilakukan sebelum Perangkat pembelajaran digunakan oleh pengguna.

Singaraja, *Ramis* *Juli 2024*

Validator

Sulmi
Wuli Tu Selpi Walayom
 NIP.

Lampiran 47 Hasil Uji Kebermanfaatan Modul Ajar

HASIL KERBERMANFAATAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
(MODUL AJAR)

RESPONDEN	ITEM 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	26		
1	7	7	6	3	1	1	2	7	6	7	1	2	6	1	7	6	6	7	2	1	2	7	1	6	2	1	2	7
2	6	7	5	3	2	4	7	7	6	3	2	7	2	6	7	7	7	3	1	1	6	3	6	1	2	1	7	
3	6	7	2	2	1	6	7	6	2	1	6	1	6	7	5	6	1	2	1	7	1	7	1	1	1	1	5	
4	6	6	1	1	1	6	6	7	6	3	1	7	3	7	7	7	5	3	1	6	3	5	5	2	1	7		
5	7	7	2	3	3	6	7	7	1	1	7	1	7	6	6	7	1	1	2	7	1	7	1	1	2	6		
6	7	7	6	1	2	2	7	6	6	1	2	5	2	7	7	7	6	1	2	1	5	1	5	2	2	1	7	
7	7	7	6	3	3	1	7	6	6	2	3	7	1	6	6	7	6	2	3	1	6	1	7	1	1	3	7	

(a) Bahan Ajar

HASIL KERBERMANFAATAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
(BAHAN AJAR)

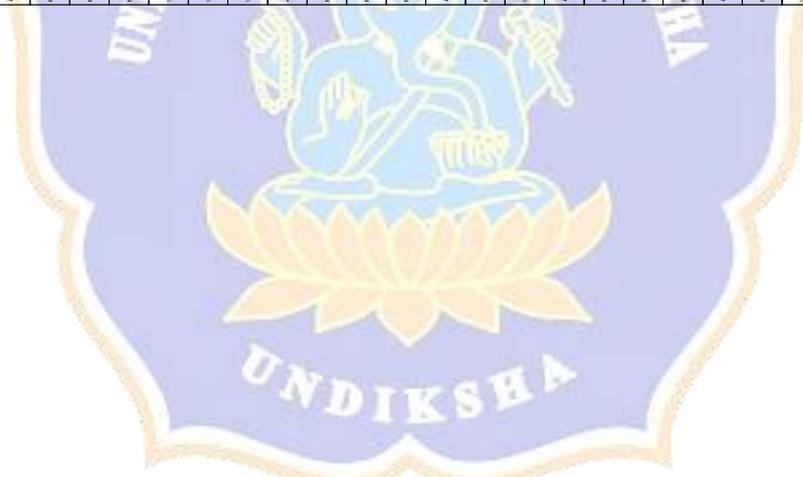
RESPONDEN	ITEM SOAL																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	6	7	2	2	1	7	7	6	2	2	6	2	5	7	7	6	2	2	1	7	2	6	2	2	2	7	
2	6	7	2	2	1	7	7	6	2	3	6	2	5	7	7	6	2	2	1	7	2	6	2	2	2	7	
3	6	7	2	1	1	6	7	7	1	1	6	1	6	5	6	7	3	1	1	7	1	7	2	7	3	1	7
4	7	6	1	3	2	7	6	6	3	1	7	1	5	7	6	7	1	3	2	6	1	7	1	3	1	6	
5	7	7	1	1	2	6	7	7	1	2	7	2	6	6	7	6	1	1	2	7	2	7	1	1	1	2	6
6	7	6	1	3	2	6	7	7	3	2	7	2	6	6	7	6	1	1	2	6	2	7	1	1	1	2	6
7	7	7	3	3	3	5	6	6	6	2	2	7	2	6	6	7	6	1	1	2	7	2	7	3	1	2	6
8	7	5	1	2	2	6	7	6	2	2	7	1	7	6	7	7	1	1	2	5	1	7	1	1	1	6	
9	7	5	2	4	3	6	6	5	4	2	7	1	6	7	7	6	1	1	3	5	1	6	2	1	1	4	
10	5	7	2	3	1	6	7	7	3	1	5	1	4	5	7	5	2	1	1	7	1	7	2	1	1	7	
11	6	5	2	3	2	7	6	7	3	1	6	1	6	7	7	5	2	1	2	5	1	7	2	1	1	7	
12	7	6	3	2	2	6	6	7	2	2	6	1	6	7	7	5	1	1	2	6	1	6	3	1	1	6	
13	6	6	1	2	2	7	6	6	2	1	6	2	7	6	7	6	1	2	2	6	2	6	1	2	2	6	
14	6	7	1	3	1	5	7	6	3	2	7	1	4	7	7	5	1	3	1	7	1	6	1	3	1	6	
15	6	6	1	2	1	7	6	7	2	2	5	1	5	6	6	6	1	2	1	6	1	7	1	2	1	7	
16	6	7	1	2	3	7	7	7	2	1	7	2	5	7	7	6	3	2	3	7	2	7	1	2	6	7	
17	6	5	1	2	2	7	7	7	2	1	6	1	6	7	7	7	2	2	2	5	1	6	1	2	1	6	
18	6	6	1	2	2	7	7	6	2	2	7	3	7	7	7	6	3	2	2	6	3	7	1	2	3	7	
19	5	5	2	1	1	7	6	7	1	1	6	2	4	6	6	7	1	1	1	5	2	7	2	1	2	7	
20	7	5	2	3	1	7	7	7	3	1	6	2	5	6	6	7	1	1	1	5	2	7	2	1	2	7	
21	5	6	2	4	2	7	7	7	4	1	6	2	5	6	7	7	1	1	2	6	2	7	2	1	2	7	
22	6	7	2	2	1	7	7	7	2	2	6	2	7	6	6	7	1	1	1	7	2	7	3	1	2	7	
23	6	6	2	3	3	5	7	6	3	1	7	3	6	7	7	7	2	1	3	6	3	7	3	1	3	5	
24	7	5	2	4	2	6	6	6	4	1	7	3	6	7	6	7	2	1	2	5	3	7	3	1	3	5	
25	6	7	2	2	2	6	6	7	2	3	5	2	5	6	6	5	2	2	7	2	4	2	2	2	2	5	
26	7	6	3	2	2	6	7	6	2	3	6	2	5	7	7	6	2	2	2	6	2	6	3	2	2	7	
27	7	7	3	3	1	5	7	6	3	1	6	2	6	7	7	6	2	2	1	7	2	6	3	2	2	6	
28	7	5	2	2	1	6	5	7	2	2	7	3	6	6	6	5	1	2	1	5	3	6	2	2	3	6	
29	7	5	1	3	2	7	7	7	3	2	6	2	7	7	7	6	3	1	2	5	2	5	1	1	2	7	
30	6	6	1	1	1	7	6	6	1	2	7	3	6	6	6	6	2	1	1	6	3	6	1	1	3	6	
31	6	7	2	1	2	7	5	6	1	2	5	2	7	5	7	5	2	1	2	7	5	2	1	2	2	6	
32	7	6	3	3	2	7	7	6	3	2	7	2	5	6	7	6	2	1	2	6	2	6	3	1	2	6	
33	6	4	2	3	3	5	7	7	3	1	6	1	7	6	5	5	2	1	3	4	1	4	2	1	1	4	
34	6	5	1	2	2	6	7	4	2	1	5	1	5	7	7	5	2	1	2	5	1	5	3	1	1	6	
35	5	6	1	2	1	6	7	5	2	1	6	2	5	7	6	5	1	2	1	6	2	4	1	2	2	6	
36	6	4	2	3	2	7	7	7	3	2	7	1	6	7	6	5	1	1	2	4	1	5	2	1	1	6	
37	6	5	1	1	2	6	6	5	1	1	6	1	6	6	6	5	2	1	2	5	1	5	1	1	1	6	
38	6	6	1	1	2	5	5	6	1	2	7	2	5	7	6	4	2	1	2	6	2	4	1	1	2	7	
39	6	7	1	3	2	6	6	7	3	1	7	1	5	6	7	5	2	1	2	7	1	4	3	1	1	5	
40	6	6	1	2	1	6	6	6	2	2	6	1	7	6	7	5	2	2	1	6	1	5	3	2	1	7	
41	7	5	1	3	2	6	5	7	3	3	6	1	6	6	7	6	3	1	2	5	1	6	1	1	1	4	
42	7	6	1	1	2	5	6	6	1	2	5	1	4	6	7	5	1	1	2	6	1	4	1	1	1	6	
43	7	7	2	3	1	5	7	6	3	3	7	1	6	6	7	4	2	1	1	7	1	4	4	1	1	6	
44	7	6	3	2	2	7	5	6	2	1	5	2	6	7	7	6	1	2	2	6	2	5	2	2	2	5	
45	5	7	2	1	3	7	6	5	1	1	7	1	7	7	7	5	2	1	3	7	1	4	3	1	1	7	
46	5	5	1	1	2	5	6	5	1	2	6	1	5	7	7	6	2	5	2	5	1	3	1	5	1	5	
47	6	6	1	3	2	5	7	7	3	1	6	3	5	6	6	8	2	1	2	6	3	4	1	1	3	6	
48	5	6	1	1	3	7	5	7	1	2	6	1	6	7	7	6	1	1	3	6	1	5	3	1	1	7	
49	7	7	2	3	1	7	6	6	3	2	7	1	5	6	7	7	2	2	1	7	1	6	2	2	1	6	
50	7	6	2	3	1	6	6	7	3	3	5	2	5	7	6	7	2	3	1	6	2	6	2	3	2	7	
51	6	6	1	3	2	6	6	6	3	2	7	2	5	7	7	6	2	3	2	6	2	4	2	3	2	7	
52	5	5	1	2	2	5	7	7	2	3	7	1	6	6	6	5	2	2	2	5	1	5	1	2	1	7	
53	5	7	1	3	1	6	7	6	3	1	6	1	7	6	7	6	1	3	1	7	1	7	2	3	1	6	
54	5	6	2	3	2	7	7	7	3	2	6	2	6	7	7	5	2	3	2	6	2	3	2	3	2	6	
55	4	7	1	1	2	7	6	7	1	1	7	1	6	7	6	6	1	1	2	7	1	4	1	1	1	6	
56	7	6	2	4	1	7	7	6	4	1	7	2	5	7	6	6	2	2	1	6	2	5	2	2	2	7	



(b) Lembar Kerja Peserta Didik

HASIL KEBERMANFAATAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)

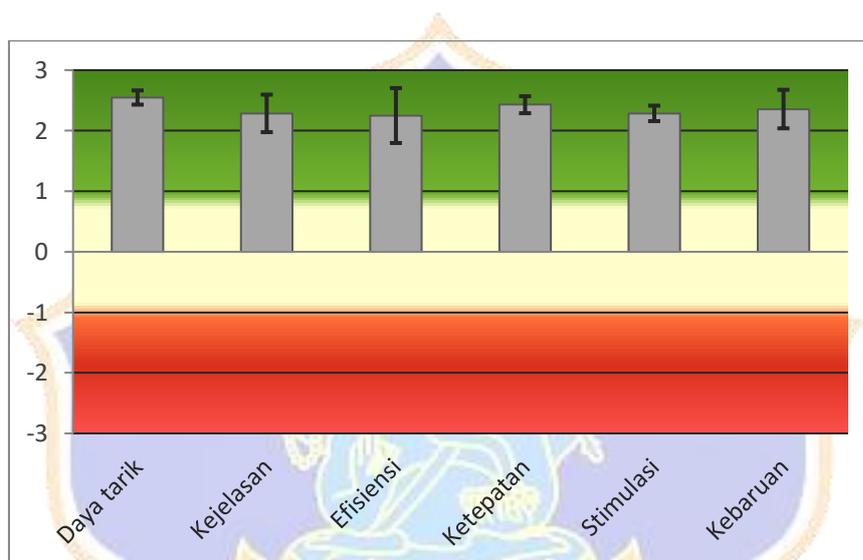
RESPONDEN	ITEM SOAL																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	6	7	2	2	1	7	7	5	2	2	6	1	5	7	5	6	1	2	1	6	2	6	1	3	2	7	
2	6	7	2	2	1	7	7	5	2	2	6	1	5	7	5	6	1	2	1	6	2	6	1	3	2	7	
3	6	7	2	2	1	7	7	5	2	2	6	1	5	7	5	6	1	2	1	6	2	6	1	3	2	7	
4	6	7	2	2	1	7	7	5	2	2	6	1	5	7	5	6	1	2	1	6	2	6	1	3	2	7	
5	6	7	2	2	1	7	7	5	2	2	6	1	5	7	5	6	1	2	1	6	2	6	1	3	2	7	
6	6	7	2	2	1	7	7	5	2	2	6	1	5	7	5	6	1	2	1	6	2	6	1	3	2	7	
7	6	7	2	2	1	7	7	5	2	2	6	1	5	7	5	6	1	2	1	6	2	6	1	3	2	7	
8	6	7	2	2	1	7	7	5	2	2	6	1	5	7	5	6	1	2	1	6	2	6	1	3	2	7	
9	4	5	2	1	3	4	6	7	1	2	6	4	7	6	6	7	2	1	3	6	2	7	4	2	2	7	
10	4	5	2	1	3	4	6	7	1	2	6	4	7	6	6	7	2	1	3	6	2	7	4	2	2	7	
11	4	5	2	1	3	4	6	7	1	2	6	4	7	6	6	7	2	1	3	6	2	7	4	2	2	7	
12	4	5	2	1	3	4	6	7	1	2	6	4	7	6	6	7	2	1	3	6	2	7	4	2	2	7	
13	5	7	2	1	4	5	4	6	1	2	4	3	6	4	6	7	2	1	4	5	2	7	2	1	1	4	
14	7	6	1	4	2	4	7	5	1	2	5	2	7	5	6	5	1	4	4	2	7	1	4	1	2	1	6
15	5	7	2	1	4	5	6	6	2	1	5	3	6	5	6	7	1	1	4	5	2	7	1	3	1	5	
16	6	7	2	1	4	5	2	2	1	2	3	1	2	1	6	4	2	1	4	7	2	6	1	3	2	4	
17	7	6	1	2	1	6	7	7	1	1	7	2	7	6	6	7	1	2	1	7	1	2	1	1	2	7	
18	7	7	2	2	1	6	7	4	2	2	6	1	6	6	7	6	2	2	1	7	2	6	1	2	2	7	
19	6	6	4	2	2	7	7	7	2	2	7	3	7	7	7	2	2	2	5	4	7	2	2	2	2	7	
20	6	6	4	2	2	7	7	6	1	2	7	3	7	7	6	1	2	2	5	4	7	2	1	2	7		
21	7	6	3	2	1	6	7	7	2	2	7	2	7	6	6	7	1	2	1	7	3	7	1	2	2	6	
22	6	6	1	2	2	7	7	6	1	1	6	2	6	7	6	6	1	2	2	6	1	6	2	1	1	6	
23	6	6	1	2	3	7	7	6	1	1	7	2	7	5	5	6	2	2	3	6	1	7	2	3	1	7	
24	6	6	1	2	2	7	7	5	1	1	6	1	6	7	6	6	1	2	2	7	1	6	1	2	1	6	
25	5	6	2	2	2	5	6	5	2	2	4	3	5	6	6	5	2	2	2	7	2	2	2	1	1	6	
26	5	5	3	2	2	6	5	5	2	2	4	1	4	4	6	4	2	2	2	6	3	5	3	5	1	7	
27	5	6	3	1	1	6	5	6	1	1	5	2	6	5	5	6	1	1	1	5	3	5	1	2	1	6	
28	5	6	2	1	1	5	6	5	1	2	5	2	4	5	5	6	2	1	1	5	2	5	1	3	2	5	
29	6	5	2	2	2	6	6	5	1	1	4	2	5	4	5	5	1	2	2	5	2	3	1	3	1	5	
30	6	5	2	3	2	5	4	4	2	2	5	1	4	5	5	4	1	3	2	5	2	4	1	4	2	5	
31	6	5	2	2	2	6	6	5	1	1	4	2	4	4	4	5	1	2	2	4	2	4	1	4	1	5	
32	7	7	1	1	1	6	7	6	1	1	5	2	4	5	4	5	1	1	1	4	1	4	1	2	2	5	
33	5	4	3	2	1	4	3	3	1	1	4	1	5	4	4	4	1	2	1	5	3	4	2	4	2	4	
34	4	5	4	2	2	4	4	3	2	2	3	3	4	5	5	4	1	2	2	4	4	3	2	3	2	4	
35	5	6	4	1	3	4	4	5	1	1	5	1	5	4	5	6	2	1	3	5	4	5	2	3	3	4	
36	5	6	4	1	3	2	3	3	2	1	4	2	4	4	6	5	1	1	3	4	4	4	2	4	1	4	
37	6	6	3	1	1	4	5	4	1	2	5	1	3	2	5	4	2	1	1	5	3	3	1	2	2	4	
38	4	5	4	1	2	3	3	4	2	1	4	2	5	4	5	6	1	1	2	5	4	3	1	4	1	5	
39	5	4	3	1	1	5	4	5	1	1	5	2	4	5	5	4	2	1	1	3	3	2	1	4	1	4	
40	5	5	1	2	2	4	5	5	2	2	5	2	6	4	6	6	1	2	2	5	1	6	1	2	1	7	
41	5	6	1	2	2	5	4	6	1	2	5	2	4	3	5	5	2	2	2	5	1	5	1	3	2	4	
42	6	7	1	1	2	6	5	5	1	3	5	2	5	4	5	6	2	1	2	5	1	3	1	2	2	5	
43	6	6	1	1	1	5	4	5	1	2	5	1	5	6	6	5	2	1	1	6	1	6	1	2	2	6	
44	7	6	2	2	1	6	6	5	1	1	4	2	4	5	6	5	2	2	1	6	2	6	1	2	2	6	
45	6	7	2	2	2	6	4	4	1	1	4	2	5	5	5	4	1	2	2	4	2	6	1	2	1	5	
46	7	6	3	1	2	6	5	6	1	2	6	1	3	6	6	5	1	1	2	6	3	6	1	1	1	4	
47	6	5	2	2	1	5	4	4	2	2	5	2	6	5	4	5	2	2	1	5	2	6	1	2	1	6	
48	6	6	3	1	1	6	5	6	1	1	5	2	5	5	6	5	2	1	1	5	3	4	2	1	1	5	
49	5	4	3	1	1	5	4	4	2	2	3	1	4	5	4	4	1	1	1	4	3	6	2	2	1	7	
50	5	5	3	2	1	5	4	5	2	1	3	1	4	3	5	4	2	2	1	4	3	3	2	1	1	4	
51	6	6	2	2	1	2	2	4	2	1	3	1	2	4	6	6	1	2	1	3	2	4	2	5	1	5	
52	5	6	1	1	2	5	3	3	1	2	4	2	4	4	3	3	1	1	2	3	1	5	2	2	1	6	
53	5	4	1	3	1	4	5	4	1	1	3	1	4	5	5	4	1	3	1	4	1	5	2	1	1	3	
54	6	5	1	1	1	2	2	4	2	1	4	2	4	4	4	5	1	1	1	4	1	3	1	2	1	3	
55	5	5	1	1	2	4	4	5	3	1	4	1	3	3	5	3	2	1	2	5	1	2	1	3	1	5	
56	5	4	2	2	2	3	3	3	1	2	2	2	4	2	5	4	2	2	4	2	3	1	2	1	2	1	3



Lampiran 48 Analisis Uji Kebermanfaatan

(a) Modul Ajar

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Daya tarik	2,548	0,03
Kejelasan	2,286	0,18
Efisiensi	2,250	0,38
Ketepatan	2,429	0,04
Stimulasi	2,286	0,03
Kebaruan	2,357	0,18

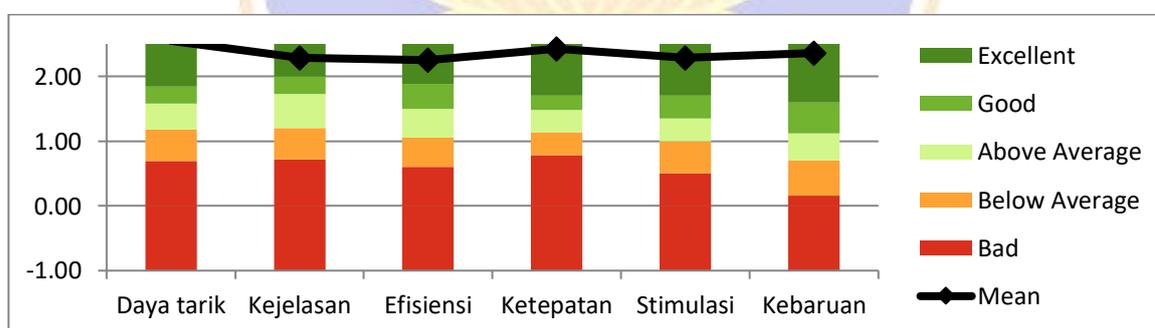


Pragmatic and Hedonic Quality	
Daya tarik	2,55
Kualitas Pragmatis	2,32
Kualitas Hedonis	2,32

Item	Mean	Left	Right	Scale
1	2,7	menyusahkan	menyenangkan	Daya tarik
2	2,1	tak dapat dipahami	dapat dipahami	Kejelasan
3	2,1	kreatif	monoton	Kebaruan
4	2,0	mudah dipelajari	sulit dipelajari	Kejelasan
5	2,0	bermanfaat	kurang bermanfaat	Stimulasi
6	2,6	membosankan	mengasyikkan	Stimulasi
7	2,4	tidak menarik	menarik	Stimulasi
8	2,4	tak dapat diprediksi	dapat diprediksi	Ketepatan
9	2,1	cepat	lambat	Efisiensi

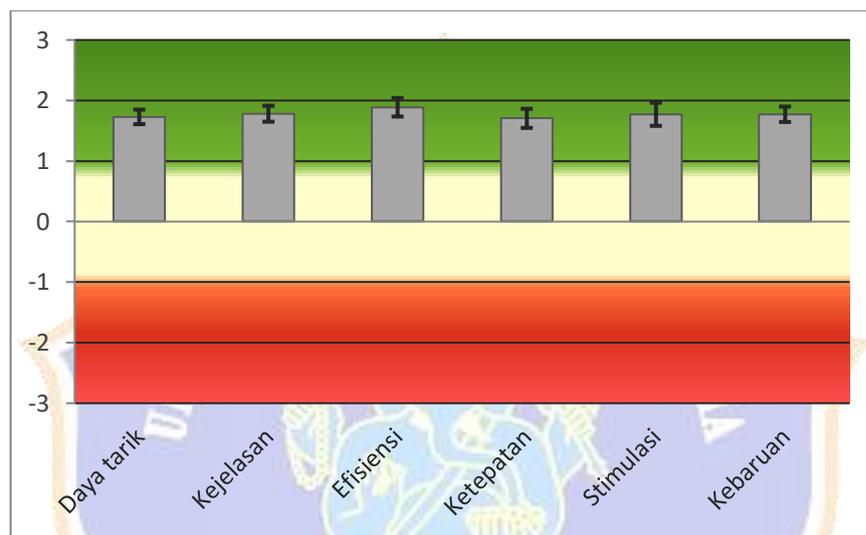
10	2,3	berdaya cipta	konvensional	Kebaruan
11	2,4	menghalangi	mendukung	Ketepatan
12	2,4	baik	buruk	Daya tarik
13	2,6	rumit	sederhana	Kejelasan
14	2,6	tidak disukai	menggembirakan	Daya tarik
15	2,4	lazim	terdepan	Kebaruan
16	2,6	tidak nyaman	nyaman	Daya tarik
17	2,1	aman	tidak aman	Ketepatan
18	2,1	memotivasi	tidak memotivasi	Stimulasi
19	2,7	memenuhi ekspektasi	tidak memenuhi ekspektasi	Ketepatan
20	2,3	tidak efisien	efisien	Efisiensi
21	2,4	jelas	membingungkan	Kejelasan
22	2,1	tidak praktis	praktis	Efisiensi
23	2,4	terorganisasi	berantakan	Efisiensi
24	2,6	atraktif	tidak atraktif	Daya tarik
25	2,4	ramah pengguna	tidak ramah pengguna	Daya tarik
26	2,6	konservatif	inovatif	Kebaruan

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
Daya tarik	2,55	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	2,29	Excellent	In the range of the 10% best results
Efisiensi	2,25	Excellent	In the range of the 10% best results
Ketepatan	2,43	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	2,29	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	2,36	Excellent	In the range of the 10% best results



(b) LKPD

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Daya tarik	1,729	0,21
Kejelasan	1,781	0,25
Efisiensi	1,888	0,34
Ketepatan	1,705	0,36
Stimulasi	1,772	0,53
Kebaruan	1,772	0,24

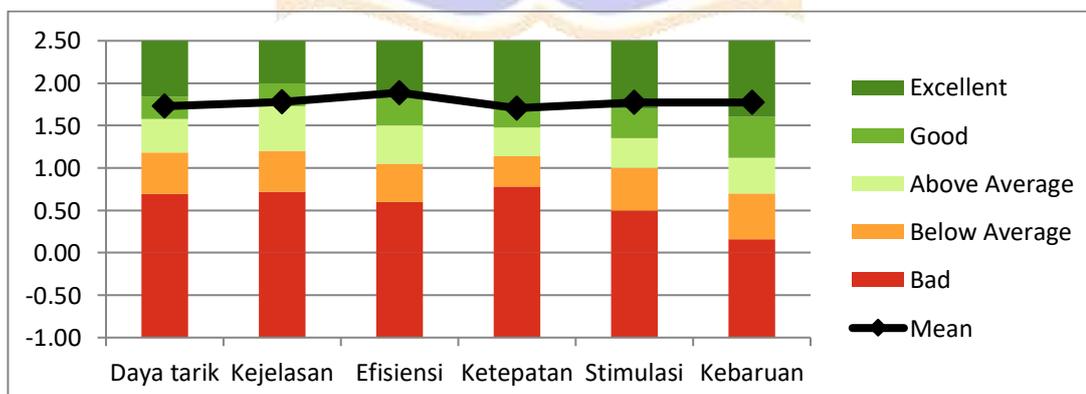


Pragmatic and Hedonic Quality	
Daya tarik	1,73
Kualitas Pragmatis	1,79
Kualitas Hedonis	1,77

Item	Mean	Left	Right	Scale
1	1,6	menyusahkan	menyenangkan	Daya tarik
2	1,8	tak dapat dipahami	dapat dipahami	Kejelasan
3	1,9	kreatif	monoton	Kebaruan
4	2,3	mudah dipelajari	sulit dipelajari	Kejelasan
5	2,2	bermanfaat	kurang bermanfaat	Stimulasi
6	1,3	membosankan	mengasyikkan	Stimulasi
7	1,3	tidak menarik	menarik	Stimulasi
8	1,0	tak dapat diprediksi	dapat diprediksi	Ketepatan
9	2,5	cepat	lambat	Efisiensi

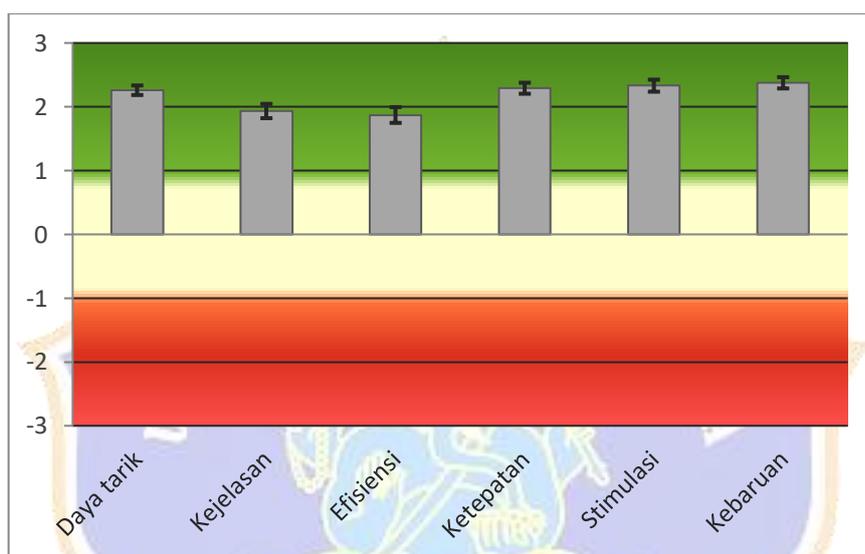
10	2,4	berdaya cipta	konvensional	Kebaruan
11	1,0	menghalangi	mendukung	Ketepatan
12	2,1	baik	buruk	Daya tarik
13	1,1	rumit	sederhana	Kejelasan
14	1,1	tidak disukai	menggembirakan	Daya tarik
15	1,3	lazim	terdepan	Kebaruan
16	1,4	tidak nyaman	nyaman	Daya tarik
17	2,6	aman	tidak aman	Ketepatan
18	2,3	memotivasi	tidak memotivasi	Stimulasi
19	2,2	memenuhi ekspektasi	tidak memenuhi ekspektasi	Ketepatan
20	1,3	tidak efisien	efisien	Efisiensi
21	1,9	jelas	mbingungkan	Kejelasan
22	1,2	tidak praktis	praktis	Efisiensi
23	2,5	terorganisasi	berantakan	Efisiensi
24	1,7	atraktif	tidak atraktif	Daya tarik
25	2,5	ramah pengguna	tidak ramah pengguna	Daya tarik
26	1,5	konservatif	inovatif	Kebaruan

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1,73	Good	10% of results better, 75% of results worse
Kejelasan	1,78	Good	10% of results better, 75% of results worse
Efisiensi	1,89	Excellent	In the range of the 10% best results
Ketepatan	1,71	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	1,77	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	1,77	Excellent	In the range of the 10% best results



(c) Bahan ajar

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Daya tarik	2,259	0,08
Kejelasan	1,933	0,18
Efisiensi	1,871	0,22
Ketepatan	2,290	0,11
Stimulasi	2,330	0,13
Kebaruan	2,375	0,11



Pragmatic and Hedonic Quality	
Daya tarik	2,26
Kualitas Pragmatis	2,03
Kualitas Hedonis	2,35

Item	Mean	Left	Right	Scale
1	2,2	menyusahkan	menyenangkan	Daya tarik
2	2,0	tak dapat dipahami	dapat dipahami	Kejelasan
3	2,4	kreatif	monoton	Kebaruan
4	1,7	mudah dipelajari	sulit dipelajari	Kejelasan
5	2,2	bermanfaat	kurang bermanfaat	Stimulasi
6	2,3	membosankan	mengasyikkan	Stimulasi
7	2,4	tidak menarik	menarik	Stimulasi

8	2,3	tak dapat diprediksi	dapat diprediksi	Ketepatan
9	1,7	cepat	lambat	Efisiensi
10	2,3	berdaya cipta	konvensional	Kebaruan
11	2,3	menghalangi	mendukung	Ketepatan
12	2,4	baik	buruk	Daya tarik
13	1,7	rumit	sederhana	Kejelasan
14	2,4	tidak disukai	menggembirakan	Daya tarik
15	2,6	lazim	terdepan	Kebaruan
16	1,8	tidak nyaman	nyaman	Daya tarik
17	2,3	aman	tidak aman	Ketepatan
18	2,4	memotivasi	tidak memotivasi	Stimulasi
19	2,2	memenuhi ekspektasi	tidak memenuhi ekspektasi	Ketepatan
20	2,0	tidak efisien	efisien	Efisiensi
21	2,4	jelas	membingungkan	Kejelasan
22	1,7	tidak praktis	praktis	Efisiensi
23	2,1	terorganisasi	berantakan	Efisiensi
24	2,4	atraktif	tidak atraktif	Daya tarik
25	2,4	ramah pengguna	tidak ramah pengguna	Daya tarik
26	2,2	konservatif	inovatif	Kebaruan

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	2,26	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	1,93	Good	10% of results better, 75% of results worse
Efisiensi	1,87	Good	10% of results better, 75% of results worse
Ketepatan	2,29	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	2,33	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	2,38	Excellent	In the range of the 10% best results

Hasil Uji Efektivitas

Lampiran 49 Absensi Kegiatan Eksperimen

ABSENSI SISWA

SEKOLAH : SD NEGERI 1 CEMPAGA

NO	NAMA SISWA	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-4
1	Dewa Kadek Arta Juna Edi	Dwa	Dwa	Dwa	Dwa
2	Gede Aditya Wiguna	Ged	Ged	Ged	Ged
3	Gede Alvin Delio	Auf	Auf	Auf	Auf
4	Gede Arya Wibisana	Auf	Auf	Auf	Auf
5	Gede Bagus Juni Arta	Ged	Ged	Ged	Ged
6	Gede Surya Candra Pratama	Ged	Ged	Ged	Ged
7	Gede Sentana Putra	Ged	Ged	Ged	Ged
8	Kadek Aditya Prastyawan	Kad	Kad	Kad	Kad
9	Kadek Marchel Aditya	Kad	Kad	Kad	Kad
10	Ketut Radita	Rad	Rad	Rad	Rad
11	Komang Edi Nova Mahendra	Em	Em	Em	Em
12	Kadek Adi Mas Juni Arta	Kad	Kad	Kad	Kad
13	Kadek Aprilia Dewi	Kad	Kad	Kad	Kad
14	Kadek Dika Darma Saputra	Kad	Kad	Kad	Kad
15	Kadek Nabila Dwi Cahyani	Kad	Kad	Kad	Kad
16	Kadek Yuda Adi Pranata	Kad	Kad	Kad	Kad
17	Ketut Adi Alpiana	Kad	Kad	Kad	Kad
18	Ketut Erna Wati	Kad	Kad	Kad	Kad
19	Komang Angga Reksa	Kom	Kom	Kom	Kom
20	Komang Ayu Riska Juliantari	Kom	Kom	Kom	Kom
21	Komang Febrian Bala Mahotama	Kom	Kom	Kom	Kom
22	Komang Udi Wartama	Kom	Kom	Kom	Kom
23	Kadek Akhyla Anindya S.T.Y	Kad	Kad	Kad	Kad
24	Komang Liliana Tiara Dewi	Kom	Kom	Kom	Kom
25	Luh Tu Sintya Purnama Sari	Luh	Luh	Luh	Luh
26	Komang Ayu Satya Wati	Kom	Kom	Kom	Kom
27	Putu Ascha Ria Rahayu Putri	Putu	Putu	Putu	Putu
28					
29					
30					

Singaraja, 23 Juli 2024

[Signature]
Nyoman Sujaya, S.Pd.
NIP: 131103092002121002

Lampiran 50 Rekap Nilai Tes Keterampilan Proses Sains

REKAP NILAI KETERAMPILAN PROSES

SEKOLAH : SD NEGERI 1 CEMPAGA

HARI/TANGGAL :

NO	NAMA SISWA	PRETES	POSTES
1	Dewa Kadek Arta Juna Edi	9,5	9,0
2	Gede Aditya Wiguna	7,5	1,00
3	Gede Alvin Delio	4,5	8,0
4	Gede Arya Wibisana	5	8,5
5	Gede Bagus Juni Arta	3,5	8,5
6	Gede Surya Candra Pratama	3,5	2,5
7	Gede Sentana Putra	6,5	8,5
8	Kadek Aditya Prastyawan	8,0	9,0
9	Kadek Marchel Aditya	7,0	9,0
10	Ketut Radita	7,5	9,5
11	Komang Edi Nova Mahendra	5,5	7,5
12	Kadek Adi Mas Juni Arta	5,0	7,0
13	Kadek Aprilia Dewi	6,0	8,0
14	Kadek Dika Darma Saputra	6,5	7,5
15	Kadek Nabila Dwi Cahyani	5,5	7,5
16	Kadek Yuda Adi Pranata	6	5,5
17	Ketut Adi Alpiana	4,0	9,0
18	Ketut Erna Wati	2,5	8,5
19	Komang Angga Reksa	6,0	8,0
20	Komang Ayu Riska Juliantari	4,5	7,0
21	Komang Febrian Bala Mahotama	5,5	8,5
22	Komang Udi Wartama	2,5	8,5
23	Kadek Akhyla Anindya S.T.Y	6,0	7,5
24	Komang Liliana Tiara Dewi	5,0	7,0
25	Luh Tu Sintya Purnama Sari	7,0	7,0
26	Komang Ayu Satya Wati	7,5	9,5
27	Putu Ascha Ria Rahayu Putri	6,5	7,0
28			
29			
30			

Singaraja, 31 Juli 2024.


 ..Nyoman S. P. D.
 NIP: 191103012002121002

Lampiran 51 Rekap Nilai Observasi Keterampilan 4C

Kanu 25 Juli 2024.

Nyoman Sajaya S. Pel.
NIP: 09103072002121002

REKAP PENILAIAN KETERAMPILAN 4C

NO	NAMA SISWA	NILAI KETERAMPILAN 4C LKPD KE .../....																	
		COLLABORATION (KERJASAMA)				CREATIVITY (KREATIVITAS)				CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)					CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ibnu waker otta khradi	3	2	3	2	3	3	2	3	2	4	2	3	4	2	4	2	3	3
2	kele sinta wibawa	3	2	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4
3	kele sivan delta	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3
4	kele otta wiksona	4	3	2	3	2	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3
5	kele kagus lani otta	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4
6	Gede sinta cantha priana	4	4	2	4	4	3	2	3	4	3	2	3	4	3	3	4	4	3
7	kele santana priya	4	3	3	4	3	3	4	3	4	2	3	2	4	4	3	2	2	2
8	kele alaga pascawana	3	4	4	3	3	4	2	2	3	4	4	3	2	2	3	4	3	4
9	kele matheal alaga	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3
10	kele taita	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3
11	kele napa mambanta	4	3	2	3	2	3	3	2	4	2	4	4	2	3	7	2	3	2
12	kele ad mas lani otta	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3
13	kele otta dem	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4
14	kele duka antina sapita	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4
15	kele nasira ibi calikani	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	kele yuki adi pitanta	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
17	kele adi alpiana	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4
18	kele etina wati	4	3	3	2	3	3	2	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4
19	kele ranga teksa	4	4	3	4	3	4	3	3	4	2	2	4	4	4	3	3	4	4
20	kele agni wiska wiantani	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4
21	kele felicia lani muntana	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4
22	kele wali wartana	4	3	2	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4
23	kele rachella alindya s.t.y	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4
24	kele liliana dewi	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3
25	kele sinta pascawana s.t.y	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3
26	kele agni sanya wati	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	4	3	2	3	3	2	2	3
27	kele ascha rita	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

CS Dipindai dengan CamScanner



Lampiran 52 Absensi Kelas Kontrol

ABSENSI SISWA

SD NEGERI 1 SIDATAPA

NO	NAMA SISWA	1	2	3	4
1	DESAK KOMANG WINDA SURYA DEWI	Des	Des	Des	Des
2	KADEK DELIA LESTARI	Del	Del	Del	Del
3	KADEK FERDI AGUSTINA	Fer	Fer	Fer	Fer
4	KADEK LINDA YANTI	Lan	Lan	Lan	Lan
5	KADEK MELISA PUTRI	Mel	Mel	Mel	Mel
6	KADEK RAVIN DWI SAPUTRA	Rav	Rav	Rav	Rav
7	KETUT INTAN BELA PURNAMA	Int	Int	Int	Int
8	Ketut Romi Ady	Rom	Rom	Rom	Rom
9	LUH DETA MAS CAHYANI	Luh	Luh	Luh	Luh
10	PUTU ALDITYA	Alu	Alu	Alu	Alu
11	PUTU ALIYA JUNIA DEWI	Ali	Ali	Ali	Ali
12	Putu Arini Devi Yani	Arin	Arin	Arin	Arin
13	PUTU ARTANA	Art	Art	Art	Art
14	PUTU ASTINI	Ast	Ast	Ast	Ast
15	PUTU CELSYA CANTIKA PUTRI	Cel	Cel	Cel	Cel
16	PUTU DAVA RAMA PARINATA	Dav	Dav	Dav	Dav
17	PUTU EKA JULIAWAN	Eka	Eka	Eka	Eka
18	PUTU ERNALIA	Ern	Ern	Ern	Ern
19	PUTU ESA BONDAN SETIADI	Est	Est	Est	Est
20	PUTU JESIKA AUREL PUTRI	Jes	Jes	Jes	Jes
21	PUTU JENI ASTIKA WATI	Jen	Jen	Jen	Jen
22	PUTU JONI ARTAWAN	Jon	Jon	Jon	Jon
23	PUTU JOHAN SAPUTRA	Joh	Joh	Joh	Joh

Singaraja..... 31 Juli 2024



Putu Silvana Krisdayanti, S.Pd

NIP..... 199909192022212001

Lampiran 53 Rekap Hasil Pretes dan Posttes Tes Keterampilan Proses Sains

REKAP NILAI KETERAMPILAN PROSES SAINS

SD NEGERI 1 SIDATAPA

NO	NAMA SISWA	PRETES	POSTES
1	DESAK KOMANG WINDA SURYA DEWI	75	70
2	KADEK DELIA LESTARI	50	75
3	KADEK FERDI AGUSTINA	85	50
4	KADEK LINDA YANTI	65	90
5	KADEK MELISA PUTRI	90	85
6	KADEK RAVIN DWI SAPUTRA	45	70
7	KETUT INTAN BELA PURNAMA	75	100
8	Ketut Romi Ady	50	70
9	LUH DETA MAS CAHYANI	45	85
10	PUTU ALDITYA	60	65
11	PUTU ALIYA JUNIA DEWI	80	85
12	Putu Arini Devi Yani	50	70
13	PUTU ARTANA	50	60
14	PUTU ASTINI	60	90
15	PUTU CELSYA CANTIKA PUTRI	65	70
16	PUTU DAVA RAMA PARINATA	50	60
17	PUTU EKA JULIAWAN	40	50
18	PUTU ERNALIA	45	65
19	PUTU ESA BONDAN SETIADI	80	80
20	PUTU JESIKA AUREL PUTRI	60	70
21	PUTU JENI ASTIKA WATI	70	80
22	PUTU JONI ARTAWAN	75	85
23	PUTU JOHAN SAPUTRA	65	75

Singaraja..... 31 Juli 2024.....

Putu Silvana Krisdayanti, S.Pd
 NIP. 199909102020212001

Lampiran 54 Hasil Lembar Observasi Keterampilan 4C

REKAP PENILAIAN KETERAMPILAN 4C

Jyam
Putu Silvana Krisdayanti, S.Pd
NIP. 199309102022212001

NO	NAMA SISWA	NILAI KETERAMPILAN 4C LKPD KE																	
		COLLABORATION (KERJASAMA)				CREATIVITY (KREATIVITAS)				CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)				CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Desak Komang Winda Surya Dewi	4	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	
2	Kadek Delia Lestari	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	
3	Kadek Ferdi Agustina	2	2	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	
4	Kadek Linda Yanti	3	2	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	
5	Kadek Melisa Putri	2	4	3	3	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	2	4	2	
6	Kadek Ravin Dwi Saputra	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	
7	Ketut Intan Bela Purnama	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	2	4	3	
8	Ketut Romi Ady	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	2	4	3	4	3	
9	Luh Deta Mas Cahyani	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	4	2	
10	Putu Alditya	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	4	
11	Putu Aliya Junia Dewi	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	
12	Putu Arini Devi Yani	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	
13	Putu Artana	2	4	2	4	3	3	2	4	3	3	2	4	3	3	4	3	2	
14	Putu Astini	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	
15	Putu Celsya Cantika Putri	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	
16	Putu Dava Rama Farinata	3	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	4	
17	Putu Eka Juliawan	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	
18	Putu Ernalia	3	2	3	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	2	3	2	3	
19	Putu Esa Bondan Setiadi	2	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	
20	Putu Jesika Aurel Putri	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	2	4	3	2	
21	PUTU JENI ASTIKA WATI	3	4	4	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	2	
22	PUTU JONI ARTAWAN	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	
23	PUTU JOHAN SAPUTRA	4	4	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	



23	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	12	60
24	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	10	50
25	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	70
26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	15	75
27	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	13	65



Lampiran 56 Hasil Data Posttest Keterampilan Sains Kelas Eksperimen

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Jumlah	Nilai	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	90	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	16	80	
4	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85	
5	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85	
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	15	75	
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85	
8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	90	
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	90	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	95	
11	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75	
12	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	70	
13	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	15	75	
15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
16	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85	
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	17	85	
19	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	80	
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	14	70	
21	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85	
22	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	85	
23	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	75	
24	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	70	

25	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	70
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
27	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	20	70



Lampiran 57 Hasil Data Pretest Keterampilan Sains Kelas Kontrol

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Jumlah	Nilai
1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	9	45
2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	10	50
3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	7	35
4	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	13	65
5	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	14	70
6	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	9	45
7	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	75
8	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	10	50
9	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	9	45
10	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	12	60
11	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16	80
12	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	10	50
13	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	10	50
14	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12	60
15	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	13	65
16	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	10	50
17	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	40
18	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	9	45
19	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	70
20	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	12	60
21	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	14	70
22	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	75
23	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	13	65

Lampiran 58 Hasil Data Posttest Keterampilan Sains Kelas Kontrol

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Jumlah	Nilai
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	14	70
2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
3	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	10	50
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
5	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
6	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	14	70
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14	70
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17	85
10	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	13	65
11	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17	85
12	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	14	70
13	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	12	60
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	90
15	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	14	70
16	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	60
17	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	10	50
18	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	13	65
19	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	14	70
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	80

22	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
23	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	75



Lampiran 59 Hasil Data Ketrampilan 4C Kelas Eksperimen

No	Kolaborasi				Kreativitas				Kritis					Komunikasi					Jumlah
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	
1	3	2	3	2	3	3	2	3	2	4	2	3	4	2	4	2	3	3	50
2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	57
3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	59
4	4	3	2	3	2	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	54
5	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	64
6	4	4	3	4	4	3	2	3	4	3	2	3	4	3	3	4	4	3	60
7	4	3	3	4	3	3	4	3	4	2	3	2	4	4	3	2	2	2	55
8	3	4	4	3	3	4	2	2	3	4	3	3	2	2	3	4	3	4	56
9	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	61
10	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	61
11	4	3	2	3	2	3	3	2	3	2	4	4	2	3	2	2	3	2	49
12	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	61
13	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	63
14	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	60
15	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	55
16	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	69
17	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	62
18	4	3	2	3	2	3	3	2	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	59
19	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	2	2	4	4	4	3	3	4	62
20	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	64
21	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	68
22	4	3	2	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	63
23	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	65

18	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	52
19	2	2	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	53
20	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	3	2	55
21	3	4	4	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	55
22	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	59
23	4	4	3	4	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	60



Lampiran 61 Data Hasil Penelitian

Peneliti memilih 2 kelas sebagai sampel penelitian kuantitatif yang dimana kelas eksperimen terdapat 27 siswa dan kelas control terdapat 23 siswa. Peneliti mengumpulkan data tentang Perbedaan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Bali dengan Model PjBL pada Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan 4C Siswa. Untuk itu, uji hipotesis yang digunakan yaitu uji Multivariate Analysis of Varians (MANOVA). Sebelum menggunakan uji MANOVA, uji prasyarat yang harus terpenuhi yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji homogenitas matriks varians/kovarians. Data dianalisis menggunakan SPSS 26 for Windows. Berikut hasilnya.

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Pre	Post	n Gain	%	Pre	Post	n Gain	%
1	45	90	0.82	81.82	45	70	0.45	45.45
2	55	100	1.00	33.33	50	75	0.50	50.00
3	45	80	0.64	63.64	35	50	0.23	23.08
4	50	85	0.70	70.00	65	90	0.71	71.43
5	35	85	0.77	76.92	70	85	0.50	50.00
6	35	75	0.62	61.54	45	70	0.45	45.45
7	65	85	0.57	57.14	75	100	1.00	100.00
8	80	90	0.50	50.00	50	70	0.40	40.00
9	70	90	0.67	66.67	45	85	0.73	72.73
10	75	95	0.80	80.00	60	65	0.13	12.50
11	55	75	0.44	44.44	80	85	0.25	25.00
12	50	70	0.40	40.00	50	70	0.40	40.00
13	60	80	0.50	50.00	50	60	0.20	20.00
14	65	75	0.29	28.57	60	90	0.75	75.00
15	75	95	0.80	80.00	65	70	0.14	14.29
16	60	85	0.63	62.50	50	60	0.20	20.00
17	40	90	0.83	83.33	40	50	0.17	16.67
18	35	85	0.77	76.92	45	65	0.36	36.36
19	60	80	0.50	50.00	70	80	0.33	33.33
20	45	70	0.45	45.45	60	70	0.25	25.00
21	55	85	0.67	66.67	70	80	0.33	33.33
22	75	85	0.40	40.00	75	85	0.40	40.00

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Pre	Post	n Gain	%	Pre	Post	n Gain	%
23	60	75	0.38	37.50	65	75	0.29	28.57
24	50	70	0.40	40.00				
25	70	70	0.00	0.00				
26	75	95	0.80	80.00				
27	65	70	0.33	100.00				



Lampiran 62 Analisis Deskriptif

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
keterampilan.sains	kontrol	23	39.9213	22.23231	4.63576	12.50	100.00
	eksperimen	27	58.0163	21.71932	4.17989	.00	100.00
	Total	50	49.6926	23.56306	3.33232	.00	100.00
keterampilan.4c	kontrol	23	53.6522	4.54881	.94849	45.00	61.00
	eksperimen	27	60.1852	5.32799	1.02537	49.00	69.00
	Total	50	57.1800	5.93052	.83870	45.00	69.00



Lampiran 63 Uji Normalitas

Pada penelitian ini, normalitas sebaran data keempat kelompok sampel diuji dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis statistik yang diuji sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian yaitu terima H_0 apabila nilai Sig. > 0,05. Adapun rangkuman hasil pengujian normalitas sebaran data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* disajikan pada tabel berikut.

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
keterampilan.sains	Kontrol	.151	23	.187	.902	23	.028
	eksperimen	.104	27	.200*	.965	27	.482
keterampilan.4c	Kontrol	.139	23	.200*	.953	23	.334
	eksperimen	.116	27	.200*	.965	27	.487

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

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil di atas, dapat dilihat bahwa nilai Sig. Kolmogorov Smirnov pada keempat data lebih dari 0,05. Dengan demikian, H_0 diterima. Ini berarti bahwa data keterampilan sains dan keterampilan 4c siswa yang diterapkan dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dan bukan

menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal berdistribusi normal.



Lampiran 64 Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* Hipotesis statistik yang diuji sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2, \text{ varians data homogen.}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2, \text{ varians data tidak homogen.}$$

Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila nilai Sig. > 0,05. Adapun hasil pengujian homogenitas varians dengan uji *Levene* disajikan pada tabel berikut.

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
keterampilan.sains	Based on Mean	.072	1	48	.789
	Based on Median	.069	1	48	.794
	Based on Median and with adjusted df	.069	1	46.971	.794
	Based on trimmed mean	.078	1	48	.782
keterampilan.4c	Based on Mean	.281	1	48	.599
	Based on Median	.256	1	48	.616
	Based on Median and with adjusted df	.256	1	47.134	.616
	Based on trimmed mean	.278	1	48	.600

Dari hasil di atas, dapat dilihat bahwa nilai Sig. > 0,05. Dengan demikian, H_0 diterima. Ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan variansi data keterampilan sains yang diterapkan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal serta tidak terdapat perbedaan variansi data keterampilan 4c siswa yang diterapkan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dan

bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal atau dengan kata lain varians data homogen.



Lampiran 65 Uji Homogenitas Matriks Varians Kovarians

Uji homogenitas matriks varians/kovarians yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* Hipotesis statistik yang diuji sebagai berikut.

H_0 : Matriks varians/kovarians antar variabel adalah homogen.

H_1 : Matriks varians/kovarians antar variabel adalah tidak homogen.

Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila nilai Sig. > 0,05. Adapun hasil pengujian homogenitas matriks varians/kovarians dengan uji *Box's M* disajikan pada tabel berikut.



Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	.602
F	.192
df1	3
df2	3471707.233
Sig.	.902

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + kelompok

Dari hasil di atas, dapat dilihat bahwa nilai Sig. > 0,05. Dengan demikian, H_0 diterima. Ini berarti bahwa matriks varians/kovarians antar variabel keterampilan sains dan keterampilan 4c siswa adalah homogen. Oleh karena itu, uji MANOVA dapat dilanjutkan.

Lampiran 66 Uji Hipotesis Manova

Semua uji prasyarat terpenuhi, lalu dilakukan pengujian hipotesis dengan uji Manova. Hipotesis statistik yang diuji adalah sebagai berikut.

Hipotesis 1:

H_0 : yaitu tidak terdapat perbedaan keterampilan sains dan keterampilan 4c siswa secara bersama-sama antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL*.

H_1 : yaitu terdapat perbedaan keterampilan sains dan keterampilan 4c siswa secara bersama-sama antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL*.

Hipotesis 2:

H_0 : yaitu tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL*.

H_1 : yaitu terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan

lokal dengan *model PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL*.

Hipotesis 3:

H_0 : yaitu tidak perbedaan keterampilan 4C antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL*).

H_1 : yaitu terdapat perbedaan keterampilan 4C antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL*).

Kriteria pengujiannya yaitu membandingkan nilai Sig. dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Jika nilai Sig. $< 0,05$, maka H_1 diterima.

Adapun rangkuman hasil pengujian hipotesis 1 dengan uji Manova disajikan pada tabel berikut.

Multivariate Tests ^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.993	3377.419 ^b	2.000	47.000	.000
	Wilks' Lambda	.007	3377.419 ^b	2.000	47.000	.000
	Hotelling's Trace	143.720	3377.419 ^b	2.000	47.000	.000
	Roy's Largest Root	143.720	3377.419 ^b	2.000	47.000	.000
kelompok	Pillai's Trace	.396	15.416 ^b	2.000	47.000	.000
	Wilks' Lambda	.604	15.416 ^b	2.000	47.000	.000

Hotelling's Trace	.656	15.416 ^b	2.000	47.000	.000
Roy's Largest Root	.656	15.416 ^b	2.000	47.000	.000

a. Design: Intercept + kelompok

b. Exact statistic

Berdasarkan hasil SPSS di atas, berdasarkan pengaruh model pembelajaran tampak bahwa angka-angka statistik *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* menunjukkan taraf signifikansi 0,000. Taraf signifikansi tersebut kurang dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat perbedaan keterampilan sains dan keterampilan 4c siswa secara bersama-sama antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan model *PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan model *PjBL*.

Adapun rangkuman hasil pengujian hipotesis 2 dan hipotesis 3 dengan uji Manova disajikan pada tabel berikut.

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	keterampilan.sains	4066.665 ^a	1	4066.665	8.436	.006
	keterampilan.4c	530.089 ^b	1	530.089	21.323	.000
Intercept	keterampilan.sains	119129.828	1	119129.828	247.125	.000
	keterampilan.4c	160950.089	1	160950.089	6474.197	.000
Kelompok	keterampilan.sains	4066.665	1	4066.665	8.436	.006
	keterampilan.4c	530.089	1	530.089	21.323	.000
Error	keterampilan.sains	23139.017	48	482.063		
	keterampilan.4c	1193.291	48	24.860		
Total	keterampilan.sains	150673.407	50			
	keterampilan.4c	165201.000	50			

Corrected Total	keterampilan.sains	27205.682	49			
	keterampilan.4c	1723.380	49			

a. R Squared = .149 (Adjusted R Squared = .132)

b. R Squared = .308 (Adjusted R Squared = .293)

Nilai signifikansi untuk keterampilan dipaparkan pada hasil SPSS di atas, Berdasarkan Tabel di atas pada kelompok , ditunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk keterampilan sains = $0,006 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Ini artinya terdapat terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL*.

Dari hasil SPSS di atas pula, ditunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk keterampilan 4C siswa = $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Ini artinya terdapat perbedaan keterampilan 4C antara siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL* dengan siswa yang belajar dengan bukan menggunakan perangkat pembelajaran bermuatan kearifan lokal dengan *model PjBL*.

Lampiran 67. Dokumentasi





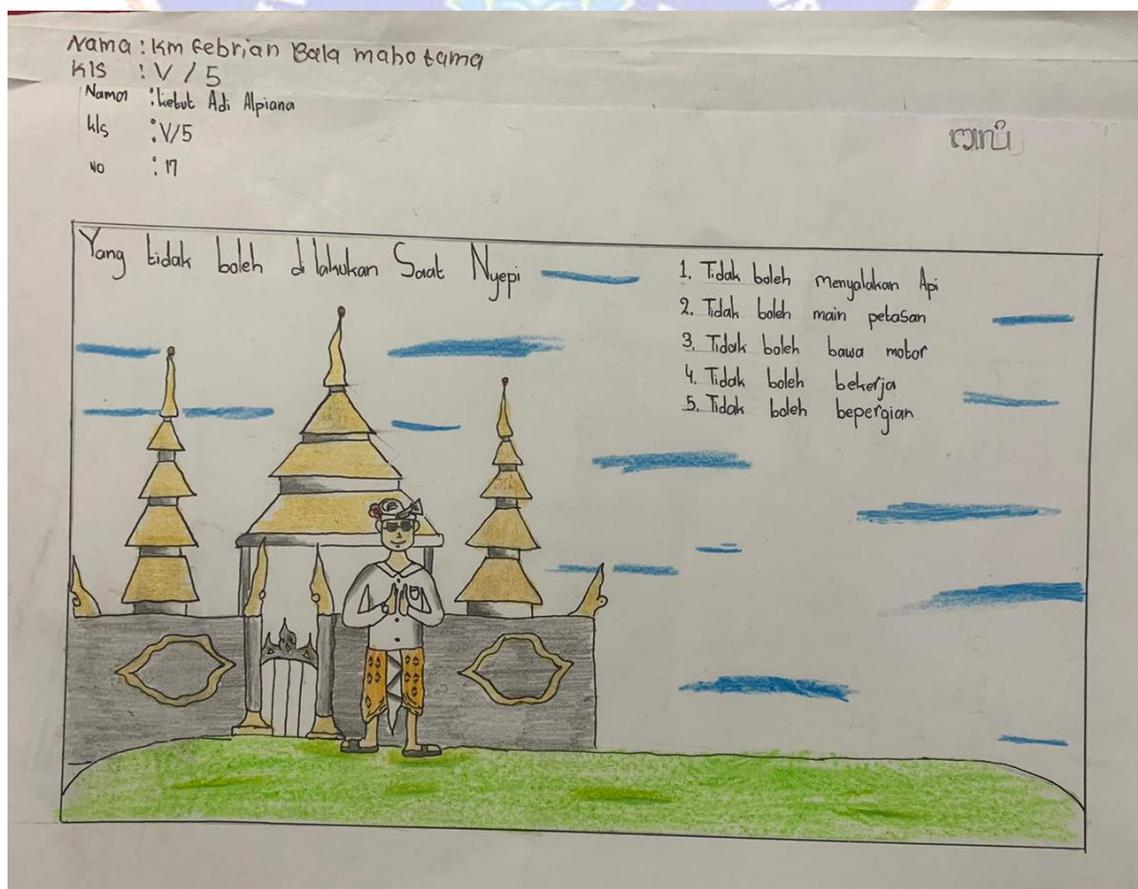
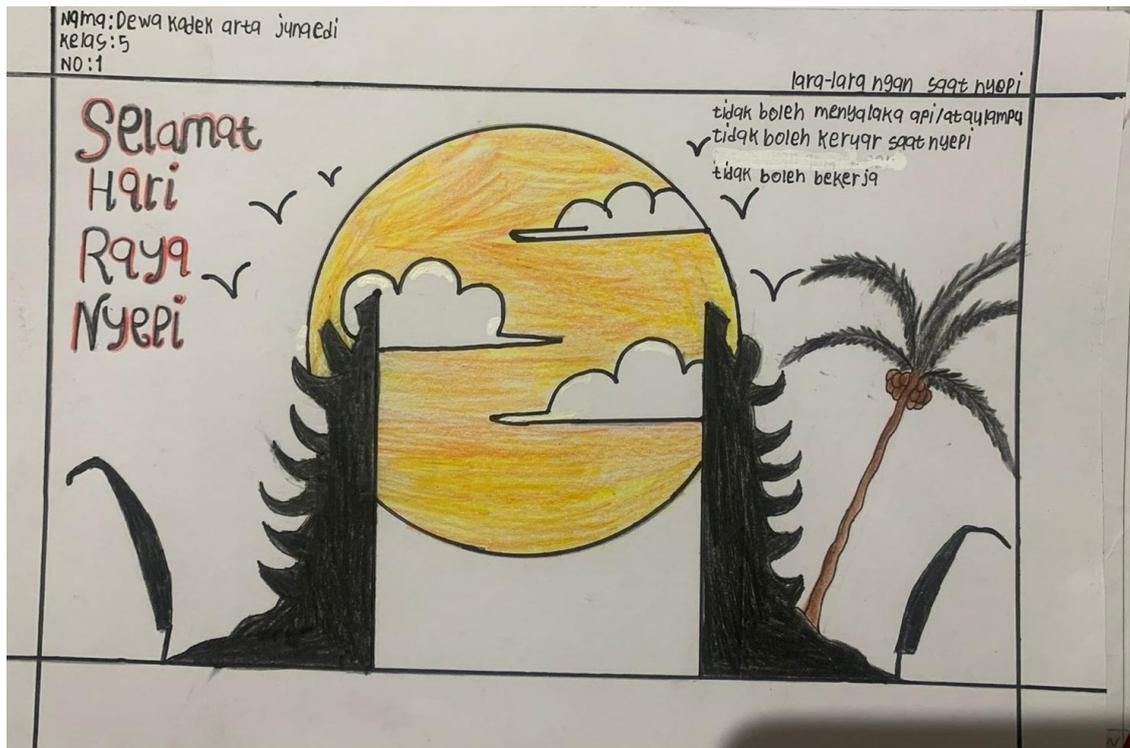


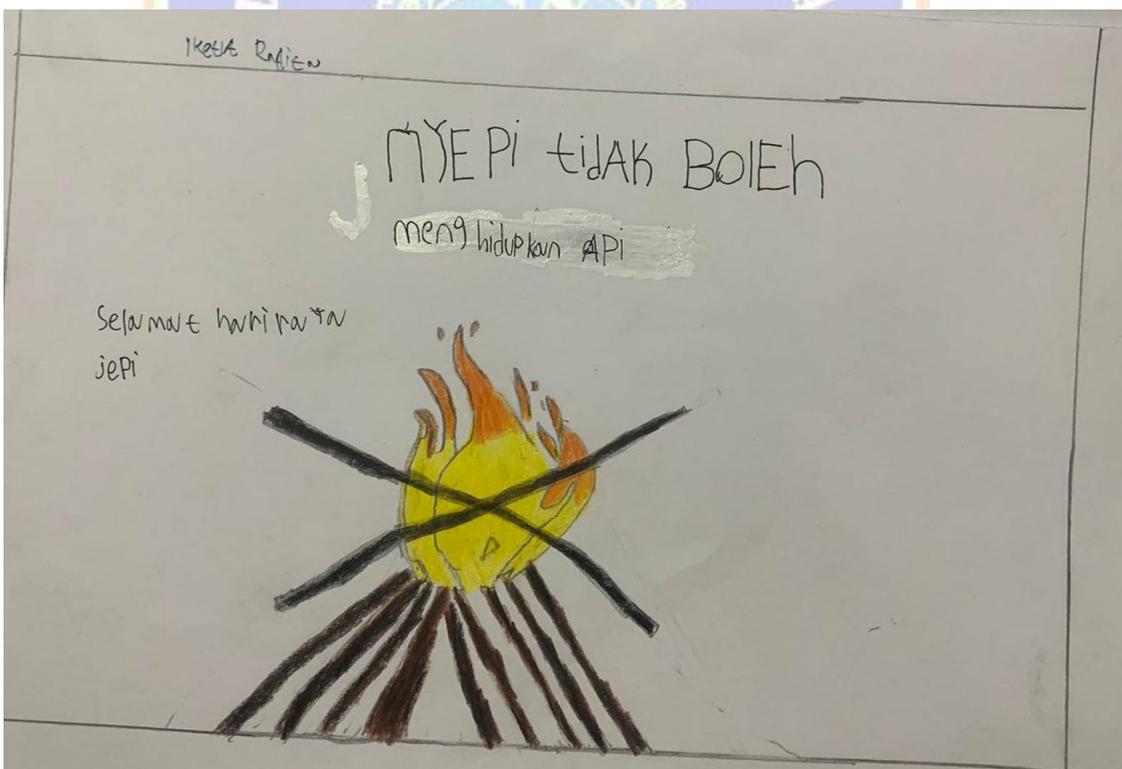


UNDIKSHA









nama: kadek Aprilia Dewi
 kelas: V
 no: 13

Selamat hari nyepi:

Amati geni
 Tidak menyalakan
 lampu atau ~~api~~
 Api.

Amati karya
 menghentikan
 Aktivitas
 Bekerja.




Nama: Gede aditya wiguna
 KIS: 5 NO: 2

Catur bratha nyepi
 1 amabi karya
 2 amabi lelungan
 3 amabi geni
 4 amabi lelungan



