



Lampiran 01. Surat Pengantar Observasi Gugus II Kuta Selatan

a. Surat Pengantar Observasi SD No. 2 Benoa



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116

Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id

Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 2593/UN48.10.6/PK.01.03/2026
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Singaraja, 18 Februari 2026

Yth.
Kepala SD Negeri 2 Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

- b. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Observasi Pengumpulan Data
SD No. 2 Benoa



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
KORWIL DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
KECAMATAN KUTA SELATAN
SEKOLAH DASAR NO. 2 BENOA



Jl. Celagi Nunggul Lingkungan Sawangan, Benoa, Kuta Selatan
NPSN : 50101757 EMAIL : sd2benoa@gmail.com NSS : 101220406015

Benoa, 25 Februari 2026

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 421.2/ 833 /SD No. 2 Benoa/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Ketut Kadiasa S.Pd
NIP : 19660916 198804 1 002
Pangkat/Golongan : IV/B
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 2 Benoa

Dengan ini menyatakan bahwa

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Status : Mahasiswa
Asal : Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di atas, telah melakukan observasi dan pengumpulan data awal di satuan Pendidikan SD Negeri 2 Benoa. Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Benoa, 25 Februari 2026

Mengetahui

Kepala SD No. 2 Benoa



I Ketut Kadiasa, S.Pd

NIP. 19660916 198804 1 002

c. Surat Pengantar Observasi SD No. 5 Benoa



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

Nomor : 2594/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 18 Februari 2026
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Yth.
Kepala SD Negeri 5 Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

d. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Observasi Pengumpulan Data SD No. 5 Benoa

	PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA KORWIL. DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA KECAMATAN KUTA SELATAN SD NO. 5 BENOA NSS : 101220406030 NPSN : 50101736 Jl. Calonarang, Lingkungan Penyarikan, Benoa, Kuta Selatan	
---	---	---

Benoa, 25 Februari 2026

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 400.3.5/190/SD.5/BN/II/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

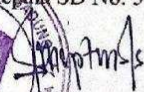
Nama	: Ni nyoman Supiati, S.Pd.SD., M.Pd
NIP	: 197304162003122005
Pangkat/Golongan	: Pembina/IVa
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SD No. 5 Benoa

Dengan ini menyatakan bahwa

Nama	: Ni Made Ayu Pramita
NIM	: 2211031204
Status	: Mahasiswa
Asal	: Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di atas, telah melakukan observasi dan pengumpulan data awal di satuan Pendidikan SD No. 5 Benoa. Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Kepala SD No. 5 Benoa


Ni Nyoman Supiati, S.Pd.SD.,M.Pd
NIP. 197304162003122005



e. Surat Pengantar Observasi SD No. 6 Benoa



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

Nomor : 2595/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 18 Februari 2026
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Yth.
Kepala SD Negeri 6 Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

- f. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Observasi Pengumpulan Data SD No. 6 Benoa



Benoa, 25 Februari 2026

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 424/03/6-BNA/III/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Wayan Wita, S.Pd.,M.Pd.
NIP : 19870927 201903 1 004
Pangkat/Golongan : Penata Muda TK. I / III b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 6 Benoa

Dengan ini menyatakan bahwa

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Status : Mahasiswa
Asal : Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di atas, telah melakukan observasi dan pengumpulan data awal di satuan Pendidikan SD Negeri 6 Benoa. Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Benoa, 25 Februari 2026

Mengetahui

Kepala SD No. 6 Benoa

I Wayan Wita, S.Pd.,M.Pd.

NIP. 198709272019031004

g. Surat Pengantar Observasi SD No. 8 Benoa



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

Nomor : 2596/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 18 Februari 2026
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Yth.
Kepala SD Negeri 8 Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Loba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

- h. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Observasi Pengumpulan Data SD No. 8 Benoa

	PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA KOORDINATOR WILAYAH DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA KECAMATAN KUTA SELATAN SEKOLAH DASAR NO.8 BENOA NSS : 101220406021 NIS : 102360 NPSN : 50101530 Alamat : Jl. Ayodya No. 10 Benoa - Bali Email : sekolahdasar8benoa@gmail.com	
---	--	---

Benoa, 25 Februari 2026

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 400.3.6.6/004/SD8BN/III/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dewi Ekaswathy, S.Pd.SD.,M.Pd
NIP	: 198703012009012004
Pangkat/Golongan	: Penata Tingkat I, III/d
Jabatan	: Plt. Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SD Negeri 8 Benoa

Dengan ini menyatakan bahwa

Nama	: Ni Made Ayu Pramita
NIM	: 2211031204
Status	: Mahasiswa
Asal	: Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di atas, telah melakukan observasi dan pengumpulan data awal di satuan Pendidikan SD Negeri 8 Benoa.
Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Benoa, 25 Februari 2026
Mengetahui
Plt. Kepala SD No. 8 Benoa


Dewi Ekaswathy, S.Pd.SD.,M.Pd
NIP. 198703012009012004

i. Surat Pengantar Observasi SD No. 1 Tanjung Benoa



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

Nomor : 2597/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 18 Februari 2026
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Yth.
Kepala SD Negeri 1 Tanjung Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

- j. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Observasi Pengumpulan Data SD No. 1 Tanjung Benoa



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
KOORDINATOR WILAYAH DISDIKPORA KECAMATAN KUTA SELATAN
SEKOLAH DASAR NO.1 TANJUNG BENOA

NSS : 101 220 404 009 / NPSN : 50101727

Jl. Pantai Taman Sari – Tanjung Benoa Kec. Kuta Selatan, Kode Pos : 80363, Telp. (0361) 472 8021



SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5/236/SD1TB/Disdikpora/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD No. 1 Tanjung Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Provinsi Bali :

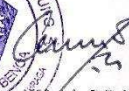
Nama : Ni Wayan Werti, S.Pd., M.Pd.
NIP : 19670920 200312 2 003
Pangkat/Golongan : Pembina Tk.I/IVb
Instansi : SD No.1 Tanjung Benoa
Alamat : Jl. Pantai Taman Sari – Tanjung Benoa

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Status : Mahasiswa
Asal : Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di atas, telah melakukan observasi dan pengumpulan data awal di satuan Pendidikan SD No. 1 Tanjung Benoa.

Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tanjung Benoa, 04 Maret 2026
Kepala SD No. 1 Tanjung Benoa

Ni Wayan Werti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19670920 200312 2 003

k. Surat Pengantar Observasi SD No. 2 Tanjung Benoa



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

Nomor : 2598/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 18 Februari 2025
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Yth.
Kepala SD Negeri 2 Tanjung Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

1. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Observasi Pengumpulan Data SD No. 2 Tanjung Benoa

 **PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG**
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SD NO. 2 TANJUNG BENOA
Jl. Taman Sari No. 1 Tanjung Benoa, Kec. Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali 80363
Telp. 0361-4726891, e-mail: sdn2tanjungbenoa@gmail.com 

Tanjung Benoa, 25 Februari 2026

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 400.3.6/024/ SD2TB/III/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

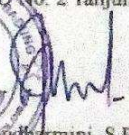
Nama	Luh Sri Sudharmini, S.Pd., M.Pd
NIP	19730314 199606 2 002
Pangkat/Golongan	Pembina Utama Muda
Jabatan	Kepala Sekolah
Unit Kerja	SD Negeri 2 Tanjung Benoa

Dengan ini menyatakan bahwa

Nama	Ni Made Ayu Pramita
NIM	2211031204
Status	Mahasiswa
Asal	Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di atas, telah melakukan observasi dan pengumpulan data awal di satuan Pendidikan SD Negeri 2 Tanjung Benoa. Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Tanjung Benoa, 25 Februari 2026
Kepala SD No. 2 Tanjung Benoa


Luh Sri Sudharmini, S.Pd., M.Pd
NIP. 19730314 199606 2 002

Lampiran 02. Tabulasi Data Nilai UTS Kelas IV SD Negeri Gugus II Kecamatan
Kuta Selatan

No	SD No. 2 Benoa	No	SD No. 5 Benoa	No	SD No. 6 Benoa	No	SD No. 8 Benoa	No	SD No. 1 Tanjung Benoa	No	SD No. 2 Tanjung Benoa
1	88	1	90	1	89	1	89	1	89	1	92
2	84	2	88	2	84	2	87	2	83	2	87
3	80	3	92	3	88	3	85	3	86	3	79
4	85	4	86	4	90	4	86	4	86	4	80
5	90	5	88	5	83	5	90	5	81	5	84
6	87	6	90	6	77	6	88	6	83	6	84
7	78	7	76	7	94	7	86	7	97	7	85
8	88	8	84	8	81	8	85	8	86	8	83
9	88	9	92	9	81	9	82	9	91	9	84
10	80	10	83	10	89	10	86	10	84	10	88
11	90	11	91	11	88	11	83	11	92	11	94
12	88	12	85	12	89	12	86	12	82	12	88
13	87	13	82	13	90	13	83	13	87	13	81
14	87	14	83	14	84	14	88	14	85	14	87
15	88	15	93	15	85	15	87	15	80	15	88
16	90	16	76	16	77	16	90	16	93	16	85
17	90	17	86	17	84	17	91	17	80	17	87
18	80	18	89	18	88	18	92	18	89	18	81
19	92	19	91	19	94	19	83	19	94	19	84
20	85	20	87	20	90	20	88	20	87	20	82
21	90	21	90	21	95	21	91	21	87	21	90
22	85	22	86	22	87	22	91	22	83	22	95
23	94	23	85	23	91	23	87	23	93	23	93
24	86	24	86	24	88	24	78	24	84	24	96
25	80	25	85	25	82	25	87	25	84	25	91
26	84	26	86	26	92	26	90	26	86	26	88
27	88	27	86	27	86	27	87	27	82	27	93
28	88	28	84	28	81	28	83			28	82
29	80			29	87						
30	92			30	88						
				31	80						
				32	84						

Lampiran 03. Uji Kesetaraan Populasi

Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Sekolah	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai UTS	SD No. 2 Benoa	.158	30	.055	.932	30	.056
	SD No. 5 Benoa	.117	28	.200*	.927	28	.053
	SD No. 6 Benoa	.131	32	.175	.972	32	.543
	SD No. 8 Benoa	.123	28	.200*	.955	28	.262
	SD No. 1 Tanjung Benoa	.155	27	.096	.945	27	.162
	SD No. 2 Tanjung Benoa	.117	28	.200*	.960	28	.347
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Uji normalitas data menunjukkan perolehan nilai signifikansi masing masing sekolah secara berturut turut sebesar 0.055, 0.200, 0.175, 0.200, 0.096, dan 0.200. Nilai signifikasi tersebut lebih besar dari taraf signifikasi yang digunakan yaitu 0.05 artinya, data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

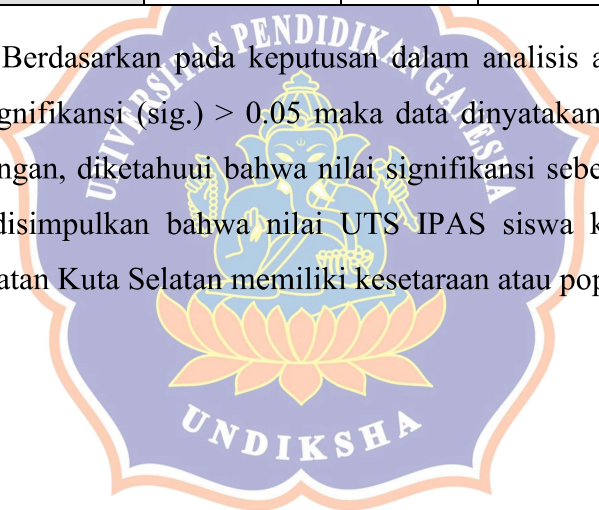
Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NilaiUTS	Based on Mean	1.206	5	167	.309
	Based on Median	1.051	5	167	.390
	Based on Median and with adjusted df	1.051	5	161.531	.390
	Based on trimmed mean	1.203	5	167	.310

Dengan nilai signifikansi sebesar 0.309, nilai tersebut lebih dari taraf signifikansi 0.05, hal ini menunjukkan bahwa data bersifat homogen. Setelah melakukan uji prasyarat dan uji telah terpenuhi (Berdistribusi normal dan data bersifat homogen) selanjutnya dapat dilanjutkan menggunakan uji anava satu jalur

3. Uji Anava 1 Jalur

ANOVA					
NilaiUTS					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.969	5	.994	.054	.998
Within Groups	3079.956	167	18.443		
Total	3084.925	172			

Berdasarkan pada keputusan dalam analisis anava satu jalur yaitu jika nilai signifikansi (sig.) > 0.05 maka data dinyatakan setara. Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar $0.998 > 0.05$. sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai UTS IPAS siswa kelas IV SD di Gugus II Kecamatan Kuta Selatan memiliki kesetaraan atau populasi setara.



Lampiran 04. Surat Permohonan Uji Judges Ahli I



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

Nomor : 694/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 14 Januari 2026
Lampiran : -
Hal : Uji Judges

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

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Plt. Ketua Jurusan,



I Gede Margunayasa
NIP. 198504022009121009



Catatan :

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

Lampiran 05. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Judges Ahli I



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116

Telepon (0362) 31372

Laman www.fip.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES*

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198408282009122005
Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan
Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan

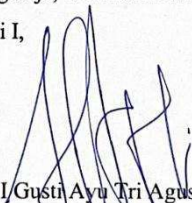
Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah
ini:

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Prodi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji *Judges* Instrumen atau Uji Ahli Instrumen
Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat
digunakan sebagai mestinya.

Singaraja, 2 Februari2026

Ahli I,


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

Lampiran 06. Surat Permohonan Uji Judges Ahli II



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 695/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 14 Januari 2026
Lampiran : -
Hal : Uji Judges

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

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Plt. Ketua Jurusan,



I Gede Margunayasa
NIP. 198504022009121009



Catatan :

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

Lampiran 07. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Judges Ahli II



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116

Telepon (0362) 31372

Laman www.fip.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES*

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.

NIP : 197612142009122002

Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan
Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah
ini:

Nama : Ni Made Ayu Pramita

NIM : 2211031204

Prodi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan : Pendidikan Dasar

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji *Judges* Instrumen atau Uji Ahli Instrumen
Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat
digunakan sebagai mestinya.

Singaraja,²⁻².....2026

Ahli II,

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

Lampiran 08. Surat Permohonan Uji Instrumen di SD No. 8 Benoa



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116

Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id

Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 1792/UN48.10.6/PK.01.03/2026
Lampiran : -
Hal : Uji Instrumen

Singaraja, 03 Februari 2026

Yth.
Kepala SD Negeri 8 Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

Lampiran 09. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Instrumen di SD Negeri 8 Benoa

	PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA KOORDINATOR WILAYAH DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA KECAMATAN KUTA SELATAN SEKOLAH DASAR NO.8 BENOA NSS : 101220406021 NIS : 102360 NPSN : 50101530 Alamat : Jl. Ayodya No. 10 Benoa - Bali Email : sekolahdasar8benoa@gmail.com	
---	---	---

Benoa, 25 Februari 2026

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 400.3.6.6/003/SD8BN/III/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dewi Ekaswathy, S.Pd.SD.,M.Pd
NIP	: 198703012009012004
Pangkat/Golongan	: Penata Tingkat I, III/d
Jabatan	: Plt. Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SD Negeri 8 Benoa

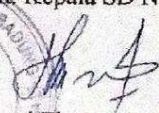
Dengan ini menyatakan bahwa

Nama	: Ni Made Ayu Pramita
NIM	: 2211031204
Status	: Mahasiswa
Asal	: Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di atas, memang benar telah melaksanakan uji coba instrumen penelitian sebagai syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.

Demikian Surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Benoa, 25 Februari 2026
Mengetahui
Plt. Kepala SD No. 8 Benoa


Dewi Ekaswathy, S.Pd.SD.,M.Pd
NIP. 198703012009012004



Lampiran 10. Surat Ijin Penelitian SD No. 6 Benoa



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

Nomor : 1883/UN48.10.1/PK.01.03/2026
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Singaraja, 05 Februari 2026

Yth.
Kepala SD Negeri 6 Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Wakil Dekan I,



Kadek Suranata
NIP. 198208162008121002



Catatan :

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

Lampiran 11. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SD No. 6 Benoa



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
Koordinator Wilayah Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kecamatan Kuta Selatan
SEKOLAH DASAR NO. 6 BENOA
NSS. 10 1 2204 06 019 NPSN. 50101586
Alamat : Jl. Pratama, Gg. Pendidikan, Lingkungan Banjar Terora, Kelurahan Benoa, Kuta Selatan.
Tlp. (0361) 4728958 Kode Pos. 80363 Email : sdn6benoa@gmail.com Website : <https://sd6benoa.sch.id/>



SURAT KETERANGAN
NOMOR : 424/04/6-BNA/III/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Wayan Wita, S.Pd.,M.Pd.
NIP : 19870927 201903 1 004
Pangkat/Golongan : Penata Muda TK. I / III b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 6 Benoa

Dengan ini menyatakan bahwa

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang Benar telah melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Branched Learning* Berbantuan Media Interaktif H5P Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas IV SD” di SD Negeri 6 Benoa guna melengkapi tugas perkuliahan skripsi.

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

Benoa, 25 Februari 2026
Mengetahui
Kepala SD No. 6 Benoa



I Wayan Wita, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 198709272019031004

Lampiran 12. Surat Ijin Penelitian di SD No. 1 Tanjung Benoa



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

Nomor : 1884/UN48.10.1/PK.01.03/2026 Singaraja, 05 Februari 2026
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
Kepala SD Negeri 1 Tanjung Benoa
di tempat

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

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Wakil Dekan I,



Kadek Suranata
NIP. 198208162008121002



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

Lampiran 13. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian SD No. 1 Tanjung Benoa



SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5/236/SD/1TB/Disdikpora/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD No. 1 Tanjung Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Provinsi Bali :

Nama : Ni Wayan Werti, S.Pd., M.Pd.
NIP : 19670920 200312 2 003
Pangkat/Golongan : Pembina Tk.I/IVb
Instansi : SD No.1 Tanjung Benoa
Alamat : Jl. Pantai Taman Sari – Tanjung Benoa

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Status : Mahasiswa
Asal : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang Benar telah melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Branched Learning* Berbantuan Media Interaktif H5P Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas IV SD” di SD No. 1 Tanjung Benoa guna melengkapi tugas perkuliahan skripsi.

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

Tanjung Benoa, 04 Maret 2026
Kepala SD No. 1 Tanjung Benoa

Ni Wayan Werti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19670920 200312 2 003

Lampiran 14. Instrumen Penilaian Validitas Judges I



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

LEMBAR VALIDASI JUDGES INSTRUMEN
PEMAHAMAN KONSEP FOTOSINTESIS IPAS PENGARUH STRATEGI
PEMBELAJARAN
BRANCHED LEARNING BERBANTUAN MEDIA
INTERAKTIF H5P

A. Judul Penelitian

Pengaruh Strategi Pembelajaran Branched Learning Berbantuan Media Interaktif H5P
Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Dalam Materi Fotosintesis IPAS Kelas IV SD.

B. Identitas Validator

Nama : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIDN : 198408282009122005

C. Identitas Peneliti

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

D. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dan masukan dari Bapak/Ibu sebagai validator mengenai kesesuaian instrumen posttest dengan indikator pemahaman konsep siswa pada materi fotosintesis IPAS kelas IV SD. Adapun petunjuk pengisian lembar validasi ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen posttest pemahaman konsep yang akan divalidasi dapat dilihat pada halaman setelah lembar validasi ini.
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap setiap butir soal dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan yang tersedia, yaitu "Relevan" atau "Tidak Relevan", sesuai dengan kesesuaian butir soal terhadap indikator pemahaman konsep yang ingin diukur.
3. Bapak/Ibu juga diharapkan memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan instrumen sebelum digunakan dalam penelitian

E. Tabel Penilaian

No Butir	Penilaian		Komentar dan Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		

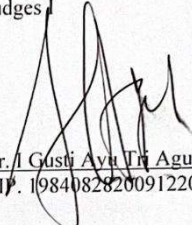
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		

25	✓		
----	---	--	--

Catatan/Saran

Beberapa perbaikan terlebi di hulu baru dinilai
sewa mungkin. lebih banyak berita ilustrasi

Singaraja, 02 Februari 2026
Judges


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

Lampiran 15. Instrumen Penilaian Validitas Judges II



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

LEMBAR VALIDASI JUDGES INSTRUMEN
PEMAHAMAN KONSEP FOTOSINTESIS IPAS PENGARUH STRATEGI
PEMBELAJARAN
BRANCHED LEARNING BERBANTUAN MEDIA
INTERAKTIF H5P

A. Judul Penelitian

Pengaruh Strategi Pembelajaran Branched Learning Berbantuan Media Interaktif H5P
Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Dalam Materi Fotosintesis IPAS Kelas IV SD.

B. Identitas Validator

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

C. Identitas Peneliti

Nama : Ni Made Ayu Pramita
NIM : 2211031204
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

D. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dan masukan dari Bapak/Ibu sebagai validator mengenai kesesuaian instrumen posttest dengan indikator pemahaman konsep siswa pada materi fotosintesis IPAS kelas IV SD. Adapun petunjuk pengisian lembar validasi ini adalah sebagai berikut:

4. Instrumen posttest pemahaman konsep yang akan divalidasi dapat dilihat pada halaman setelah lembar validasi ini.
5. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap setiap butir soal dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan yang tersedia, yaitu "Relevan" atau "Tidak Relevan", sesuai dengan kesesuaian butir soal terhadap indikator pemahaman konsep yang ingin diukur.
6. Bapak/Ibu juga diharapkan memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan instrumen sebelum digunakan dalam penelitian

E. Tabel Penilaian

No Butir	Penilaian		Komentar dan Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
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	✓		

Catatan/Saran

Singaraja, 2-2-2026
Judges II



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

Lampiran 16. Tabulasi Data Uji Instrumen

N o	Nama Responen	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25
1	A.A Istri Virya Vimala	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1
2	I Gede Davian Dnuarta Wijaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	I Kadek Danan jaya Putra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0
4	I Ketut Manik Widianata	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	I Komang Deriyam	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
6	I Komang Hardi B. Raharja	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
7	I Made Defian Danuarta Wiguna	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0

8	I Nyoman Suanditta	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
9	I Nyoman Mayun Sanjaya	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
10	I Putu Bagastyadi Pradita	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
11	I Putu Gede Waiagaka	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	I Putu Raditya Maheswara	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
13	I Puru Rafa Adi Gautama	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
14	I Putu Yogiswara Shuan Suanta	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
15	I Wayan Eka Pratinyana Putra Arta	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
16	Kadek Awi Purnama Putra	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

24	Ni Putu Bia Anindya Tenaya	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
25	Ni Putu Flowita K.P.P	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Ni Wayan Vika Jayanti Dewi	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
27	Putu Bagus Weda	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0
28	I Putu Kanaya Ayla Maheswari	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0



Lampiran 17. Uji Validitas Isi

Penilai 1		Penilai 2	
Kurang Relevan (Skor 1-2)	Sangat Relevan (Skor 3-4)	Kurang Relevan (Skor 1-2)	Sangat Relevan (Skor 3-4)
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, dan 25		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, dan 25

Judges	Penilai 1		
	Penilaian Judges	Kurang Relevan (Skor 1-2)	Sangat Relevan (Skor 3-4)
Penilai 2	Kurang Relevan (Skor 1-2)	-	-
	Sangat Relevan (Skor 3-4)	-	25

Rumus Gregory

$$VI = \frac{D}{(A + B + C + D)}$$

$$VI = \frac{25}{(0 + 0 + 0 + 25)}$$

$$VI = \frac{25}{25}$$

$$VI = 1$$

Lampiran 18. Uji Validitas Butir Tes

No	Nama Responen	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25	Jumlah	Skor ²
1	A.A Istri Virya Vimala	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	18	324
2	I Gede Davian Dnuarta Wijaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	16
3	I Kadek Danan jaya Putra	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17	289
4	I Ketut Manik Widianata	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	121
5	I Komang Deriyam	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	14	196
6	I Komang Hardi B. Raharja	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	16	256
7	I Made Defian Danuarta Wiguna	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6	36

8	I Nyoman Suanditta	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	169
9	I Nyoman Mayun Sanjaya	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	289
10	I Putu Bagastya Adi Pradita	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7	49
11	I Putu Gede Waiagaka	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	64
12	I Putu Raditya Maheswar a	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	20	400
13	I Putu Rafa Adi Gautama	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	10	100
14	I Putu Yogiswara Shuan Suanta	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	289
15	I Wayan Eka Pratnyana Putra Arta	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	19	361

16	Kadek Awi Purnama Putra	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64
17	Komang Trisna Putri Elina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24	576
18	Luh Nareina Iswari Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	16	256
19	Mahesa Vrajaprata ma Swastika	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	14	196
20	Ni Kadek Devi Kirana Paramitha Sanjaya	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	6	36
21	Ni Kadek Revany Septiary	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	21	441
22	Ni Komang Linda Indri Pratista	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	36

	Ni Made Sri Maheswari Adinda Wibawa	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	400
	Ni Putu Bia Anindya Tenaya	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	49
	Ni Putu Flowita K.P.P	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	441
	Ni Wayan Vika Jayanti Dewi	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	19	361
	Putu Bagus Weda	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	12	144
	I Putu Kanaya Ayla Maheswari	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17	289
		Total																						388	150544	
Jumlah		19	13	22	10	18	22	12	15	14	26	20	22	9	13	11	19	17	18	17	8	16	7	17	9	

[illegible]

Lampiran 19. Uji Reliabilitas

No	Nama Responen	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25
1	A.A Istri Virya Vimala	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1
2	I Gede Davian Dnuarta Wijaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
3	I Kadek Danan jaya Putra	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
4	I Ketut Manik Widianata	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
5	I Komang Deriyam	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1
6	I Komang Hardi B. Raharja	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
7	I Made Defian Danuarta Wiguna	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
8	I Nyoman Suanditta	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

9	I Nyoman Mayun Sanjaya	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
10	I Putu Bagastya Adi Pradita	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
11	I Putu Gede Waiagaka	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12	I Putu Raditya Maheswara	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
13	I Puru Rafa Adi Gautama	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
14	I Putu Yogiswara Shuan Suanta	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
15	I Wayan Eka Pratnyaana Putra Arta	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
16	Kadek Awi Purnama Putra	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
17	Komang Trisna Putri Elina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
18	Luh Nareina Iswari Putri	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0

19	Mahesa Vrajaaprata ma Swastika	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
20	Ni Kadek Devi Kirana Paramitha Sanjaya	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
21	Ni Kadek Revany Septiary	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
22	Ni Komang Linda Indri Pratista	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
23	Ni Made Sri Maheswari Adinda Wibawa	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
24	Ni Putu Bia Anindya Tenaya	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
25	Ni Putu Flowita K.P.P	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Ni Wayan Vika Jayanti Dewi	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
27	Putu Bagus Weda	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
28	I Putu Kanaya	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0

[illegible]

Lampiran 20. Uji Taraf Kesukaran Tes

N o	Nama Responen	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25
1	A.A Istri Virya Vimala	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
2	I Gede Davian Dnuarta Wijaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	I Kadek Danan jaya Putra	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
4	I Ketut Manik Widianata	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	I Komang Deriyam	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
6	I Komang Hardi B. Raharja	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
7	I Made Defian Danuarta Wiguna	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
8	I Nyoman Suanditta	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

9	I Nyoman Mayun Sanjaya	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
10	I Putu Bagastya Adi Pradita	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
11	I Putu Gede Waiagaka	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12	I Putu Raditya Maheswara	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
13	I Puru Rafa Adi Gautama	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
14	I Putu Yogiswara Shuan Suanta	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
15	I Wayan Eka Pratnyaana Putra Arta	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
16	Kadek Awi Purnama Putra	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
17	Komang Trisna Putri Elina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
18	Luh Nareina Iswari Putri	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0

19	Mahesa Vrajaprata ma Swastika	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
20	Ni Kadek Devi Kirana Paramitha Sanjaya	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
21	Ni Kadek Revany Septiary	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
22	Ni Komang Linda Indri Pratista	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
23	Ni Made Sri Maheswari Adinda Wibawa	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
24	Ni Putu Bia Anindya Tenaya	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
25	Ni Putu Flowita K.P.P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Ni Wayan Vika Jayanti Dewi	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
27	Putu Bagus Weda	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
28	I Putu Kanaya	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0

[illegible]

Lampiran 21. Uji Daya Beda

No	Nama Responen	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25	Jumlah	Kategori
20	Komang Trisna Putri Elina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24	Kelompok Atas
25	Ni Kadek Revany Septiary	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	21	
29	Ni Putu Flowita K.P.P	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
14	I Putu Raditya Maheswar a	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	20	
27	Ni Made Sri Maheswari Adinda Wibawa	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	20	
17	I Wayan Eka Pratnyaana Putra Arta	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	19	
30	Ni Wayan Vika	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	

[illegible]

		Kelompok Bawah																				
10	I Nyoman Suanditta	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	13
31	Putu Bagus Weda	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	12
4	I Ketut Manik Widianata	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11
15	I Putu Rafa Adi Gautama	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	10
13	I Putu Gede Waiagaka	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
18	Kadek Awi Purnama Putra	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8
12	I Putu Bagastyia Adi Pradita	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7
28	Ni Putu Bia Anindya Tenaya	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
8	I Made Defian Danuarta Wiguna	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6
23	Ni Kadek Devi	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	6

[illegible]

Lampiran 22. Kisi kisi Instrumen Sebelum Uji Coba

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Pemahaman	Tingkat Kognitif	No Soal	Jumlah Soal
1	Memahami kebutuhan dasar tumbuhan dalam proses fotosintesis serta peran klorofil	Menerapkan konsep fotosintesis pada situasi sederhana	C3	3,6,7	9
		Menganalisis kebutuhan dan faktor yang memengaruhi fotosintesis	C4	1,4,9	
		Mengevaluasi kondisi yang mendukung atau menghambat fotosintesis	C5	2,5,8	
2	Menganalisis dampak fotosintesis terhadap keseimbangan ekosistem dan lingkungan	Menerapkan pemahaman dampak fotosintesis dalam konteks nyata	C3	12,22	6
		Menganalisis hubungan fotosintesis dan lingkungan	C4	10, 11,13,18	
3	Menghubungkan proses fotosintesis dengan keberlangsungan hidup makhluk hidup	Menganalisis keterkaitan fotosintesis dengan makhluk hidup	C4	14, 15,16,20, 21	10
		Mengevaluasi peran fotosintesis dalam rantai makanan dan kehidupan	C5	17, 19, 23,24,25	
Total				25	

Lampiran 23. Instrumen Penelitian Sebelum Uji Coba

1. Perhatikan ilustrasi proses fotosintesis pada tumbuhan.



Berdasarkan hubungan antara bahan dan proses yang terjadi, kebutuhan utama agar fotosintesis dapat berlangsung adalah ...

- Cahaya matahari, air, dan karbondioksida
 - Oksigen, air, dan cahaya lampu
 - Cahaya matahari, tanah, dan udara
 - Karbon dioksida, pupuk, dan oksigen
2. Seorang siswa berpendapat bahwa fotosintesis tetap berlangsung normal meskipun cahaya matahari berkurang karena cuaca mendung berkepanjangan.

Penilaian yang paling tepat terhadap pendapat tersebut adalah ...

- Tepat, karena cahaya tidak memengaruhi fotosintesis
- Kurang tepat, karena energi cahaya berkurang
- Tepat, karena tumbuhan menyimpan cahaya
- Benar, karena fotosintesis tidak membutuhkan cahaya

3. Berdasarkan tabel fungsi bagian tumbuhan berikut,

Komponen Tumbuhan	Fungsi
Klorofil	Menangkap energi cahaya
Akar	Menyerap air
Stomata	Menyerap karbon dioksida

jika klorofil tidak berfungsi dengan baik, dampak yang paling tepat pada proses fotosintesis adalah ...

- Penyerapan air meningkat
 - Penyerapan karbon dioksida meningkat
 - Penangkapan energi cahaya terganggu
 - Pengangkutan hasil fotosintesis lebih cepat
4. Perhatikan pernyataan berikut.

“Pada musim kemarau panjang, beberapa tumbuhan tetap mendapatkan cahaya matahari dan karbon dioksida, tetapi menunjukkan penurunan hasil fotosintesis.”

Berdasarkan kondisi tersebut, peran air dalam fotosintesis yang paling tepat untuk menjelaskan penurunan tersebut adalah bahwa air berfungsi sebagai

...

- a. Pengangkut oksigen ke seluruh bagian tumbuhan
- b. Bahan baku pembentukan glukosa dalam proses fotosintesis
- c. Penyerap cahaya matahari oleh daun
- d. Penjaga warna hijau daun

5. Seorang siswa menyimpulkan bahwa tanaman berdaun hijau segar lebih aktif berfotosintesis dibandingkan tanaman berdaun kekuningan.

Alasan yang paling tepat untuk mendukung kesimpulan tersebut adalah ...

- a. Daun hijau menyerap semua cahaya
- b. Daun hijau mengandung lebih banyak klorofil
- c. Daun hijau selalu lebih lebar
- d. Daun hijau tidak mudah layu

6. Jika suatu daerah mengalami kekeringan panjang, dampak yang paling mungkin terjadi pada fotosintesis adalah ...

- a. Fotosintesis meningkat karena cahaya melimpah
- b. Fotosintesis terganggu karena kekurangan air
- c. Fotosintesis berhenti karena udara kering
- d. Fotosintesis tidak terpengaruh

7. Dalam kegiatan percobaan fotosintesis, gas dari udara yang harus tersedia agar proses berjalan optimal adalah ...

- a. Oksigen
- b. Nitrogen
- c. Karbon dioksida
- d. Hidrogen

8. Perhatikan kondisi berikut!

Suatu tanaman mendapatkan cahaya matahari dan air yang cukup. Namun, tanaman tersebut hidup di lingkungan dengan kadar karbon dioksida yang sangat rendah.

Berdasarkan kondisi tersebut, kesimpulan yang paling tepat tentang hasil fotosintesis tanaman adalah ...

- a. Produksi glukosa menurun
- b. Produksi oksigen meningkat
- c. Jumlah klorofil bertambah
- d. Kandungan air daun meningkat

9. Sebagian daun ditutup kertas hitam selama beberapa hari, lalu diuji dengan larutan yodium.



Bagian daun yang tertutup tidak berubah warna menjadi biru kehitaman karena ...

- Tidak memperoleh air
- Tidak memperoleh cahaya matahari
- Tidak memperoleh karbon dioksida
- Tidak memiliki stomata

10. Perhatikan paragraf berikut!

Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dengan bantuan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida. Proses ini menghasilkan zat makanan bagi tumbuhan serta zat lain yang dibutuhkan oleh makhluk hidup di sekitarnya, termasuk manusia dan hewan.

Berdasarkan paragraf tersebut, manfaat fotosintesis bagi makhluk hidup dapat dianalisis melalui perannya dalam ...

- Menghasilkan karbohidrat dan oksigen
- Menghasilkan karbon dioksida
- Menghasilkan panas
- Menghasilkan mineral

11. Perhatikan pernyataan berikut!

- Hutan merupakan habitat bagi banyak tumbuhan hijau.
- Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis.
- Penebangan hutan secara berlebihan menyebabkan jumlah tumbuhan hijau berkurang.

Berdasarkan pernyataan tersebut, dampak yang paling logis terhadap kadar oksigen di bumi adalah ...

- Kadar oksigen tetap stabil karena digantikan oleh gas lain
- Kadar oksigen meningkat karena cahaya matahari lebih banyak
- Kadar oksigen menurun karena jumlah tumbuhan penghasil oksigen berkurang
- Kadar oksigen tidak terpengaruh oleh jumlah tumbuhan terpengaruh

12. Dalam sebuah akuarium, semua tanaman air mati.



Dampak yang paling mungkin terjadi pada ikan adalah ...

- a. Ikan menjadi lebih sehat
- b. Ikan kekurangan oksigen
- c. Ikan tetap hidup normal
- d. Ikan mendapat makanan tambahan

13. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen dan menjadi sumber makanan bagi makhluk hidup.
2. Penebangan dan kerusakan tumbuhan menyebabkan keseimbangan lingkungan terganggu.
3. Pelestarian tumbuhan dilakukan untuk menjaga kehidupan makhluk hidup di bumi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, alasan paling logis pelestarian tumbuhan penting bagi kelestarian lingkungan adalah karena tumbuhan berperan dalam ...

- a. Menambah karbon dioksida
- b. Menjaga ketersediaan oksigen dan makanan
- c. Menyerap seluruh air hujan
- d. Mengurangi cahaya matahari

14. Perhatikan ilustrasi berikut!

Di suatu wilayah, banyak tumbuhan mati akibat penebangan dan kekeringan. Jumlah tumbuhan sebagai sumber makanan utama bagi hewan pemakan tumbuhan semakin berkurang. Akibatnya, hewan pemakan daging juga kesulitan memperoleh makanan.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, alasan paling tepat rantai makanan menjadi terganggu adalah...

- a. Produsen sebagai sumber energi berkurang
- b. Konsumen tingkat tinggi bertambah
- c. Predator meningkat
- d. Air tanah berkurang

15. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen dan menjadi sumber makanan bagi makhluk hidup.
2. Hewan dan manusia membutuhkan oksigen untuk bernapas dan makanan untuk bertahan hidup.
3. Fotosintesis terjadi secara terus-menerus selama tumbuhan masih hidup. Berdasarkan pernyataan tersebut, fotosintesis disebut proses yang menjaga keseimbangan ekosistem karena ...
 - a. Hanya dilakukan oleh tumbuhan hijau
 - b. Menghasilkan oksigen dan makanan
 - c. Menyebabkan udara sejuk
 - d. Mengurangi cahaya matahari

16. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dan menghasilkan zat makanan.
2. Hewan herbivora memperoleh energi dengan memakan tumbuhan.
3. Jika jumlah tumbuhan berkurang, hewan herbivora kesulitan mendapatkan sumber energi. Berdasarkan pernyataan tersebut, hewan herbivora dapat bertahan hidup karena fotosintesis pada tumbuhan yang menghasilkan ...
 - a. Air
 - b. Oksigen
 - c. Makanan
 - d. Tempat tinggal

17. Jika fotosintesis berhenti di bumi, urutan dampak yang paling logis adalah ...

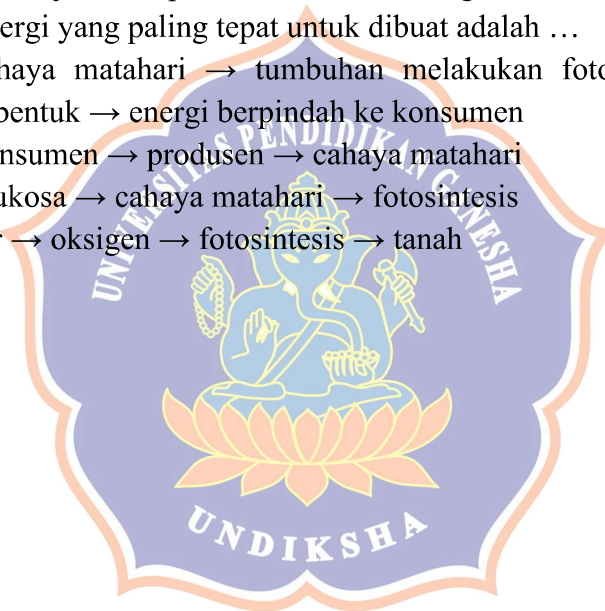
- a. Tumbuhan mati → Hewan dan manusia kekurangan makanan dan oksigen
- b. Hewan mati → Tumbuhan kekurangan cahaya
- c. Karbon dioksida meningkat → Hujan deras
- d. Tanah menjadi subur → Hewan berkembang

18. Di sekitar sawah, petani menanam beberapa pohon sehingga lingkungan terasa lebih sejuk dan tanah tidak mudah kering. Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik dalam kondisi tersebut. Berdasarkan kondisi tersebut, petani menanam pohon di sekitar sawah karena pohon berperan dalam...

- a. Mengurangi persaingan cahaya
- b. Menjaga oksigen dan kelembapan
- c. Membuat tanah menjadi keras
- d. Menghalangi angin

19. Jika Selama bertahun-tahun, manusia terus menebang hutan dan jarang melakukan penanaman kembali. Jumlah tumbuhan hijau semakin berkurang sehingga proses fotosintesis juga menurun. Berdasarkan kondisi tersebut, kesimpulan paling tepat tentang akibat jangka panjang bagi manusia adalah ...
- Ketersediaan oksigen menurun dan pangan berkurang
 - Suhu udara stabil
 - Ketersediaan air bertambah
 - Udara semakin segar
20. Di suatu ekosistem, tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dan menghasilkan makanan. Hewan herbivora memakan tumbuhan tersebut, kemudian hewan karnivora memangsa hewan herbivora untuk memperoleh energi. Berdasarkan ilustrasi tersebut, alasan hewan karnivora tetap bergantung pada fotosintesis adalah karena ...
- Makanannya berasal dari hewan pemakan tumbuhan
 - Menghirup karbon dioksida
 - Memakan daun secara langsung
 - Hidup di hutan
21. Manusia membutuhkan oksigen untuk bernapas dan makanan untuk memperoleh energi. Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis yang menghasilkan oksigen dan bahan makanan yang dimanfaatkan secara langsung maupun tidak langsung oleh manusia. Berdasarkan ilustrasi tersebut, hubungan antara fotosintesis dan manusia dapat dianalisis melalui peran fotosintesis dalam menyediakan ...
- Karbon dioksida
 - Oksigen dan makanan
 - Panas
 - Air
22. Di sebuah taman kota, banyak pohon ditebang untuk pembangunan jalan. Dampak jangka panjang yang paling mungkin terjadi adalah ...
- Udara semakin bersih
 - Ketersediaan oksigen menurun
 - Fotosintesis meningkat
 - Suhu menjadi lebih sejuk
23. Manakah alasan paling tepat untuk menolak pendapat bahwa tumbuhan tidak berpengaruh besar terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup lain?
- Tumbuhan menyerap oksigen

- b. Tumbuhan merupakan produsen utama energi dan oksigen
 - c. Tumbuhan mempercepat penguraian
 - d. Tumbuhan memakan hewan kecil
24. Jika semua produsen dalam suatu ekosistem hilang, rancangan skema dampak yang paling logis terhadap kelangsungan ekosistem adalah ...
- a. Produsen hilang → konsumen tingkat I kekurangan makanan → populasi konsumen menurun → keseimbangan ekosistem terganggu
 - b. Produsen hilang → konsumen meningkat → rantai makanan stabil
 - c. Produsen hilang → energi tetap tersedia → ekosistem tidak berubah
 - d. Produsen hilang → pengurai menggantikan produsen → ekosistem tetap seimbang
25. Untuk menjelaskan peran fotosintesis sebagai dasar rantai makanan, model alur energi yang paling tepat untuk dibuat adalah ...
- a. Cahaya matahari → tumbuhan melakukan fotosintesis → glukosa terbentuk → energi berpindah ke konsumen
 - b. Konsumen → produsen → cahaya matahari
 - c. Glukosa → cahaya matahari → fotosintesis
 - d. Air → oksigen → fotosintesis → tanah



Lampiran 24. Instrumen Penelitian Sesudah Uji Coba

1. Perhatikan ilustrasi proses fotosintesis pada tumbuhan.



Berdasarkan hubungan antara bahan dan proses yang terjadi, kebutuhan utama agar fotosintesis dapat berlangsung adalah ...

- a. Cahaya matahari, air, dan karbondioksida
 - b. Oksigen, air, dan cahaya lampu
 - c. Cahaya matahari, tanah, dan udara
 - d. Karbon dioksida, pupuk, dan oksigen
2. Seorang siswa berpendapat bahwa fotosintesis tetap berlangsung normal meskipun cahaya matahari berkurang karena cuaca mendung berkepanjangan.

Penilaian yang paling tepat terhadap pendapat tersebut adalah ...

- a. Tepat, karena cahaya tidak memengaruhi fotosintesis
- b. Kurang tepat, karena energi cahaya berkurang
- c. Tepat, karena tumbuhan menyimpan cahaya
- d. Benar, karena fotosintesis tidak membutuhkan cahaya

3. Berdasarkan tabel fungsi bagian tumbuhan berikut,

Komponen Tumbuhan	Fungsi
Klorofil	Menangkap energi cahaya
Akar	Menyerap air
Stomata	Menyerap karbon dioksida

jika klorofil tidak berfungsi dengan baik, dampak yang paling tepat pada proses fotosintesis adalah ...

- a. Penyerapan air meningkat
 - b. Penyerapan karbon dioksida meningkat
 - c. Penangkapan energi cahaya terganggu
 - d. Pengangkutan hasil fotosintesis lebih cepat
4. Perhatikan pernyataan berikut.

“Pada musim kemarau panjang, beberapa tumbuhan tetap mendapatkan cahaya matahari dan karbon dioksida, tetapi menunjukkan penurunan hasil fotosintesis.”

Berdasarkan kondisi tersebut, peran air dalam fotosintesis yang paling tepat untuk menjelaskan penurunan tersebut adalah bahwa air berfungsi sebagai

...

- a. Pengangkut oksigen ke seluruh bagian tumbuhan
- b. Bahan baku pembentukan glukosa dalam proses fotosintesis
- c. Penyerap cahaya matahari oleh daun
- d. Penjaga warna hijau daun

5. Seorang siswa menyimpulkan bahwa tanaman berdaun hijau segar lebih aktif berfotosintesis dibandingkan tanaman berdaun kekuningan.

Alasan yang paling tepat untuk mendukung kesimpulan tersebut adalah ...

- a. Daun hijau menyerap semua cahaya
- b. Daun hijau mengandung lebih banyak klorofil
- c. Daun hijau selalu lebih lebar
- d. Daun hijau tidak mudah layu

6. Jika suatu daerah mengalami kekeringan panjang, dampak yang paling mungkin terjadi pada fotosintesis adalah ...

- a. Fotosintesis meningkat karena cahaya melimpah
- b. Fotosintesis terganggu karena kekurangan air
- c. Fotosintesis berhenti karena udara kering
- d. Fotosintesis tidak terpengaruh

7. Dalam kegiatan percobaan fotosintesis, gas dari udara yang harus tersedia agar proses berjalan optimal adalah ...

- a. Oksigen
- b. Nitrogen
- c. Karbon dioksida
- d. Hidrogen

8. Perhatikan kondisi berikut!

Suatu tanaman mendapatkan cahaya matahari dan air yang cukup. Namun, tanaman tersebut hidup di lingkungan dengan kadar karbon dioksida yang sangat rendah.

Berdasarkan kondisi tersebut, kesimpulan yang paling tepat tentang hasil fotosintesis tanaman adalah ...

- a. Produksi glukosa menurun
- b. Produksi oksigen meningkat
- c. Jumlah klorofil bertambah
- d. Kandungan air daun meningkat

9. Sebagian daun ditutup kertas hitam selama beberapa hari, lalu diuji dengan larutan yodium.



Bagian daun yang tertutup tidak berubah warna menjadi biru kehitaman karena ...

- Tidak memperoleh air
- Tidak memperoleh cahaya matahari
- Tidak memperoleh karbon dioksida
- Tidak memiliki stomata

10. Perhatikan paragraf berikut!

Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dengan bantuan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida. Proses ini menghasilkan zat makanan bagi tumbuhan serta zat lain yang dibutuhkan oleh makhluk hidup di sekitarnya, termasuk manusia dan hewan.

Berdasarkan paragraf tersebut, manfaat fotosintesis bagi makhluk hidup dapat dianalisis melalui perannya dalam ...

- Menghasilkan karbohidrat dan oksigen
- Menghasilkan karbon dioksida
- Menghasilkan panas
- Menghasilkan mineral

11. Perhatikan pernyataan berikut!

- Hutan merupakan habitat bagi banyak tumbuhan hijau.
- Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis.
- Penebangan hutan secara berlebihan menyebabkan jumlah tumbuhan hijau berkurang.

Berdasarkan pernyataan tersebut, dampak yang paling logis terhadap kadar oksigen di bumi adalah ...

- Kadar oksigen tetap stabil karena digantikan oleh gas lain
- Kadar oksigen meningkat karena cahaya matahari lebih banyak
- Kadar oksigen menurun karena jumlah tumbuhan penghasil oksigen berkurang
- Kadar oksigen tidak terpengaruh oleh jumlah tumbuhan terpengaruh

12. Dalam sebuah akuarium, semua tanaman air mati.



Dampak yang paling mungkin terjadi pada ikan adalah ...

- a. Ikan menjadi lebih sehat
- b. Ikan kekurangan oksigen
- c. Ikan tetap hidup normal
- d. Ikan mendapat makanan tambahan

13. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen dan menjadi sumber makanan bagi makhluk hidup.
2. Penebangan dan kerusakan tumbuhan menyebabkan keseimbangan lingkungan terganggu.
3. Pelestarian tumbuhan dilakukan untuk menjaga kehidupan makhluk hidup di bumi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, alasan paling logis pelestarian tumbuhan penting bagi kelestarian lingkungan adalah karena tumbuhan berperan dalam ...

- a. Menambah karbon dioksida
- b. Menjaga ketersediaan oksigen dan makanan
- c. Menyerap seluruh air hujan
- d. Mengurangi cahaya matahari

14. Perhatikan ilustrasi berikut!

Di suatu wilayah, banyak tumbuhan mati akibat penebangan dan kekeringan. Jumlah tumbuhan sebagai sumber makanan utama bagi hewan pemakan tumbuhan semakin berkurang. Akibatnya, hewan pemakan daging juga kesulitan memperoleh makanan.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, alasan paling tepat rantai makanan menjadi terganggu adalah...

- a. Produsen sebagai sumber energi berkurang
- b. Konsumen tingkat tinggi bertambah
- c. Predator meningkat
- d. Air tanah berkurang

15. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen dan menjadi sumber makanan bagi makhluk hidup.
2. Hewan dan manusia membutuhkan oksigen untuk bernapas dan makanan untuk bertahan hidup.
3. Fotosintesis terjadi secara terus-menerus selama tumbuhan masih hidup. Berdasarkan pernyataan tersebut, fotosintesis disebut proses yang menjaga keseimbangan ekosistem karena ...
 - a. Hanya dilakukan oleh tumbuhan hijau
 - b. Menghasilkan oksigen dan makanan
 - c. Menyebabkan udara sejuk
 - d. Mengurangi cahaya matahari

16. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dan menghasilkan zat makanan.
 2. Hewan herbivora memperoleh energi dengan memakan tumbuhan.
 3. Jika jumlah tumbuhan berkurang, hewan herbivora kesulitan mendapatkan sumber energi.
- Berdasarkan pernyataan tersebut, hewan herbivora dapat bertahan hidup karena fotosintesis pada tumbuhan yang menghasilkan ...
- a. Air
 - b. Oksigen
 - c. Makanan
 - d. Tempat tinggal

17. Jika fotosintesis berhenti di bumi, urutan dampak yang paling logis adalah ...

- a. Tumbuhan mati → Hewan dan manusia kekurangan makanan dan oksigen
- b. Hewan mati → Tumbuhan kekurangan cahaya
- c. Karbon dioksida meningkat → Hujan deras
- d. Tanah menjadi subur → Hewan berkembang

18. Di sekitar sawah, petani menanam beberapa pohon sehingga lingkungan terasa lebih sejuk dan tanah tidak mudah kering. Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik dalam kondisi tersebut. Berdasarkan kondisi tersebut, petani menanam pohon di sekitar sawah karena pohon berperan dalam...

- a. Mengurangi persaingan cahaya
- b. Menjaga oksigen dan kelembapan
- c. Membuat tanah menjadi keras

d. Menghalangi angin

19. Jika Selama bertahun-tahun, manusia terus menebang hutan dan jarang melakukan penanaman kembali. Jumlah tumbuhan hijau semakin berkurang sehingga proses fotosintesis juga menurun. Berdasarkan kondisi tersebut, kesimpulan paling tepat tentang akibat jangka panjang bagi manusia adalah ...

- a. Ketersediaan oksigen menurun dan pangan berkurang
- b. Suhu udara stabil
- c. Ketersediaan air bertambah
- d. Udara semakin segar

20. Di suatu ekosistem, tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dan menghasilkan makanan. Hewan herbivora memakan tumbuhan tersebut, kemudian hewan karnivora memangsa hewan herbivora untuk memperoleh energi. Berdasarkan ilustrasi tersebut, alasan hewan karnivora tetap bergantung pada fotosintesis adalah karena ...

- a. Makanannya berasal dari hewan pemakan tumbuhan
- b. Menghirup karbon dioksida
- c. Memakan daun secara langsung
- d. Hidup di hutan

21. Manusia membutuhkan oksigen untuk bernapas dan makanan untuk memperoleh energi. Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis yang menghasilkan oksigen dan bahan makanan yang dimanfaatkan secara langsung maupun tidak langsung oleh manusia. Berdasarkan ilustrasi tersebut, hubungan antara fotosintesis dan manusia dapat dianalisis melalui peran fotosintesis dalam menyediakan ...

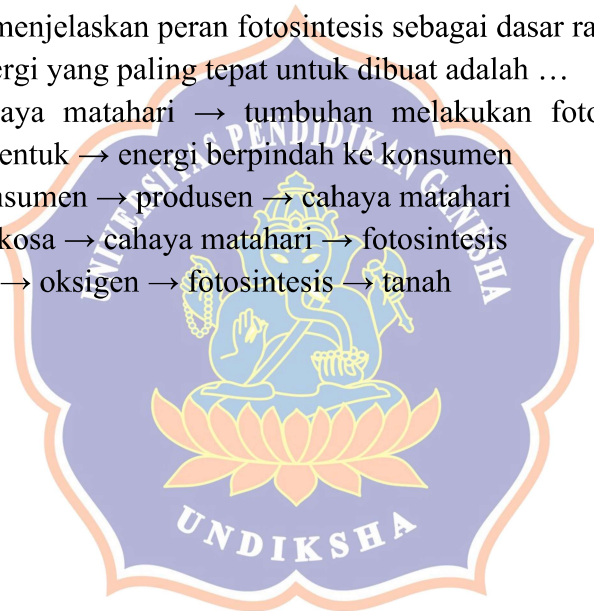
- a. Karbon dioksida
- b. Oksigen dan makanan
- c. Panas
- d. Air

22. Di sebuah taman kota, banyak pohon ditebang untuk pembangunan jalan. Dampak jangka panjang yang paling mungkin terjadi adalah ...

- a. Udara semakin bersih
- b. Ketersediaan oksigen menurun
- c. Fotosintesis meningkat
- d. Suhu menjadi lebih sejuk

23. Manakah alasan paling tepat untuk menolak pendapat bahwa tumbuhan tidak berpengaruh besar terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup lain?

- a. Tumbuhan menyerap oksigen
 - b. Tumbuhan merupakan produsen utama energi dan oksigen
 - c. Tumbuhan mempercepat penguraian
 - d. Tumbuhan memakan hewan kecil
24. Jika semua produsen dalam suatu ekosistem hilang, rancangan skema dampak yang paling logis terhadap kelangsungan ekosistem adalah ...
- a. Produsen hilang → konsumen tingkat I kekurangan makanan → populasi konsumen menurun → keseimbangan ekosistem terganggu
 - b. Produsen hilang → konsumen meningkat → rantai makanan stabil
 - c. Produsen hilang → energi tetap tersedia → ekosistem tidak berubah
 - d. Produsen hilang → pengurai menggantikan produsen → ekosistem tetap seimbang
25. Untuk menjelaskan peran fotosintesis sebagai dasar rantai makanan, model alur energi yang paling tepat untuk dibuat adalah ...
- a. Cahaya matahari → tumbuhan melakukan fotosintesis → glukosa terbentuk → energi berpindah ke konsumen
 - b. Konsumen → produsen → cahaya matahari
 - c. Glukosa → cahaya matahari → fotosintesis
 - d. Air → oksigen → fotosintesis → tanah



Lampiran 25. Modul Ajar

**MODUL AJAR KELOMPOK EKSPERIMEN IPAS
KELAS IV**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA SINGARAJA
2025**

INFORMASI UMUM

Satuan Pendidikan	: SD Negeri 1 Tanjung Benoa
Kelas	: IV (Empat)
Fase	: Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)
Elemen Capaian	: IPAS
Capaian Pembelajaran	: Fotosintesis
Alokasi Waktu	: 5×135 menit
Muatan Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
BAB	: Mengubah Bentuk Energi
Materi	: Fotosintesis, Proses Penting di Bumi
Profil Lulusan	: ☒ Keimanan & Ketakwaan terhadap Tuhan YME ☒ Kewarganegaraan ☒ Berpikir kritis ☐ Kreativitas ☐ Kolaborasi ☒ Kemandirian ☐ Kesehatan ☐ Komunikasi

Karakteristik Peserta Didik	: 1. Peserta didik berada pada tahap operasional konkret. 2. Peserta didik memiliki tingkat pemahaman yang beragam terhadap materi IPAS. 3. Peserta didik tertarik pada pembelajaran visual, interaktif, dan berbasis pilihan. 4. Peserta didik memerlukan pendampingan guru dalam pembelajaran berbasis teknologi.
------------------------------------	---

Keterampilan Awal : 1. Peserta didik mengenal tumbuhan sebagai makhluk hidup.
2. Peserta didik mengetahui bahwa tumbuhan membutuhkan cahaya matahari.
3. Peserta didik belum memahami proses fotosintesis secara runtut dan konseptual.

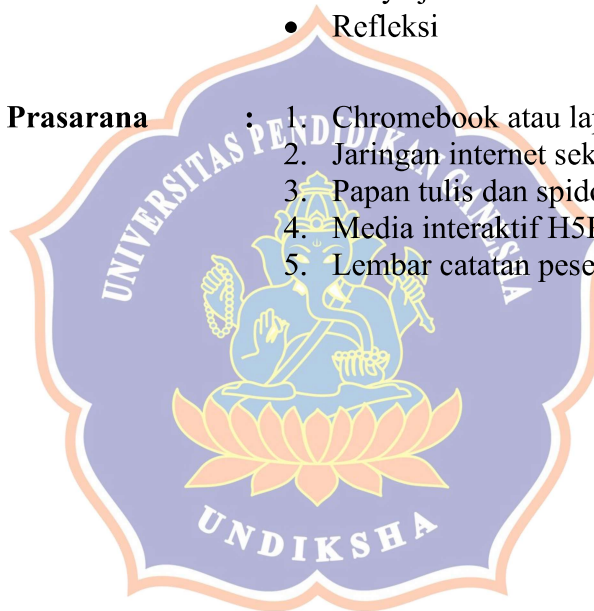
Strategi Pembelajaran : *Branched Learning*

Pendekatan Pembelajaran : Saintifik

Metode Pembelajaran :

- Eksplorasi media interaktif
- Observasi
- Tanya jawab terbimbing
- Refleksi

Sarana dan Prasarana : 1. Chromebook atau laptop peserta didik
2. Jaringan internet sekolah
3. Papan tulis dan spidol
4. Media interaktif H5P berbasis Lumi
5. Lembar catatan peserta didik



PERTEMUAN I

Alokasi Waktu	: 3x45 menit
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu: 1. Menenal mata pelajaran IPAS dan topik fotosintesis secara umum. 2. Menunjukkan kesiapan belajar menggunakan Chromebook. 3. Memahami aturan dan alur belajar mandiri berbasis media interaktif. 4. Berpartisipasi aktif dalam kegiatan orientasi pembelajaran.
Asesmen	: 1. Asesmen observasi sikap dan kesiapan belajar. 2. Asesmen diagnostik non-tes (lisan dan aktivitas sederhana). 3. Refleksi awal peserta didik.
Pertanyaan Pemantik	: 1. Dari mana menurutmu tumbuhan mendapatkan makanannya? 2. Mengapa tumbuhan membutuhkan cahaya matahari? 3. Pernahkah kamu belajar menggunakan Chromebook sebelumnya?
Pemahaman Bermakna	: 1. Tumbuhan membuat makanannya sendiri melalui suatu proses alami. 2. Setiap siswa memiliki cara dan kecepatan belajar yang berbeda. 3. Pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri dengan bantuan teknologi.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak berdoa. 2. Guru melakukan apersepsi dengan pertanyaan sederhana tentang tumbuhan. 3. Guru menyampaikan tujuan umum pembelajaran IPAS dan gambaran kegiatan ke depan. 4. Guru menjelaskan aturan penggunaan Chromebook (duduk rapi, tidak membuka aplikasi lain, mengikuti instruksi).	15 Menit
Inti	1. Guru mengenalkan secara singkat materi fotosintesis (tanpa penjelasan mendalam). 2. Guru mendemonstrasikan cara penggunaan media pembelajaran, meliputi: a. Menyalakan Chromebook b. Membuka tautan media pembelajaran c. Mengklik pilihan jawaban d. Berpindah ke halaman berikutnya 3. Peserta didik mengamati dan memperhatikan demonstrasi guru. 4. Peserta didik mencoba media latihan netral secara mandiri menggunakan Chromebook. 5. Peserta didik mengikuti alur media sesuai petunjuk yang tersedia. 6. Guru berkeliling memberikan pendampingan teknis kepada peserta didik yang mengalami kesulitan. 7. Peserta didik melanjutkan eksplorasi media pembelajaran secara mandiri. 8. Guru memantau keterlibatan dan kemandirian peserta didik selama menggunakan media. 9. Guru memberikan penguatan ringan terkait pengalaman belajar menggunakan media digital.	105 Menit
Penutup	1. Guru dan siswa melakukan tanya jawab ringan tentang pengalaman belajar hari ini. 2. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya siswa akan belajar dengan cara memilih jalur belajarnya sendiri. 3. Guru memberikan penguatan dan menutup pembelajaran dengan doa.	15 Menit

Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

1. Hari ini kamu belajar apa tentang pelajaran IPAS dan fotosintesis?
2. Bagaimana perasaanmu saat belajar menggunakan Chromebook hari ini?
3. Apakah kamu sudah bisa mengikuti cara menggunakan media pembelajaran?
4. Bagian mana yang menurutmu paling mudah?
5. Bagian mana yang menurutmu masih sulit atau membuat bingung?

Refleksi Guru

1. Apakah peserta didik sudah menunjukkan kesiapan belajar menggunakan Chromebook
2. Apakah aturan penggunaan perangkat digital sudah dipahami dan diikuti
3. Bagaimana respons dan antusiasme peserta didik saat mencoba media pembelajaran?
4. Kendala Teknis apa yang muncul selama kegiatan?
5. Tindakan perbaikan apa yang perlu dilakukan pada pertemuan berikutnya?



PENILAIAN

1. Penilaian Sikap

Bentuk Penilaian : Observasi selama pembelajaran berlangsung.

Instrumen Penilaian : Lembar observasi sikap.

Aspek dan Indikator Penilaian

No	Aspek	Indikator
1	Kedisiplinan dalam Mengikuti Aturan Belajar	Datang tepat waktu dan siap mengikuti pembelajaran.
		Menggunakan waktu belajar secara tertib dan teratur.
		Mematuhi aturan kelas yang telah disepakati bersama.
		Fokus pada kegiatan pembelajaran tanpa mengganggu teman.
		Mengikuti alur pembelajaran sesuai arahan guru.
2	Tanggung Jawab Menggunakan Chromebook	Menggunakan Chromebook sesuai dengan instruksi guru.
		Tidak membuka aplikasi atau situs di luar kegiatan pembelajaran.
		Menjaga Chromebook agar tetap aman dan tidak rusak.
		Menyelesaikan tugas atau latihan digital yang diberikan.
		Mengembalikan Chromebook dalam kondisi baik setelah digunakan.
3	Keaktifan Bertanya atau Mencoba	Berani mencoba menggunakan media pembelajaran secara mandiri.
		Bertanya kepada guru saat mengalami kesulitan.
		Menjawab pertanyaan guru secara lisan.
		Mengikuti instruksi penggunaan media dengan baik.
		Menunjukkan rasa ingin tahu terhadap kegiatan pembelajaran.
4		Bersikap sopan dalam berbicara kepada guru dan teman.

	Kerja Sama dan Sikap Sopan	Mau membantu teman yang mengalami kesulitan.
		Menghargai pendapat dan tindakan teman lain.
		Tidak mengejek atau mengganggu teman selama pembelajaran.
		Bekerja sama dengan baik saat kegiatan bersama.

Lembar Penilaian

No	Nama	Kedisiplinan dalam Mengikuti Aturan Belajar				Tanggung Jawab Menggunakan Chromebook				Keaktifan Bertanya atau Mencoba				Kerja Sama dan Sikap Sopan				Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
dst																		

Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek	Kriteria	Skor
1	Kedisiplinan dalam Mengikuti Aturan Belajar	Selalu mematuhi seluruh aturan pembelajaran, hadir tepat waktu, fokus selama kegiatan, dan tidak perlu diingatkan oleh guru.	4
		Mematuhi sebagian besar aturan pembelajaran, sesekali perlu diingatkan namun segera memperbaiki sikap.	3
		Kurang mematuhi aturan pembelajaran dan sering perlu diingatkan oleh guru.	2

		Tidak mematuhi aturan pembelajaran meskipun sudah diingatkan oleh guru.	1
2	Tanggung Jawab Menggunakan Chromebook	Menggunakan Chromebook dengan sangat bertanggung jawab, sesuai instruksi, dan menjaga perangkat dengan baik.	4
		Menggunakan Chromebook sesuai instruksi, namun masih perlu sesekali diingatkan.	3
		Kurang bertanggung jawab dalam menggunakan Chromebook dan sering membuka halaman yang tidak sesuai	2
		Tidak bertanggung jawab dalam menggunakan Chromebook dan tidak mengikuti instruksi guru.	1
3	Keaktifan Bertanya atau Mencoba	Sangat aktif bertanya, mencoba fitur media secara mandiri, dan menunjukkan rasa ingin tahu tinggi.	4
		Aktif mencoba media dan sesekali bertanya saat mengalami kesulitan.	3
		Kurang aktif, hanya mencoba setelah diarahkan oleh guru.	2
		Tidak aktif bertanya maupun mencoba meskipun sudah diarahkan.	1
4	Kerja Sama dan Sikap Sopan	Selalu bersikap sopan, menghargai teman dan guru, serta mau membantu teman lain.	4
		Bersikap sopan dan mau bekerja sama dengan teman	3
		Kurang menunjukkan sikap kerja sama dan perlu diingatkan untuk bersikap sopan.	2
		Tidak menunjukkan sikap sopan dan tidak mau bekerja sama dengan teman.	1

Skor Maksimal : 16

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

86-100	Sangat Baik
--------	-------------

71-85	Baik
56-70	Cukup
< 55	Perlu Bimbingan

2. Penilaian Pemahaman

Bentuk Penilaian : Non-tes (tanya jawab lisan) Pemahaman Konsep Fotosintesis

Instrumen Penilaian : Daftar pertanyaan lisan sederhana..

Aspek dan Indikator Penilaian

- Menerapkan konsep fotosintesis untuk menjelaskan proses atau peristiwa yang berkaitan dengan tumbuhan.
- Menganalisis hubungan sebab–akibat antara fotosintesis dengan lingkungan atau makhluk hidup lain (misalnya manusia dan hewan).
- Mengevaluasi dampak tindakan manusia terhadap proses fotosintesis dan keseimbangan lingkungan.

Lembar Penilaian

No	Nama Siswa	4	3	2	1
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
dst					

Rubrik

Kriteria	Skor
Menjawab pertanyaan dengan tepat, lancar, dan percaya diri sesuai konsep fotosintesis (menerapkan, menganalisis, atau mengevaluasi).	4
Menjawab pertanyaan dengan benar, namun masih ragu-ragu atau kurang lancar dalam penjelasan.	3

Menjawab sebagian pertanyaan, tetapi kurang tepat atau masih terdapat kesalahan konsep.	2
Tidak dapat menjawab pertanyaan atau jawaban tidak sesuai dengan konsep fotosintesis.	1

Pedoman Penskoran

Skor Maksimal : 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

85-100	Sangat Baik
75-84	Baik
65-74	Cukup
< 65	Perlu Bimbingan

Daftar Pertanyaan

1. Jika tanaman diletakkan di tempat yang tidak terkena cahaya matahari, apa yang akan terjadi pada proses fotosintesisnya? Mengapa demikian?
2. Bagaimana cara tanaman memperoleh makanan melalui proses fotosintesis? Coba jelaskan dengan bahasamu sendiri.
3. Mengapa tumbuhan membutuhkan air dan cahaya matahari untuk melakukan fotosintesis?
4. Apa hubungan antara daun, cahaya matahari, dan klorofil dalam proses fotosintesis?
5. Jika salah satu bahan fotosintesis tidak tersedia, apa dampaknya bagi tumbuhan? Jelaskan alasannya.

3. Penilaian Keterampilan

Bentuk Penilaian : Unjuk kerja (praktik langsung).

Instrumen Penilaian : Lembar observasi keterampilan penggunaan Chromebook.

Indikator Penilaian

No	Aspek yang diamati	Indikator
1	Mengoperasikan Chromebook	Menyalakan dan mematikan Chromebook dengan benar
		Membuka tautan/ <i>link</i> media pembelajaran yang diberikan guru
		Berpindah halaman atau menu media pembelajaran secara mandiri

Rubrik Penilaian

No	Aspek Keterampilan	Kriteria	Skor
1	Mengoperasikan Chromebook	Mengoperasikan Chromebook dengan sangat lancar (menyalakan, membuka <i>link</i> /media, dan berpindah halaman) tanpa bantuan guru.	4
		Mengoperasikan Chromebook dengan cukup lancar, hanya perlu sedikit arahan dari guru.	3
		Mengoperasikan Chromebook tetapi sering mengalami kesulitan dan perlu dibimbing guru.	2
		Tidak mampu mengoperasikan Chromebook meskipun sudah dibimbing guru.	1
2	Menggunakan Media Pembelajaran	Menggunakan media pembelajaran sesuai petunjuk, memilih menu/opsi dengan tepat, dan menyelesaikan aktivitas dengan mandiri.	4
		Menggunakan media pembelajaran sesuai petunjuk, namun masih perlu sesekali diingatkan.	3
		Menggunakan media pembelajaran tetapi sering salah memilih menu atau langkah.	2
		Tidak mampu menggunakan media pembelajaran sesuai petunjuk.	1
3	Kemandirian Belajar	Belajar secara mandiri, fokus, dan tidak bergantung pada bantuan guru atau teman.	4
		Cukup mandiri, namun sesekali masih meminta bantuan guru atau teman.	3
		Kurang mandiri dan sering bergantung pada bantuan guru atau teman.	2
		Tidak menunjukkan kemandirian dalam belajar.	1
4		Selalu mengikuti instruksi guru dan alur pembelajaran dengan sangat tepat.	4

	Ketepatan Mengikuti Instruksi	Mengikuti instruksi dengan cukup tepat, meskipun perlu diingatkan.	3
		Kurang tepat dalam mengikuti instruksi pembelajaran.	2
		Tidak mengikuti instruksi pembelajaran.	1

Skor maksimal : 16

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

85-100	Sangat Baik
75-84	Baik
65-74	Cukup
< 65	Perlu Bimbingan

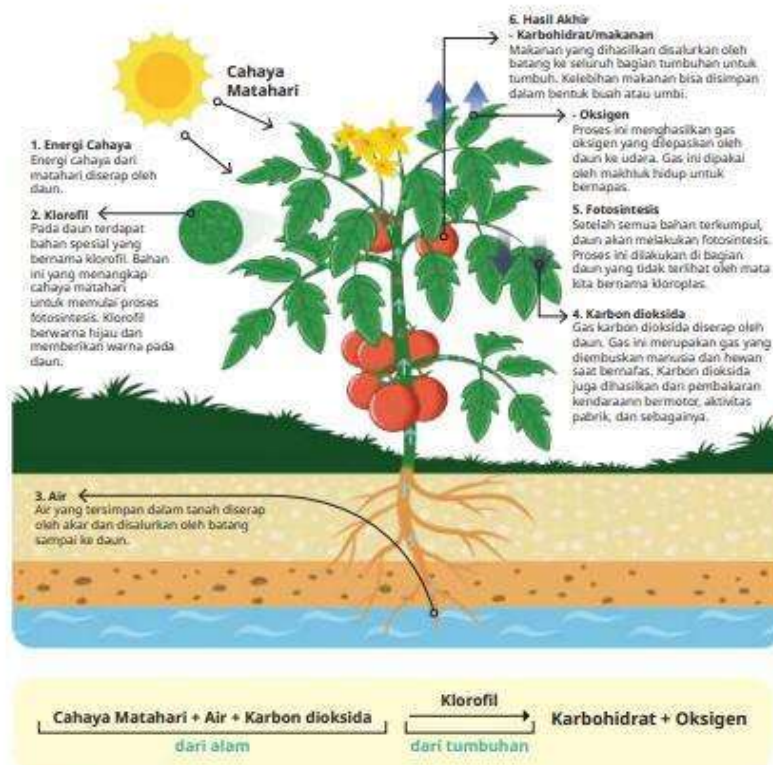


Bagaimana tumbuhan mendapatkan makanannya?

Fotosintesis

Ketika lapar, maka kamu akan pergi ke dapur, kantin, atau minta dibuatkan makanan. Manusia dan hewan mendapatkan energi melalui makanan. Lalu bagaimana dengan tumbuhan?

Tumbuhan menggunakan energi cahaya dari matahari untuk memproduksi makanannya sendiri agar tetap bertahan hidup. **Prosesnya dinamakan fotosintesis.**



Gambar 1.5 Proses Fotosintesis



Ayo Belajar Fotosintesis!

Belajar sambil bermain itu menyenangkan 💖



Pilih Media Belajarmu

Klik tombol di bawah ini ya!



Media 1: Siapakah Aku



Media 2: Dunia Tumbuhan



Media 3: Sebab Akibat Fotosintesis



Media Penelitian IPAS SD – Tema Fotosintesis
Belajar jadi lebih seru dan berwarna bersama Ibu Ayu!

PERTEMUAN II

Alokasi Waktu	:	3x45 menit
Tujuan Pembelajaran	:	Pada akhir pembelajaran, siswa diharapkan mampu: 1. Memahami mekanisme belajar menggunakan pembelajaran bercabang (<i>Branched Learning</i>) berbasis media interaktif. 2. Mengikuti alur pembelajaran digital secara mandiri sesuai pilihan yang tersedia. 3. Menunjukkan kesiapan belajar tanpa rasa terkejut terhadap model pembelajaran yang akan digunakan pada pertemuan berikutnya. 4. Mengungkapkan pengalaman awal belajar melalui jalur yang berbeda secara lisan.
Asesmen	:	 1. Observasi selama pembelajaran berlangsung. 2. Asesmen pemetaan kebutuhan belajar. 3. Pengelompokan tingkat pemahaman peserta didik. 4. Refleksi singkat peserta didik.
Pertanyaan Pemantik	:	 1. Apakah semua orang selalu belajar dengan cara yang sama? 2. Jika kamu boleh memilih, kamu lebih suka belajar dengan membaca, melihat gambar, atau mencoba langsung? 3. Bagaimana perasaanmu ketika belajar menggunakan alat atau teknologi baru?
Pemahaman Bermakna	:	1. Setiap peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda-beda. 2. Belajar dapat dilakukan dengan memilih jalur yang sesuai dengan kemampuan dan kenyamanan masing-masing. 3. Teknologi dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri dan lebih menyenangkan.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan memastikan kesiapan belajar siswa. 2. Guru mengaitkan pembelajaran dengan pertemuan sebelumnya secara singkat. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan bahasa sederhana, misalnya: “Hari ini kalian akan belajar dengan cara yang sedikit berbeda. Kalian boleh memilih sendiri jalur belajar kalian.” 4. Guru menjelaskan bahwa pembelajaran akan dilakukan melalui media interaktif bercabang serta menegaskan bahwa: a. Tidak ada jawaban salah b. Tidak semua siswa harus melalui jalur yang sama c. Pembelajaran ini adalah latihan sebelum pembelajaran utama	15 Menit
Inti	Student Agency 1. Siswa membaca tampilan pembuka pada media 1 “Siapakah Aku”. 2. Siswa memahami aturan belajar dan peran aktif dalam menentukan jalur belajar. Diagnosis Pemahaman Awal 1. Guru mengarahkan siswa membuka pertanyaan diagnostik pada media. 2. Siswa menjawab pertanyaan tentang alasan tumbuhan membutuhkan cahaya matahari. (Sistem secara otomatis mengarahkan siswa ke jalur pembelajaran yang berbeda.) 3. Siswa tidak menerima skor atau penilaian benar–salah. Pembelajaran Berdiferensiasi Berdasarkan Pemahaman Siswa memasuki jalur belajar sesuai hasil diagnosis awal. 1. Siswa pada jalur dasar mempelajari peran cahaya matahari bagi kehidupan tumbuhan.	105 Menit

	2. Siswa pada jalur sedang mempelajari peran daun dan klorofil dalam menangkap cahaya. 3. Siswa pada jalur lanjut mempelajari proses fotosintesis dan faktor-faktor pendukungnya. 4. Guru berperan sebagai fasilitator dan membantu jika terdapat kendala teknis. Penyamaan Konsep Inti 1. Seluruh siswa diarahkan pada pertanyaan pemantapan yang sama. 2. Siswa menjawab pertanyaan tentang peran utama cahaya matahari bagi tumbuhan. 3. Media memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa. 4. Guru memastikan seluruh siswa memiliki pemahaman konsep inti yang sama. Penentuan Profil Pemahaman Konseptual 1. Guru mengarahkan siswa ke tantangan pemahaman lanjutan. 2. Siswa menjawab pertanyaan sebab-akibat terkait fotosintesis. 3. Sistem mengelompokkan siswa ke dalam kategori pemahaman dasar, sedang, atau lanjut. 4. Siswa menerima karakter pemahaman sesuai dengan jalur yang diperoleh. 5. Guru mencatat profil pemahaman siswa sebagai data proses pembelajaran.	
Penutup	1. Guru memandu refleksi singkat mengenai pengalaman belajar siswa. 2. Siswa menyampaikan hal baru yang dipahami tentang fotosintesis. 3. Guru menegaskan kembali konsep utama fotosintesis. 4. Guru menutup pembelajaran.	15 Menit

Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

1. Apakah kamu senang belajar menggunakan media *Siapakah Aku* di Chromebook?
2. Apakah kamu bisa memilih jalur belajar sesuai dengan kemampuanmu?
3. Bagian mana dari pembelajaran yang menurutmu masih sulit?
4. Apakah media interaktif membantumu memahami materi?
5. Hal baru apa yang kamu pahami tentang **fotosintesis** hari ini?

Refleksi Guru

1. Apakah siswa siap mengikuti pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis Chromebook?
2. Apakah siswa memahami aturan belajar pada media bercabang?
3. Apakah strategi pembelajaran berdiferensiasi berjalan dengan baik?
4. Apakah seluruh siswa memahami konsep inti fotosintesis?
5. Kendala teknis atau pembelajaran apa saja yang muncul selama kegiatan?

PENILAIAN**1. Penilaian Sikap**

Bentuk Penilaian : Observasi selama pembelajaran berlangsung.

Instrumen Penilaian : Lembar observasi sikap.

Aspek dan Indikator Penilaian

No	Aspek	Indikator
1	Kedisiplinan dalam Mengikuti Alur Pembelajaran	Mengikuti seluruh tahapan pembelajaran pada media interaktif secara tertib.
		Tidak melewati atau mengabaikan tahapan pembelajaran pada media.
		Menyelesaikan setiap bagian media sesuai urutan yang ditentukan.
		Tetap fokus mengikuti alur pembelajaran hingga kegiatan selesai.
		Memperhatikan petunjuk dan arahan yang terdapat pada media pembelajaran.
2	Tanggung Jawab Menggunakan Media	Menggunakan media pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang tersedia.
		Tidak membuka halaman atau menu di luar pembelajaran pada media.
		Menjalankan aktivitas pada media dengan penuh tanggung jawab.
		Menyelesaikan aktivitas yang terdapat pada media hingga selesai.
		Menjaga penggunaan media agar tetap sesuai tujuan pembelajaran.

9																			
10																			
dst																			

Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek	Kriteria	Skor
1	Kedisiplinan Dalam Mengikuti Alur Pembelajaran	Selalu mengikuti seluruh alur pembelajaran pada media interaktif dengan tertib	4
		Mengikuti sebagian besar alur pembelajaran, sesekali perlu diingatkan namun segera memperbaiki sikap.	3
		Kurang dalam mengikuti alur pembelajaran dan sering perlu diarahkan oleh guru	2
		Tidak mengikuti alur pembelajaran meskipun sudah diingatkan dan diarahkan oleh guru.	1
2	Tanggung Jawab Menggunakan Media	Menggunakan media pembelajaran sesuai petunjuk	4
		Menggunakan media sesuai instruksi, namun masih perlu sesekali diingatkan.	3
		Kurang bertanggung jawab dalam menggunakan Media dan sering membuka halaman yang tidak sesuai	2
		Tidak bertanggung jawab dalam menggunakan media dan tidak mengikuti instruksi guru.	1
3	Keaktifan Bertanya atau Mencoba	Sangat aktif bertanya dan menjawab pertanyaan, mencoba fitur media secara mandiri, dan menunjukkan rasa ingin tahu tinggi.	4
		Aktif mencoba media dan sesekali bertanya saat mengalami kesulitan.	3
		Kurang aktif, hanya mencoba setelah diarahkan oleh guru.	2
		Tidak aktif bertanya maupun mencoba meskipun sudah diarahkan.	1

4	Percaya Diri	Berani memilih jalur belajar sesuai pemahamannya.	4
		Berani memilih jalur belajar sesuai pemahamannya namun masih perlu bantuan guru.	3
		Kurang percaya diri dalam memilih jalur belajar yang sesuai pemahamannya	2
		Tidak menunjukkan sikap percaya diri dalam memilih jalur belajar meski sudah diarahkan oleh guru	1

Skor Maksimal : 16

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

86-100	Sangat Baik
71-85	Baik
56-70	Cukup
< 55	Perlu Bimbingan

2. Penilaian Pemahaman

Bentuk Penilaian : Non-tes (diagnosis pemahaman awal)

Instrumen Penilaian : Lembar Observasi Jejak Pilihan dan Perilaku Belajar Peserta Didik

Aspek dan Indikator Penilaian

No	Aspek	Indikator
1	Dampak Fotosintesis pada Tumbuhan	Peserta didik memahami dampak fotosintesis terhadap tumbuhan
2	Dampak Fotosintesis pada Makhluk Hidup	Peserta didik memahami dampak fotosintesis terhadap tumbuhan dan makhluk hidup
3	Dampak Fotosintesis pada Lingkungan	Peserta didik memahami dampak fotosintesis terhadap tumbuhan, makhluk hidup, dan lingkungan

Lembar Penilaian

No	Nama Siswa	Karakter	Tingkat Pemahaman
1			
2			
3			
4			
dst			

Rubrik Penilaian

No	Karakter Belajar	Kriteria Penilaian
1	Penjelajah Tunas	Peserta didik memahami dampak fotosintesis terhadap tumbuhan
2	Penjaga Udara	Peserta didik memahami dampak fotosintesis terhadap tumbuhan dan makhluk hidup
3	Penjaga Ekosistem	Peserta didik memahami dampak fotosintesis terhadap tumbuhan, makhluk hidup, dan lingkungan

Kategori Penilaian

Karakter	Kategori
Penjelajah Tunas	Rendah
Penjaga Udara	Sedang
Penjaga Ekosistem	Tinggi

3. Penilaian Keterampilan

Bentuk Penilaian : Unjuk kerja (praktik langsung).
Instrumen Penilaian : Lembar observasi keterampilan penggunaan Chromebook.

Aspek dan Indikator

No	Aspek	Indikator
1	Mengikuti Alur Media	Mampu mengikuti alur penggunaan media pembelajaran sesuai tahapan yang tersedia
		Mampu berpindah antarbagian atau jalur dalam media pembelajaran sesuai instruksi

2	Menjawab Pertanyaan	Mampu menjawab pertanyaan sesuai dengan isi dan tujuan pembelajaran
		Mampu menjelaskan alasan atau hubungan sebab–akibat berdasarkan konsep yang dipelajari
3	Kemandirian	Mampu menggunakan media interaktif bercabang tanpa bergantung pada bantuan guru
		Mampu menentukan dan menjalankan jalur belajar dalam media pembelajaran

Lembar Penilaian

No	Nama	Mengikuti Alur Media				Menjawab Pertanyaan				Kemandirian				Skor
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
dst														

Rubrik Penilaian

No	Aspek Keterampilan	Kriteria	Skor
1	Mengikuti Alur Media	Menggunakan media dengan lancar	4
		Menggunakan media dengan cukup lancar, sesekali perlu arahan.	3

		Mengalami kesulitan dalam mengikuti alur media.	2
		Tidak mampu mengikuti alur media pembelajaran.	1
2	Menjawab Pertanyaan	Menjawab pertanyaan dengan tepat, lengkap, dan runtut, serta mampu menjelaskan alasan atau hubungan sebab-akibat dengan bahasa sendiri.	4
		Menjawab pertanyaan dengan tepat dan cukup lengkap, namun penjelasan alasan atau hubungan sebab-akibat belum konsisten.	3
		Menjawab pertanyaan kurang tepat atau kurang lengkap, masih membutuhkan bimbingan atau petunjuk.	2
		Tidak mampu menjawab pertanyaan atau jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan yang diberikan.	1
3	Kemandirian	Menggunakan media interaktif bercabang dengan sangat lancar dan mandiri.	4
		Menggunakan media interaktif bercabang dengan lancar namun masih memerlukan bantuan	3
		Menggunakan media interaktif bercabang kurang lancar dan sering memerlukan bantuan guru dalam memilih atau menjalankan jalur belajar.	2
		Tidak mampu menggunakan media interaktif bercabang secara mandiri, meskipun sudah dibantu dan diarahkan oleh guru.	1

Skor maksimal : 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

85-100	Sangat Baik
75-84	Baik
65-74	Cukup
< 65	Perlu Bimbingan



PERTEMUAN III

Alokasi Waktu : 3x45 menit

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti pembelajaran melalui media interaktif “Dunia Tumbuhan”, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan struktur daun dan perannya dalam proses fotosintesis.
2. Mengidentifikasi kebutuhan tumbuhan dalam melakukan fotosintesis.
3. Menjelaskan proses fotosintesis secara runtut dan sederhana.
4. Memilih dan mengeksplorasi jalur belajar sesuai minat dan cara belajarnya.
5. Menganalisis dampak fotosintesis bagi kehidupan makhluk hidup dan lingkungan sekitar.

Asesmen :

1. Asesmen formatif kognitif (5 soal dalam media).
2. Observasi keterlibatan peserta didik.
3. Refleksi singkat peserta didik.

Pertanyaan Pemantik :

1. Mengapa tumbuhan tetap hidup meskipun tidak berpindah tempat seperti hewan?
2. Bagian tumbuhan apa yang paling berperan saat tumbuhan membuat makanannya?
3. Apa yang akan terjadi jika tumbuhan tidak mendapatkan cahaya matahari?
4. Bagaimana hubungan antara fotosintesis dengan kehidupan manusia dan hewan?

Pemahaman Bermakna :

1. Tumbuhan membutuhkan struktur dan kondisi tertentu untuk dapat melakukan fotosintesis.

2. Fotosintesis merupakan proses penting yang menyediakan makanan dan oksigen bagi makhluk hidup.
3. Setiap pilihan dan tindakan manusia terhadap lingkungan akan berdampak pada keberlangsungan proses fotosintesis.
4. Setiap siswa memiliki cara belajar yang berbeda dan dapat memilih cara yang paling sesuai untuk memahami konsep fotosintesis.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi Kontekstual 1. Guru memberi salam dan memastikan kesiapan belajar siswa. 2. Guru mengarahkan siswa membuka tampilan awal media 2 “Dunia Tumbuhan”. 3. Siswa menyimak ilustrasi, tujuan pembelajaran, dan pertanyaan pemantik pada media. 4. Guru mengaitkan materi fotosintesis dengan pengalaman sehari-hari siswa (misalnya tumbuhan di sekitar rumah atau sekolah). 5. Guru menyampaikan bahwa siswa akan belajar melalui media interaktif dengan pilihan cara belajar yang berbeda.	20 Menit
Inti	Eksplorasi Konsep Inti Fotosintesis 1. Siswa mempelajari struktur daun melalui fitur interaktif pada media. 2. Siswa mempelajari kebutuhan fotosintesis melalui media presentasi interaktif. 3. Siswa menyimak proses fotosintesis melalui video interaktif. 4. Guru berperan sebagai fasilitator dan memastikan siswa mengikuti alur pembelajaran dengan baik.	100 Menit

	Diferensiasi Berdasarkan Cara Belajar 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih jalur belajar sesuai minat dan preferensi. 2. Siswa memilih salah satu jalur belajar, yaitu: - o Jalur visual - o Jalur cerita - o Jalur dunia nyata 3. Siswa mengeksplorasi materi fotosintesis sesuai jalur yang dipilih. 4. Guru mengamati keterlibatan siswa pada setiap jalur belajar. Penguatan Konsep dan Pengambilan Keputusan 1. Siswa menjawab pertanyaan konseptual tentang dampak fotosintesis terhadap kehidupan. 2. Media memberikan umpan balik berdasarkan jawaban siswa. 3. Siswa melanjutkan ke misi “Penjaga Bumi” pada media. 4. Siswa menganalisis konsekuensi dari pilihan tindakan yang diambil dalam misi tersebut.	
Penutup	Refleksi dan Penguatan Konsep 1. Siswa mengisi refleksi singkat pada media interaktif. 2. Guru memfasilitasi refleksi klasikal dengan mengajak siswa berbagi pengalaman belajar. 3. Guru menegaskan kembali keterkaitan fotosintesis dengan kehidupan sehari-hari. 4. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran. 5. Guru menutup pembelajaran.	15 Menit

Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

1. Apa hal baru yang kamu pelajari tentang fotosintesis hari ini?
2. Jalur belajar mana yang kamu pilih (visual, cerita, atau dunia nyata)?
3. Mengapa kamu memilih jalur belajar tersebut?
4. Bagian materi mana yang paling kamu pahami?

5. Bagian mana yang masih membuatmu bingung?

Refleksi Guru

1. Apakah siswa mampu mengikuti alur pembelajaran pada media interaktif?
2. Apakah siswa dapat memilih jalur belajar sesuai minat dan cara belajarnya?
3. Bagaimana tingkat keterlibatan siswa pada setiap jalur belajar?
4. Apakah siswa menunjukkan pemahaman konsep fotosintesis yang lebih mendalam?
5. Kendala apa yang muncul selama penggunaan media interaktif pada pertemuan ini?



PENILAIAN

1. Penilaian Sikap

Bentuk Penilaian : Observasi selama pembelajaran berlangsung.

Instrumen Penilaian : Lembar observasi sikap.

Aspek dan Indikator Penilaian

No	Aspek	Indikator
1	Kedisiplinan dalam Mengikuti Alur Pembelajaran	Mengikuti alur pembelajaran pada media sesuai urutan.
		Fokus pada kegiatan belajar tanpa mengganggu teman.
2	Tanggung Jawab Menggunakan Media	Menggunakan media sesuai petunjuk.
		Menyelesaikan aktivitas pada media hingga selesai.
3	Keaktifan Bertanya atau Mencoba	Berani menjawab pertanyaan pada media.
		Mencoba fitur pembelajaran secara mandiri.
4	Percaya Diri	Berani memilih jalur belajar sesuai pemahaman diri.
		Tidak ragu mengambil keputusan dalam pembelajaran.

Lembar Penilaian

[illegible]

Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek	Kriteria	Skor
1	Kedisiplinan Dalam Mengikuti Alur Pembelajaran	Selalu mengikuti seluruh alur pembelajaran pada media interaktif dengan tertib	4
		Mengikuti sebagian besar alur pembelajaran, sesekali perlu diingatkan namun segera memperbaiki sikap.	3
		Kurang dalam mengikuti alur pembelajaran dan sering perlu diarahkan oleh guru	2
		Tidak mengikuti alur pembelajaran meskipun sudah diingatkan dan diarahkan oleh guru.	1
2	Tanggung Jawab Menggunakan Media	Menggunakan media pembelajaran sesuai petunjuk	4
		Menggunakan media sesuai instruksi, namun masih perlu sesekali diingatkan.	3
		Kurang bertanggung jawab dalam menggunakan Media dan sering membuka halaman yang tidak sesuai	2
		Tidak bertanggung jawab dalam menggunakan media dan tidak mengikuti instruksi guru.	1
3	Keaktifan Bertanya atau Mencoba	Sangat aktif bertanya dan menjawab pertanyaan, mencoba fitur media secara mandiri, dan menunjukkan rasa ingin tahu tinggi.	4
		Aktif mencoba media dan sesekali bertanya saat mengalami kesulitan.	3
		Kurang aktif, hanya mencoba setelah diarahkan oleh guru.	2
		Tidak aktif bertanya maupun mencoba meskipun sudah diarahkan.	1
4	Percaya Diri	Berani memilih jalur belajar sesuai pemahamannya.	4

	Berani memilih jalur belajar sesuai pemahamannya namun masih perlu bantuan guru.	3
	Kurang percaya diri dalam memilih jalur belajar yang sesuai pemahamannya	2
	Tidak menunjukkan sikap percaya diri dalam memilih jalur belajar meski sudah diarahkan oleh guru	1

Skor Maksimal : 16

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

86-100	Sangat Baik
71-85	Baik
56-70	Cukup
< 55	Perlu Bimbingan

2. Penilaian Pemahaman

Bentuk Penilaian : Tes formatif (kuis dalam media interaktif)

Instrumen Penilaian : Kuis 5 soal pada media interaktif bercabang (H5P).

Aspek dan Indikator

No	Aspek	Indikator
1	Pemahaman Dampak Fotosintesis	Peserta didik mampu mengidentifikasi dampak tidak terjadinya fotosintesis terhadap kehidupan makhluk hidup
2	Pemahaman Kebutuhan Fotosintesis	Peserta didik mampu mengenali faktor dan bahan yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis
3	Pemahaman Proses Fotosintesis	Peserta didik mampu menjelaskan pengaruh perubahan kondisi (misalnya cahaya) terhadap jalannya fotosintesis
4	Pemahaman Hasil Fotosintesis	Peserta didik mampu menjelaskan hasil fotosintesis serta manfaatnya bagi hewan dan manusia

5	Pemahaman Keterkaitan Fotosintesis dan Ekosistem	Peserta didik mampu mengaitkan fotosintesis dengan kelangsungan rantai makanan dan kelestarian lingkungan
---	--	---

Lembar Penilaian

No	Nama	Total Skor	Kategori
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
dst			

Rubrik

Kategori	Deskripsi
Jawaban tepat sesuai konsep fotosintesis	1
Jawaban kurang tepat atau tidak sesuai konsep	0

Skor Maksimal : 5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

86-100	Sangat Baik
75-84	Baik
65-74	Cukup
< 65	Perlu Penguatan

3. Penilaian Keterampilan

Bentuk Penilaian : Unjuk kerja (praktik langsung).

Instrumen Penilaian : Lembar observasi keterampilan penggunaan Chromebook..

Aspek dan Indikator Penilaian

No	Aspek	Indikator
1	Navigasi Media	Mengikuti alur pembelajaran pada media sesuai urutan.
		Tidak keluar dari jalur pembelajaran yang ditentukan.
2	Kemandirian	Menggunakan media tanpa bergantung pada guru atau teman.
		Menyelesaikan aktivitas sesuai jalur belajar yang dipilih.
3	Pengambilan Keputusan	Menentukan pilihan jalur belajar secara mandiri.
		Bertanggung jawab atas pilihan yang diambil.

Lembar Penilaian

[illegible]

Rubrik Penilaian

No	Aspek Keterampilan	Kriteria	Skor
1	Navigasi Media Interaktif	Mengikuti alur media dengan sangat lancar, tepat, dan tanpa kesalahan.	4
		Mengikuti alur media dengan lancar, sesekali perlu arahan.	3
		Mengikuti alur media namun sering salah langkah.	2
		Tidak mampu mengikuti alur media meskipun sudah diarahkan.	1
2	Kemandirian Belajar	Menggunakan media interaktif bercabang dengan sangat mandiri tanpa bantuan.	4
		Menggunakan media dengan cukup mandiri namun masih perlu bantuan.	3
		Kurang mandiri dan sering bergantung pada bantuan guru/teman.	2
		Tidak menunjukkan kemandirian dalam belajar.	1
3	Pengambilan Keputusan	Mampu memilih jalur belajar dan tindakan secara tepat dan percaya diri.	4
		Mampu memilih jalur belajar dengan sedikit arahan.	3
		Kurang yakin dalam menentukan pilihan jalur belajar.	2
		Tidak mampu menentukan pilihan meskipun sudah diarahkan.	1

Skor maksimal : 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

85-100	Sangat Baik
75-84	Baik
65-74	Cukup
< 65	Perlu Bimbingan

Bahan Ajar

Setelah kamu mempelajari video sebelumnya, pilihlah pernyataan yang benar.

Progress: 0/5

- Tumbuhan mendapatkan makanan dari hewan yang dimakannya.
- Tumbuhan memperoleh makanan dengan cara memakan tanah melalui akar.
- Tumbuhan membuat makanannya sendiri melalui proses fotosintesis.

Setelah kamu mempelajari video sebelumnya, pilihlah pernyataan yang benar.

Kamu ingin belajar dengan cara apa?

- Mahasiswa S1
- Mahasiswa S2
- Mahasiswa S3

Tumbuhan membuat makanannya sendiri melalui proses fotosintesis.

Setelah kamu mempelajari video sebelumnya, pilihlah pernyataan yang benar.

Setelah kamu mempelajari video sebelumnya, pilihlah pernyataan yang benar.

Setelah kamu mempelajari video sebelumnya, pilihlah pernyataan yang benar.



PERTEMUAN IV

Alokasi Waktu : 3x45 menit

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti pembelajaran melalui media interaktif berbasis skenario, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menerapkan konsep fotosintesis dalam konteks permasalahan lingkungan sederhana.
2. Menganalisis hubungan sebab–akibat antara tindakan manusia dan proses fotosintesis.
3. Menjelaskan dampak terganggunya fotosintesis terhadap kehidupan makhluk hidup.

Asesmen : 1. Asesmen formatif kognitif (C3 – penerapan konsep).

2. Analisis sebab–akibat melalui media interaktif.
3. Refleksi penerapan konsep peserta didik.

Pertanyaan Pemantik : 1. Apa yang akan terjadi pada lingkungan jika pohon semakin berkurang?

2. Mengapa tumbuhan penting bagi manusia dan makhluk hidup lainnya?
3. Menurutmu, apakah setiap tindakan manusia terhadap lingkungan memiliki akibat?

Pemahaman Bermakna : 1. Setiap tindakan manusia terhadap lingkungan memiliki dampak yang berbeda.

2. Fotosintesis berperan penting dalam menjaga keseimbangan kehidupan di Bumi.
3. Pemahaman tentang hubungan sebab–akibat membantu manusia mengambil keputusan yang lebih bijak terhadap lingkungan.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa. 2. Guru melakukan apersepsi dengan mengingat kembali konsep fotosintesis melalui tanya jawab singkat. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan materi dengan permasalahan lingkungan sederhana.	15 Menit
Inti	1. Peserta didik mengakses media “3 Sebab Akibat Fotosintesis” berbasis <i>Branching Scenario</i>. 2. Peserta didik membaca dan memahami narasi pembuka tentang permasalahan lahan kosong. 3. Guru memastikan peserta didik memahami konteks permasalahan yang disajikan dalam media. 4. Peserta didik memilih tindakan terhadap lahan kosong sesuai dengan pilihan yang tersedia pada media. 5. Peserta didik mengikuti jalur pembelajaran sesuai pilihan yang diambil. 6. Peserta didik menganalisis akibat dari setiap pilihan melalui penjelasan sebab-akibat proses fotosintesis yang ditampilkan pada media. 7. Peserta didik menjawab soal refleksi berbasis penerapan konsep fotosintesis (C3) yang tersedia dalam media. 8. Guru mengamati proses berpikir peserta didik selama pembelajaran berlangsung. 9. Guru memfasilitasi diskusi singkat untuk menguatkan pemahaman peserta didik terhadap hubungan sebab-akibat fotosintesis.	105 Menit
Penutup	1. Peserta didik membaca narasi reflektif penutup pada media. 2. Guru dan peserta didik menyimpulkan pembelajaran hari ini secara bersama-sama. 3. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya fotosintesis bagi kehidupan dan menutup pembelajaran.	15 Menit

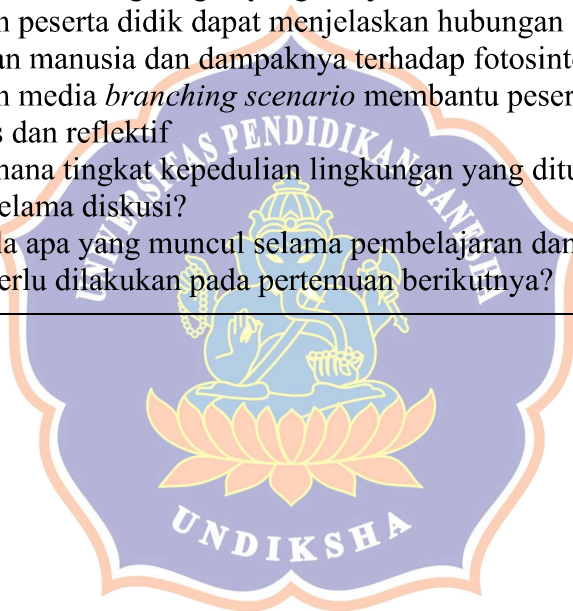
Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

1. Apa pelajaran penting yang kamu dapatkan dari kegiatan hari ini?
2. Bagaimana perasaanmu saat memilih tindakan dan melihat akibatnya?
3. Apa yang akan kamu lakukan untuk menjaga lingkungan di sekitar tempat tinggalmu?
4. Apa hubungan antara tindakan manusia dan keberlangsungan fotosintesis?
5. Menurutmu, apa yang bisa kamu lakukan di lingkungan sekitar agar fotosintesis tetap berjalan dengan baik?

Refleksi Guru

1. Apakah peserta didik mampu menerapkan konsep fotosintesis pada permasalahan lingkungan yang disajikan?
2. Apakah peserta didik dapat menjelaskan hubungan sebab–akibat antara tindakan manusia dan dampaknya terhadap fotosintesis?
3. Apakah media *branching scenario* membantu peserta didik berpikir analitis dan reflektif?
4. Bagaimana tingkat kepedulian lingkungan yang ditunjukkan peserta didik selama diskusi?
5. Kendala apa yang muncul selama pembelajaran dan tindak lanjut apa yang perlu dilakukan pada pertemuan berikutnya?



PENILAIAN

1. Penilaian Sikap

Bentuk Penilaian : Observasi selama proses pembelajaran.

Instrumen Penilaian : Lembar observasi sikap peserta didik.

Aspek dan Indikator Penilaian

No	Aspek	Indikator
1	Disiplin	Mengikuti aturan penggunaan media dan instruksi guru
2	Tanggung Jawab	Menyelesaikan alur pembelajaran sesuai tahapan
3	Percaya Diri	Mampu menentukan pilihan dalam media pembelajaran
4	Kepedulian Lingkungan	Menunjukkan sikap peduli terhadap dampak tindakan manusia

Lembar Penilaian

[illegible]

Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek	Kriteria	Skor
1	Disiplin	Selalu mengikuti aturan pembelajaran dan penggunaan media	4
		Sering mengikuti aturan pembelajaran	3
		Kadang-kadang mengikuti aturan	2
		Jarang mengikuti aturan	1
2	Tanggung jawab	Menyelesaikan seluruh aktivitas pembelajaran pada media	4
		Menyelesaikan sebagian besar aktivitas	3
		Menyelesaikan sebagian kecil aktivitas	2
		Tidak menyelesaikan aktivitas	1
3	Percaya diri	Berani memilih jalur dan menjawab soal tanpa ragu	4
		Cukup berani namun masih ragu	3
		Kurang berani dan sering ragu	2
		Tidak berani mencoba	1
4	Kepedulian lingkungan	Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan dalam diskusi	4
		Menunjukkan kepedulian dengan arahan	3
		Kepedulian masih rendah	2
		Tidak menunjukkan kepedulian	1

Skor Maksimal : 16

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

85-100	Sangat Baik
75-84	Baik
65-74	Cukup
<65	Perlu Pembinaan

2. Penilaian Pemahaman

Bentuk Penilaian	Tes tertulis (uraian singkat / refleksi penerapan konsep)
-------------------------	---

Instrumen Penilaian	Lembar refleksi penerapan konsep fotosintesis berbasis sebab-akibat
----------------------------	---

Aspek dan Indikator Penilaian

No	Aspek	Indikator
1	Penerapan konsep fotosintesis	Peserta didik mampu menerapkan konsep fotosintesis pada kondisi lingkungan yang dipilih dalam media pembelajaran
2	Analisis hubungan sebab–akibat	Peserta didik mampu menjelaskan hubungan sebab–akibat antara tindakan yang dipilih (menanam/menebang pohon) dengan dampaknya terhadap lingkungan
3	Kesesuaian jawaban dengan konteks	Peserta didik mampu memberikan jawaban yang sesuai dengan pilihan tindakan dan dampak yang ditampilkan pada media interaktif
4	Kejelasan penjelasan konsep	Peserta didik mampu menyampaikan penjelasan secara runtut, logis, dan mudah dipahami

Lembar Penilaian

[illegible]

dst																			
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek	Kriteria	Skor
1	Ketepatan penerapan konsep fotosintesis	Menjelaskan proses fotosintesis dan menerapkannya secara tepat pada kondisi yang dipilih	4
		Menjelaskan konsep fotosintesis dengan tepat namun penerapannya kurang rinci	3
		Menyebutkan konsep fotosintesis tanpa penerapan yang jelas	2
		Jawaban belum menunjukkan pemahaman konsep fotosintesis	1
2	Analisis hubungan sebab-akibat	Menjelaskan hubungan sebab-akibat antara tindakan dan dampak lingkungan secara logis dan lengkap	4
		Menjelaskan hubungan sebab-akibat namun belum lengkap	3
		Menyebutkan dampak tanpa menjelaskan sebab-akibat	2
		Tidak mampu menjelaskan hubungan sebab-akibat	1
3	Kesesuaian jawaban dengan pilihan tindakan	Jawaban konsisten dengan pilihan tindakan dan dampak yang ditunjukkan pada media	4
		Jawaban cukup sesuai dengan pilihan tindakan	3
		Jawaban kurang sesuai dengan pilihan tindakan	2
		Jawaban tidak sesuai dengan pilihan tindakan	1
4	Kejelasan dan kelengkapan penjelasan	Jawaban jelas, runtut, dan mudah dipahami	4
		Jawaban cukup jelas namun kurang runtut	3
		Jawaban masih singkat dan kurang jelas	2
		Jawaban sangat singkat atau tidak jelas	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

86-100	Sangat Baik
71-85	Baik
56-70	Cukup
<55	Perlu Pembinaan

Bentuk Penilaian : Observasi kinerja (performance assessment).
Instrumen Penilaian : Lembar observasi keterampilan penggunaan media pembelajaran.

No	Aspek	Indikator
1	Navigasi media	Mampu mengoperasikan media sesuai instruksi
2	Kemandirian	Mengikuti pembelajaran tanpa ketergantungan
3	Pengambilan keputusan	Menentukan pilihan berdasarkan pemahaman konsep

[illegible]



Rubrik Penilaian

No	Aspek Keterampilan	Kriteria	Skor
1	Navigasi Media	Mampu menggunakan media tanpa bantuan	4
		Mampu menggunakan media dengan sedikit bantuan	3
		Mampu menggunakan media dengan banyak bantuan	2
		Tidak mampu menggunakan media	1
2	Kemandirian	Mengikuti seluruh alur pembelajaran secara mandiri	4
		Mengikuti alur dengan sedikit arahan	3
		Mengikuti alur dengan banyak arahan	2
		Tidak mandiri	1
3	Pengambilann Keputusan	Mampu memilih jalur dan menjelaskan alasannya	4
		Mampu memilih jalur namun belum tepat	3
		Memilih jalur tanpa pertimbangan	2
		Tidak mampu memilih	1

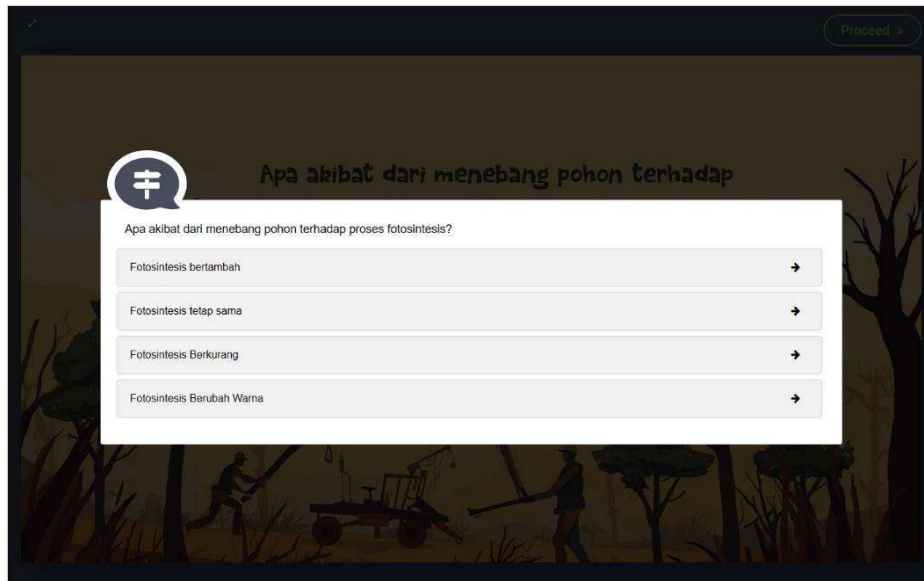
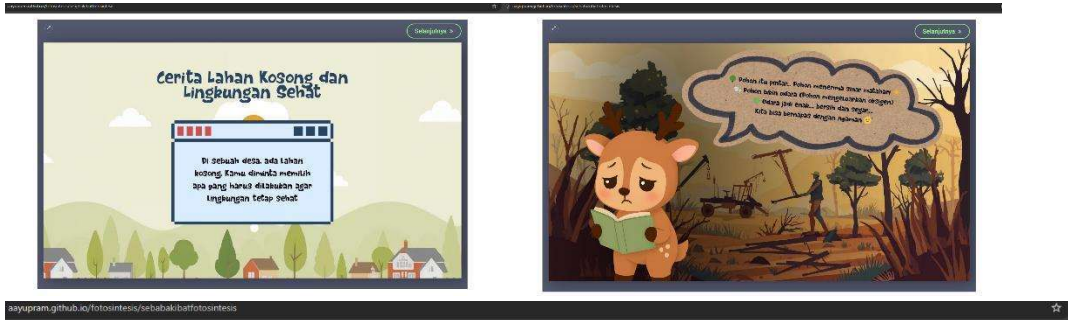
Skor maksimal : 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kriteria

85-100	Sangat Baik
75-84	Baik
65-74	Cukup
< 65	Perlu Bimbingan

Bahan Ajar



LKPD

Nama :

No :

Kelas :

Asal Sekolah :

Petunjuk

Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur dan sesuai dengan pemahamanmu setelah mengikuti pembelajaran melalui media interaktif.

Pertanyaan:

Pilihan apa yang kamu ambil pada media pembelajaran?

- ☐ Menanam pohon
- ☐ Menebang pohon sekitar

Apa yang terjadi pada lingkungan berdasarkan pilihan yang kamu ambil?
(Jawab dengan pendapatmu sendiri)

Jelaskan hubungan antara pilihanmu dengan proses fotosintesis!

Menurutmu, mengapa tindakan tersebut berdampak pada kualitas udara dan kehidupan makhluk hidup?

Apa pelajaran yang kamu dapatkan dari aktivitas ini untuk kehidupan sehari-hari?

PERTEMUAN V

Alokasi Waktu : 3x45 menit

Tujuan Pembelajaran : Peserta didik mampu menunjukkan tingkat pemahaman terhadap materi fotosintesis dan hubungan sebab–akibatnya melalui tes tertulis setelah mengikuti pembelajaran bercabang berbasis media interaktif.

Asesmen : *Posttest* (asesmen sumatif kognitif).

Pertanyaan Pemantik : 1. Apa saja hal penting tentang fotosintesis yang sudah kamu pelajari pada pertemuan sebelumnya?
2. Menurutmu, bagian mana dari materi fotosintesis yang paling mudah dan paling sulit dipahami?

Pemahaman Bermakna : 1. Fotosintesis merupakan proses penting yang memungkinkan tumbuhan membuat makanan sendiri.
2. Proses fotosintesis memiliki hubungan sebab–akibat yang berdampak pada kehidupan manusia dan lingkungan.
3. Pemahaman tentang fotosintesis membantu siswa menyadari pentingnya menjaga tumbuhan dan lingkungan.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa. 2. Guru melakukan apersepsi singkat dengan mengingat kembali materi fotosintesis yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. 3. Guru menyampaikan tujuan kegiatan, yaitu mengerjakan <i>posttest</i> dan membahas hasil jawaban sebagai penguatan pemahaman.	15 Menit

	4. Guru menjelaskan aturan dan tata cara pengerjaan <i>posttest</i> .	
Inti	1. Peserta didik mengerjakan <i>posttest</i> sebanyak 25 soal pilihan ganda secara mandiri dan tertib. 2. Guru mengawasi jalannya <i>posttest</i> untuk memastikan peserta didik mengerjakan sesuai ketentuan. 3. Guru membahas beberapa soal <i>posttest</i> secara klasikal dengan menampilkan atau membacakan soal terpilih. 4. Peserta didik menyampaikan alasan pemilihan jawaban pada beberapa soal. 5. Guru meluruskan konsep yang kurang tepat dan menegaskan hubungan sebab-akibat dalam proses fotosintesis. 6. Guru memberikan penguatan konsep kunci, seperti: a. kebutuhan fotosintesis, b. peran klorofil, c. dampak fotosintesis terhadap makhluk hidup dan lingkungan.	105 Menit
Penutup	1. Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembahasan soal secara bersama-sama. 2. Guru memberikan umpan balik umum terhadap hasil belajar peserta didik tanpa menyebutkan nilai individu. 3. Guru menekankan pentingnya fotosintesis bagi keberlangsungan hidup makhluk hidup dan keseimbangan lingkungan. 4. Guru menutup pembelajaran dengan doa.	30 Menit

Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Peserta Didik

1. Apakah saya sudah mengerjakan soal dengan jujur dan sungguh-sungguh?
2. Bagian materi fotosintesis mana yang sudah saya pahami dengan baik?
3. Materi apa yang masih perlu saya pelajari kembali?

Refleksi Guru

1. Apakah *posttest* sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan?
2. Bagaimana tingkat pemahaman siswa berdasarkan hasil *posttest*?

3. Apakah pembelajaran bercabang membantu siswa memahami materi fotosintesis?



PENILAIAN

1. Penilaian Pemahaman

Bentuk Penilaian Tes tertulis berbentuk pilihan ganda.
Instrumen Penilaian Soal *posttest* sebanyak 25 butir pilihan ganda mengukur kemampuan kognitif siswa

Aspek dan Indikator

No	Aspek Pemahaman	Indikator
1	Kebutuhan Fotosintesis	Peserta didik mampu menerapkan konsep kebutuhan fotosintesis meliputi cahaya matahari, air, karbon dioksida, dan klorofil
2	Faktor yang Mempengaruhi Fotosintesis	Peserta didik mampu menganalisis faktor lingkungan yang memengaruhi laju fotosintesis
3	Kondisi Pendukung dan Penghambat Fotosintesis	Peserta didik mampu mengevaluasi kondisi lingkungan yang mendukung atau menghambat proses fotosintesis
4	Dampak Fotosintesis terhadap Lingkungan	Peserta didik mampu menerapkan pemahaman dampak fotosintesis dalam konteks lingkungan sekitar
5	Fotosintesis dan Keseimbangan Ekosistem	Peserta didik mampu menganalisis hubungan fotosintesis dengan keseimbangan ekosistem
6	Fotosintesis dan Makhluk Hidup	Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan fotosintesis dengan keberlangsungan hidup makhluk hidup
7	Fotosintesis dan Rantai Makanan	Peserta didik mampu mengevaluasi peran fotosintesis dalam rantai makanan dan kehidupan

Kisi Kisi

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Pemahaman	Tingkat Kognitif	No Soal	Jumlah Soal
1	Memahami kebutuhan dasar tumbuhan dalam proses fotosintesis serta peran klorofil	Menerapkan konsep fotosintesis pada situasi sederhana	C3	3,6,7	9
		Menganalisis kebutuhan dan faktor yang memengaruhi fotosintesis	C4	1,4,9	
		Mengevaluasi kondisi yang mendukung atau menghambat fotosintesis	C5	2,5,8	
2	Menganalisis dampak fotosintesis terhadap keseimbangan ekosistem dan lingkungan	Menerapkan pemahaman dampak fotosintesis dalam konteks nyata	C3	12,22	6
		Menganalisis hubungan fotosintesis dan lingkungan	C4	10, 11,13,18	
3	Menghubungkan proses fotosintesis dengan keberlangsungan hidup makhluk hidup	Menganalisis keterkaitan fotosintesis dengan makhluk hidup	C4	14, 15,16,20, 21	10
		Mengevaluasi peran fotosintesis dalam rantai makanan dan kehidupan	C5	17, 19, 23,24,25	
Total				25	

Lembar Penilaian

No	Nama	Skor	Kategori
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
dst			

Rubrik Penilaian

Skor	Kriteria
Soal masing masing memiliki bobot nilai 1	
0	Salah Menjawab
1	Benar Menjawab

Kunci Jawaban

No Soal	Kunci Jawaban	Keterangan
1	A	Fotosintesis memerlukan cahaya matahari sebagai sumber energi, air sebagai bahan baku, dan karbon dioksida sebagai sumber karbon untuk pembentukan glukosa.
2	B	Pendapat siswa kurang tepat karena intensitas cahaya memengaruhi laju fotosintesis; cahaya yang berkurang menyebabkan energi fotosintesis menurun.
3.	C	Klorofil berfungsi menangkap energi cahaya, sehingga jika tidak berfungsi, proses penangkapan energi cahaya terganggu.
4	B	Air berperan sebagai bahan baku reaksi fotosintesis dalam pembentukan glukosa, sehingga kekurangan air menurunkan hasil fotosintesis.

5	B	Daun hijau mengandung klorofil lebih banyak, sehingga mampu menyerap energi cahaya lebih optimal untuk fotosintesis.
6	B	Kekeringan menyebabkan kekurangan air, sehingga proses fotosintesis tidak dapat berlangsung optimal.
7	C	Karbon dioksida diperlukan tumbuhan sebagai bahan utama pembentukan glukosa dalam fotosintesis.
8	A	Kekurangan karbon dioksida menyebabkan pembentukan glukosa menurun karena bahan baku reaksi berkurang.
9	B	Daun yang tertutup tidak menerima cahaya matahari, sehingga tidak terbentuk pati yang ditunjukkan oleh perubahan warna yodium.
10	A	Fotosintesis menghasilkan karbohidrat sebagai sumber energi dan oksigen bagi makhluk hidup.
11	C	Penebangan hutan mengurangi jumlah tumbuhan yang berfotosintesis sehingga kadar oksigen menurun.
12	B	Tanaman air menghasilkan oksigen; jika mati, ikan akan kekurangan oksigen terlarut.
13	B	Tumbuhan menjaga ketersediaan oksigen dan makanan, sehingga penting bagi kelestarian lingkungan.
14	A	Tumbuhan adalah produsen; jika berkurang, sumber energi dalam rantai makanan ikut berkurang.
15	B	Fotosintesis menjaga keseimbangan ekosistem karena menghasilkan oksigen dan makanan bagi makhluk hidup lain.
16	C	Hewan herbivora bergantung pada makanan hasil fotosintesis berupa tumbuhan.
17	A	Tanpa fotosintesis, tumbuhan mati, sehingga hewan dan manusia kekurangan makanan dan oksigen.
18	B	Pohon membantu menjaga oksigen dan kelembapan lingkungan di sekitar sawah.
19	A	Tanpa pelestarian tumbuhan, manusia akan mengalami penurunan oksigen dan sumber pangan.

20	A	Karnivora bergantung tidak langsung karena memakan hewan herbivora yang bergantung pada tumbuhan.
21	B	Fotosintesis menyediakan oksigen dan makanan yang dibutuhkan manusia.
22	B	Penebangan pohon menyebabkan berkurangnya fotosintesis, sehingga oksigen menurun.
23	B	Tumbuhan berperan sebagai produsen utama energi dan oksigen, sehingga sangat menentukan kelangsungan hidup makhluk hidup lain.
24	A	Hilangnya produsen menyebabkan konsumen kekurangan energi, populasi menurun, dan ekosistem terganggu.
25	A	Model alur tersebut menunjukkan aliran energi yang benar, dimulai dari cahaya matahari hingga konsumen melalui fotosintesis.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{SMI}} \times 100$$

Kriteria :

Jumlah Skor	Keterangan
80-100	Sangat Baik
75-79	Baik
70-74	Cukup
0-70	Kurang

PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Siswa yang memperoleh nilai di atas KKM pada *posttest* materi fotosintesis akan diberikan kegiatan pengayaan berupa tugas pendalaman materi. Siswa diminta mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi (HOTS) yang berkaitan dengan penerapan konsep fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari, seperti menganalisis dampak kurangnya cahaya matahari terhadap pertumbuhan tanaman atau menjelaskan hubungan antara fotosintesis dan ketersediaan oksigen.

2. Remedial

Siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM pada *posttest* materi fotosintesis akan diberikan remedial berupa penjelasan ulang konsep fotosintesis secara lebih sederhana dan bertahap menggunakan media interaktif, khususnya pada bagian yang masih belum dipahami, seperti bahan dan hasil fotosintesis serta proses terjadinya fotosintesis.

Mengetahui,
Guru Kelas IV SD No. 1 Tanjung Bena

Bena, 23 Februari 2026
Mahasiswa

I Gede Widia Kusuma, S.Pd.
NIP. 199706112024211015

Ni Made Ayu Pramita
NIM. 2211031204



Mengetahui
Kepala SD No. 1 Tanjug Bena

Ni Wayan Werti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 196709202003122003

Soal Posttest

TES PEMAHAMAN KONSEP MATERI FOTOSINTESIS

1. Identitas Peserta

Nama Siswa :
No Absen :
Kelas :
Sekolah :

2. Informasi Pengerjaan Soal

Soal ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi fotosintesis. Bacalah setiap soal dengan teliti dan pilih jawaban yang paling tepat. Jawaban benar mendapat nilai 1 dan jawaban salah bernilai 0. Kerjakan soal secara mandiri dan jujur agar hasil yang diperoleh sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa.

3. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah setiap soal dengan pelan dan teliti.
2. Setiap soal memiliki empat pilihan jawaban (a, b, c, dan d).
3. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf jawaban.
4. Kerjakan soal sendiri dan jujur.
5. Gunakan waktu dengan baik.
6. Jika sudah selesai, periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan

SELAMAT MENGERJAKAN

1. Perhatikan ilustrasi proses fotosintesis pada tumbuhan.



Berdasarkan hubungan antara bahan dan proses yang terjadi, kebutuhan utama agar fotosintesis dapat berlangsung adalah ...

- a. Cahaya matahari, air, dan karbondioksida
- b. Oksigen, air, dan cahaya lampu
- c. Cahaya matahari, tanah, dan udara
- d. Karbon dioksida, pupuk, dan oksigen

2. Seorang siswa berpendapat bahwa fotosintesis tetap berlangsung normal meskipun cahaya matahari berkurang karena cuaca mendung berkepanjangan.

Penilaian yang paling tepat terhadap pendapat tersebut adalah ...

- a. Tepat, karena cahaya tidak memengaruhi fotosintesis
- b. Kurang tepat, karena energi cahaya berkurang
- c. Tepat, karena tumbuhan menyimpan cahaya
- d. Benar, karena fotosintesis tidak membutuhkan cahaya

3. Berdasarkan tabel fungsi bagian tumbuhan berikut,

Komponen Tumbuhan	Fungsi
Klorofil	Menangkap energi cahaya
Akar	Menyerap air
Stomata	Menyerap karbon dioksida

jika klorofil tidak berfungsi dengan baik, dampak yang paling tepat pada proses fotosintesis adalah ...

- a. Penyerapan air meningkat
- b. Penyerapan karbon dioksida meningkat
- c. Penangkapan energi cahaya terganggu
- d. Pengangkutan hasil fotosintesis lebih cepat

4. Perhatikan pernyataan berikut.

“Pada musim kemarau panjang, beberapa tumbuhan tetap mendapatkan cahaya matahari dan karbon dioksida, tetapi menunjukkan penurunan hasil fotosintesis.”

Berdasarkan kondisi tersebut, peran air dalam fotosintesis yang paling tepat untuk menjelaskan penurunan tersebut adalah bahwa air berfungsi sebagai ...

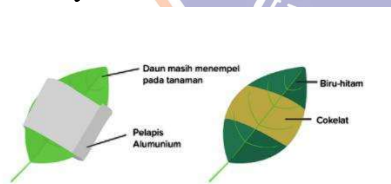
- a. Pengangkut oksigen ke seluruh bagian tumbuhan
- b. Bahan baku pembentukan glukosa dalam proses fotosintesis
- c. Penyerap cahaya matahari oleh daun
- d. Penjaga warna hijau daun

5. Seorang siswa menyimpulkan bahwa tanaman berdaun hijau segar lebih aktif berfotosintesis dibandingkan tanaman berdaun kekuningan.

Alasan yang paling tepat untuk mendukung kesimpulan tersebut adalah ...

- a. Daun hijau menyerap semua cahaya
- b. Daun hijau mengandung lebih banyak klorofil
- c. Daun hijau selalu lebih lebar
- d. Daun hijau tidak mudah layu

6. Jika suatu daerah mengalami kekeringan panjang, dampak yang paling mungkin terjadi pada fotosintesis adalah ...
- Fotosintesis meningkat karena cahaya melimpah
 - Fotosintesis terganggu karena kekurangan air
 - Fotosintesis berhenti karena udara kering
 - Fotosintesis tidak terpengaruh
7. Dalam kegiatan percobaan fotosintesis, gas dari udara yang harus tersedia agar proses berjalan optimal adalah ...
- Oksigen
 - Nitrogen
 - Karbon dioksida
 - Hidrogen
8. Perhatikan kondisi berikut!
- Suatu tanaman mendapatkan cahaya matahari dan air yang cukup. Namun, tanaman tersebut hidup di lingkungan dengan kadar karbon dioksida yang sangat rendah. Berdasarkan kondisi tersebut, kesimpulan yang paling tepat tentang hasil fotosintesis tanaman adalah
- Produksi glukosa menurun
 - Produksi oksigen meningkat
 - Jumlah klorofil bertambah
 - Kandungan air daun meningkat
9. Sebagian daun ditutup kertas hitam selama beberapa hari, lalu diuji dengan larutan yodium.



Bagian daun yang tertutup tidak berubah warna menjadi biru kehitaman karena ...

- Tidak memperoleh air
 - Tidak memperoleh cahaya matahari
 - Tidak memperoleh karbon dioksida
 - Tidak memiliki stomata
10. Perhatikan paragraf berikut!
- Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dengan bantuan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida. Proses ini menghasilkan zat

makanan bagi tumbuhan serta zat lain yang dibutuhkan oleh makhluk hidup di sekitarnya, termasuk manusia dan hewan.

Berdasarkan paragraf tersebut, manfaat fotosintesis bagi makhluk hidup dapat dianalisis melalui perannya dalam ...

- a. Menghasilkan karbohidrat dan oksigen
- b. Menghasilkan karbon dioksida
- c. Menghasilkan panas
- d. Menghasilkan mineral

11. Perhatikan pernyataan berikut!

- 4. Hutan merupakan habitat bagi banyak tumbuhan hijau.
- 5. Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis.
- 6. Penebangan hutan secara berlebihan menyebabkan jumlah tumbuhan hijau berkurang.

Berdasarkan pernyataan tersebut, dampak yang paling logis terhadap kadar oksigen di bumi adalah ...

- a. Kadar oksigen tetap stabil karena digantikan oleh gas lain
- b. Kadar oksigen meningkat karena cahaya matahari lebih banyak
- c. Kadar oksigen menurun karena jumlah tumbuhan penghasil oksigen berkurang
- d. Kadar oksigen tidak terpengaruh oleh jumlah tumbuhan terpengaruh

12. Dalam sebuah akuarium, semua tanaman air mati.



Dampak yang paling mungkin terjadi pada ikan adalah ...

- a. Ikan menjadi lebih sehat
- b. Ikan kekurangan oksigen
- c. Ikan tetap hidup normal
- d. Ikan mendapat makanan tambahan

13. Perhatikan pernyataan berikut!

- 4. Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen dan menjadi sumber makanan bagi makhluk hidup.
- 5. Penebangan dan kerusakan tumbuhan menyebabkan keseimbangan lingkungan terganggu.

6. Pelestarian tumbuhan dilakukan untuk menjaga kehidupan makhluk hidup di bumi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, alasan paling logis pelestarian tumbuhan penting bagi kelestarian lingkungan adalah karena tumbuhan berperan dalam ...

- a. Menambah karbon dioksida
- b. Menjaga ketersediaan oksigen dan makanan
- c. Menyerap seluruh air hujan
- d. Mengurangi cahaya matahari

14. Perhatikan ilustrasi berikut!

Di suatu wilayah, banyak tumbuhan mati akibat penebangan dan kekeringan. Jumlah tumbuhan sebagai sumber makanan utama bagi hewan pemakan tumbuhan semakin berkurang. Akibatnya, hewan pemakan daging juga kesulitan memperoleh makanan.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, alasan paling tepat rantai makanan menjadi terganggu adalah...

- a. Produsen sebagai sumber energi berkurang
- b. Konsumen tingkat tinggi bertambah
- c. Predator meningkat
- d. Air tanah berkurang

15. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1. Tumbuhan hijau menghasilkan oksigen dan menjadi sumber makanan bagi makhluk hidup.
 - 2. Hewan dan manusia membutuhkan oksigen untuk bernapas dan makanan untuk bertahan hidup.
 - 3. Fotosintesis terjadi secara terus-menerus selama tumbuhan masih hidup.
- Berdasarkan pernyataan tersebut, fotosintesis disebut proses yang menjaga keseimbangan ekosistem karena ...

- a. Hanya dilakukan oleh tumbuhan hijau
- b. Menghasilkan oksigen dan makanan
- c. Menyebabkan udara sejuk
- d. Mengurangi cahaya matahari

16. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1. Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dan menghasilkan zat makanan.
- 2. Hewan herbivora memperoleh energi dengan memakan tumbuhan.
- 3. Jika jumlah tumbuhan berkurang, hewan herbivora kesulitan mendapatkan sumber energi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, hewan herbivora dapat bertahan hidup karena fotosintesis pada tumbuhan yang menghasilkan ...

- a. Air
- b. Oksigen
- c. Makanan
- d. Tempat tinggal

17. Jika fotosintesis berhenti di bumi, urutan dampak yang paling logis adalah ...

- a. Tumbuhan mati → Hewan dan manusia kekurangan makanan dan oksigen
- b. Hewan mati → Tumbuhan kekurangan cahaya
- c. Karbon dioksida meningkat → Hujan deras
- d. Tanah menjadi subur → Hewan berkembang

18. Di sekitar sawah, petani menanam beberapa pohon sehingga lingkungan terasa lebih sejuk dan tanah tidak mudah kering. Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik dalam kondisi tersebut. Berdasarkan kondisi tersebut, petani menanam pohon di sekitar sawah karena pohon berperan dalam...

- a. Mengurangi persaingan cahaya
- b. Menjaga oksigen dan kelembapan
- c. Membuat tanah menjadi keras
- d. Menghalangi angin

19. Jika Selama bertahun-tahun, manusia terus menebang hutan dan jarang melakukan penanaman kembali. Jumlah tumbuhan hijau semakin berkurang sehingga proses fotosintesis juga menurun. Berdasarkan kondisi tersebut, kesimpulan paling tepat tentang akibat jangka panjang bagi manusia adalah ...

- a. Ketersediaan oksigen menurun dan pangan berkurang
- b. Suhu udara stabil
- c. Ketersediaan air bertambah
- d. Udara semakin segar

20. Di suatu ekosistem, tumbuhan hijau melakukan fotosintesis dan menghasilkan makanan. Hewan herbivora memakan tumbuhan tersebut, kemudian hewan karnivora memangsa hewan herbivora untuk memperoleh energi. Berdasarkan ilustrasi tersebut, alasan hewan karnivora tetap bergantung pada fotosintesis adalah karena ...

- a. Makanannya berasal dari hewan pemakan tumbuhan
- b. Menghirup karbon dioksida
- c. Memakan daun secara langsung

d. Hidup di hutan

21. Manusia membutuhkan oksigen untuk bernapas dan makanan untuk memperoleh energi. Tumbuhan hijau melakukan fotosintesis yang menghasilkan oksigen dan bahan makanan yang dimanfaatkan secara langsung maupun tidak langsung oleh manusia. Berdasarkan ilustrasi tersebut, hubungan antara fotosintesis dan manusia dapat dianalisis melalui peran fotosintesis dalam menyediakan ...
- Karbon dioksida
 - Oksigen dan makanan
 - Panas
 - Air
22. Di sebuah taman kota, banyak pohon ditebang untuk pembangunan jalan. Dampak jangka panjang yang paling mungkin terjadi adalah ...
- Udara semakin bersih
 - Ketersediaan oksigen menurun
 - Fotosintesis meningkat
 - Suhu menjadi lebih sejuk
23. Manakah alasan paling tepat untuk menolak pendapat bahwa tumbuhan tidak berpengaruh besar terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup lain?
- Tumbuhan menyerap oksigen
 - Tumbuhan merupakan produsen utama energi dan oksigen
 - Tumbuhan mempercepat penguraian
 - Tumbuhan memakan hewan kecil
24. Jika semua produsen dalam suatu ekosistem hilang, rancangan skema dampak yang paling logis terhadap kelangsungan ekosistem adalah ...
- Produsen hilang → konsumen tingkat I kekurangan makanan → populasi konsumen menurun → keseimbangan ekosistem terganggu
 - Produsen hilang → konsumen meningkat → rantai makanan stabil
 - Produsen hilang → energi tetap tersedia → ekosistem tidak berubah
 - Produsen hilang → pengurai menggantikan produsen → ekosistem tetap seimbang
25. Untuk menjelaskan peran fotosintesis sebagai dasar rantai makanan, model alur energi yang paling tepat untuk dibuat adalah ...
- Cahaya matahari → tumbuhan melakukan fotosintesis → glukosa terbentuk → energi berpindah ke konsumen
 - Konsumen → produsen → cahaya matahari
 - Glukosa → cahaya matahari → fotosintesis

d. Air → oksigen → fotosintesis → tanah



Lampiran 26. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen SD No. 1 Tanjung Benoa

No	Nama
1	Adryan Adi Riski
2	Agriva Aprilian Kondo
3	Aldi Khairulzikrie
4	A.A Istri Mas Alisha Amritha Gangga
5	Ni Kadek Gisela Tisya Gauri Putri
6	Arka Putra Reyhan
7	Bilqis Zahida Sabrina
8	Eveyn Natali Isabel
9	Gede Mario Magdana
10	I Kadek Ega Anggara
11	I Ketut Arya Bagus Bhaskara
12	I Komang Nino Agus Wardanta
13	I Made Arta Sastra Wiguna
14	I Wayan Ananta Param Yoga
15	Kadek Wira Guna Darma
16	Ketut Sri Lestari Dewi
17	Luh Sriyani Mas Raika Belva
18	Maria Claudia Shasya Mebi
19	Maria Jesika Cynde
20	Maulinda Okta Viabakti
21	Meyriska Regina Ngei
22	Muhammad Prwira Aksar Majih
23	Ni Ketut Windanavira
24	Ni Komang Nopita Pratiwi
25	Tiara Pandansari
26	Ni Komang Kia Arin
27	Yusnadira Achawanara Hartomy

Lampiran 27. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol SD No. 6 Benoa

No	Nama
1	Christian Federico
2	Denbagus Aryawinata Irawan
3	Gede Agus Dipta Putra Winaya
4	I Gusti Ngurah Devha Satria Wijaya
5	I Komang Aldhe Prayoga
6	I Komang Arya Winata
7	I Komang Bagus Rio Muliana
8	I Komang Raka Sanjaya
9	I Made Angga Dwipayana Putra
10	I Putu Eka Darma Wijaya
11	Iputu Rama Aditya Putra
12	Ida Bagus Khrisna Vidioasta Vedastra
13	Kadek Ayu Mariantini
14	Kadek Mizu Adelia
15	Made Deva Cahya Damayanti
16	Ni Kadek Metta Deviani
17	Ni Komang Anindya Iswari Kurniawan
18	Ni Komang Jeslyn
19	Ni Komang Winda Sukma Dewi
20	Ni Luh Putu Prayu Anindya Deviani
21	Ni Made Ayu Indiana Putri
22	Ni Made Gita Kinanti Putri Setiawan
23	Ni Putu Angelika Cahya Purnama
24	I Putu Ayu Manik Kusuma Dewi
25	Ni Putu Ayu Yuanita Dewi
26	Ni Putu Emily Verónica
27	Ni Putu Nova Veli Yani

Lampiran 28. Daftar Nama Siswa Uji Coba Soal SD No. 8 Benoa

No	Nama
1	A.A Istri Virya Vimala
2	I Gede Davian Dnuarta Wijaya
3	I Kadek Danan jaya Putra
4	I Ketut Manik Widianata
5	I Komang Deriyam
6	I Komang Hardi B. Raharja
7	I Made Defian Danuarta Wiguna
8	I Nyoman Suanditta
9	I Nyoman Mayun Sanjaya
10	I Putu Bagastya Adi Pradita
11	I Putu Gede Waiagaka
12	I Putu Raditya Maheswara
13	I Puru Rafa Adi Gautama
14	I Putu Yogiswara Shuan Suanta
15	I Wayan Eka Pratnyana Putra Arta
16	Kadek Awi Purnama Putra
17	Komang Trisna Putri Elina
18	Luh Nareina Iswari Putri
19	Mahesa Vrajapratama Swastika
20	Ni Kadek Devi Kirana Paramitha Sanjaya
21	Ni Kadek Revany Septiary
22	Ni Komang Linda Indri Pratista
23	Ni Made Sri Maheswari Adinda Wibawa
24	Ni Putu Bia Anindya Tenaya
25	Ni Putu Flowita K.P.P
26	Ni Wayan Vika Jayanti Dewi
27	Putu Bagus Weda
28	I Putu Kanaya Ayla Maheswari

Lampiran 29. Rubrik Penilaian Soal Pilihan Ganda

No	Nama	Skor	Kategori
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
dst			

Rubrik Penilaian

Skor	Kriteria
Soal masing masing memiliki bobot nilai 1	
0	Salah Menjawab
1	Benar Menjawab

Kunci Jawaban

No Soal	Kunci Jawaban	Keterangan
1	A	Fotosintesis memerlukan cahaya matahari sebagai sumber energi, air sebagai bahan baku, dan karbon dioksida sebagai sumber karbon untuk pembentukan glukosa.
2	B	Pendapat siswa kurang tepat karena intensitas cahaya memengaruhi laju fotosintesis; cahaya yang berkurang menyebabkan energi fotosintesis menurun.
3.	C	Klorofil berfungsi menangkap energi cahaya, sehingga jika tidak berfungsi, proses penangkapan energi cahaya terganggu.
4	B	Air berperan sebagai bahan baku reaksi fotosintesis dalam pembentukan glukosa, sehingga kekurangan air menurunkan hasil fotosintesis.

5	B	Daun hijau mengandung klorofil lebih banyak, sehingga mampu menyerap energi cahaya lebih optimal untuk fotosintesis.
6	B	Kekeringan menyebabkan kekurangan air, sehingga proses fotosintesis tidak dapat berlangsung optimal.
7	C	Karbon dioksida diperlukan tumbuhan sebagai bahan utama pembentukan glukosa dalam fotosintesis.
8	A	Kekurangan karbon dioksida menyebabkan pembentukan glukosa menurun karena bahan baku reaksi berkurang.
9	B	Daun yang tertutup tidak menerima cahaya matahari, sehingga tidak terbentuk pati yang ditunjukkan oleh perubahan warna yodium.
10	A	Fotosintesis menghasilkan karbohidrat sebagai sumber energi dan oksigen bagi makhluk hidup.
11	C	Penebangan hutan mengurangi jumlah tumbuhan yang berfotosintesis sehingga kadar oksigen menurun.
12	B	Tanaman air menghasilkan oksigen; jika mati, ikan akan kekurangan oksigen terlarut.
13	B	Tumbuhan menjaga ketersediaan oksigen dan makanan, sehingga penting bagi kelestarian lingkungan.
14	A	Tumbuhan adalah produsen; jika berkurang, sumber energi dalam rantai makanan ikut berkurang.
15	B	Fotosintesis menjaga keseimbangan ekosistem karena menghasilkan oksigen dan makanan bagi makhluk hidup lain.
16	C	Hewan herbivora bergantung pada makanan hasil fotosintesis berupa tumbuhan.
17	A	Tanpa fotosintesis, tumbuhan mati, sehingga hewan dan manusia kekurangan makanan dan oksigen.
18	B	Pohon membantu menjaga oksigen dan kelembapan lingkungan di sekitar sawah.
19	A	Tanpa pelestarian tumbuhan, manusia akan mengalami penurunan oksigen dan sumber pangan.

20	A	Karnivora bergantung tidak langsung karena memakan hewan herbivora yang bergantung pada tumbuhan.
21	B	Fotosintesis menyediakan oksigen dan makanan yang dibutuhkan manusia.
22	B	Penebangan pohon menyebabkan berkurangnya fotosintesis, sehingga oksigen menurun.
23	B	Tumbuhan berperan sebagai produsen utama energi dan oksigen, sehingga sangat menentukan kelangsungan hidup makhluk hidup lain.
24	A	Hilangnya produsen menyebabkan konsumen kekurangan energi, populasi menurun, dan ekosistem terganggu.
25	A	Model alur tersebut menunjukkan aliran energi yang benar, dimulai dari cahaya matahari hingga konsumen melalui fotosintesis.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{SMI}} \times 100$$

Kriteria :

Jumlah Skor	Keterangan
80-100	Sangat Baik
75-79	Baik
70-74	Cukup
0-70	Kurang

Lampiran 30. Tabulasi Data Hasil Tes Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Responen	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25
1	Adryan Adi Riski	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1
2	Agriva Aprilian Kondo	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Aldi Khairulzikrie	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	A.A Istri Mas Alisha Amritha Gangga	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Ni Kadek Gisela Tisya Gauri Putri	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Arka Putra Reyhan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
7	Bilqis Zahida Sabrina	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Eveyn Natali Isabel	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

9	Gede Mario Magdana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
10	I Kadek Ega Anggara	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	I Ketut Arya Bagus Bhaskara	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
12	I Komang Nino Agus Wardanta	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	I Made Arta Sastra Wiguna	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
14	I Wayan Ananta Param Yoga	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Kadek Wira Guna Darma	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
16	Ketut Sri Lestari Dewi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
17	Luh Sriyani Mas Raika Belva	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Maria Claudia Shasya Mebi	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0

19	Maria Jesika Cynde	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	Maulinda Okta Viabakti	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	Meyriska Regina Ngei	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Muhammad Prwira Aksar Majih	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	Ni Ketut Windanavir a	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	Ni Komang Nopita Pratiwi	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
25	Tiara Pandansari	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Ni Komang Kia Arin	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
27	Yusnadira Achawanar a Hartomy	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1

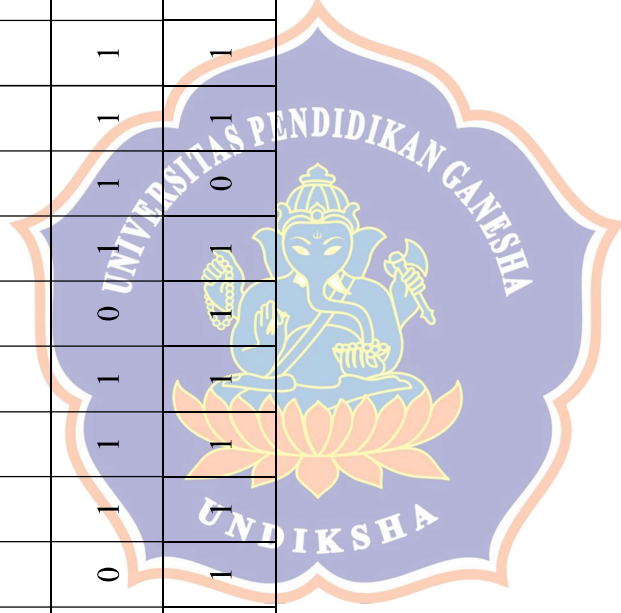
Lampiran 31. Tabulasi Data Tes Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas Kontrol

N o	Nama Responen	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Soal 16	Soal 17	Soal 18	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 24	Soal 25
1	Christian Federico	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
2	Denbagus Aryawinat a Irawan	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
3	Gede Agus Dipta Putra Winaya	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	I Gusti Ngurah Devha Satria Wijaya	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
5	I Komang Aldhe Prayoga	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
6	I Komang Arya Winata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Ikomang Bagus Rio Muliana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1

8	I Komang Raka Sanjaya	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
9	I Made Angga Dwipayana Putra	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
10	I Putu Eka Darma Wijaya	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
11	Iputu Rama Aditya Putra	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
12	Ida Bagus Khrisna Vidioasta Vedastra	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
13	Kadek Ayu Mariantini	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Kadek Mizu Adelia	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
15	Made Deva Cahya Damayanti	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Ni Kadek Metta Deviani	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1

17	Ni Komang Anindya Iswari Kurniawan	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
18	Ni Komang Jeslyn	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
19	Ni Komang Winda Sukma Dewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
20	Ni Luh Putu Prayu Anindya Deviani	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
21	Ni Made Ayu Indiana Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Ni Made Gita Kinanti Putri Setiawan	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	Ni Putu Angelika Cahya Purnama	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1

24	I Putu Ayu Manik Kusuma Dewi	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0
25	Ni Putu Ayu Yuanita Dewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
26	Ni Putu Emily Veronica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
27	Ni Putu Nova Veli Yani	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1



Lampiran 32. Deskripsi Data Tes Pemahaman Konsep Siswa

Untuk mengetahui rata rata ideal (M_i) dan Standar Deviasi ideal (S_{di}) dengan rentang skor dari 0 hingga 100, perhitungannya yaitu sebagai berikut

Perhitungan rata rata ideal (M_i)

$$M_i = \frac{(\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal})}{2}$$

$$M_i = \frac{(100 + 0)}{2}$$

$$M_i = 50$$

Perhitungan Deviasi ideal (S_{di})

$$S_{di} = \frac{(\text{skor maks ideal} - \text{skor min ideal})}{\text{jumlah kategori} + 1}$$

$$S_{di} = \frac{(100 - 0)}{6}$$

$$S_{di} = 16,67$$

Kemudian di akumulasikan ke dalam kategori rentangan skor skala lima sebagai berikut

1. $M_i + 1,5 S_{di} \leq X \leq M_i + 3,0 S_{di}$

$$50 + 1,5 (16,67) \leq X \leq 50 + 3,0 (16,67) = 75 \leq X \leq 100$$

2. $M_i + 0,5 S_{di} \leq X \leq M_i + 1,5 S_{di}$

$$50 + 0,5 (16,67) \leq X \leq 50 + 1,5 (16,67) = 58,33 \leq X \leq 75$$

3. $M_i - 1,5 S_{di} \leq X \leq M_i + 0,5 S_{di}$

$$50 - 1,5 (16,67) \leq X \leq 50 + 0,5 (16,67) = 41,67 \leq X \leq 58,33$$

$$4. \quad Mi - 1,5 SDi \leq X \leq Mi - 0,5 SDi$$

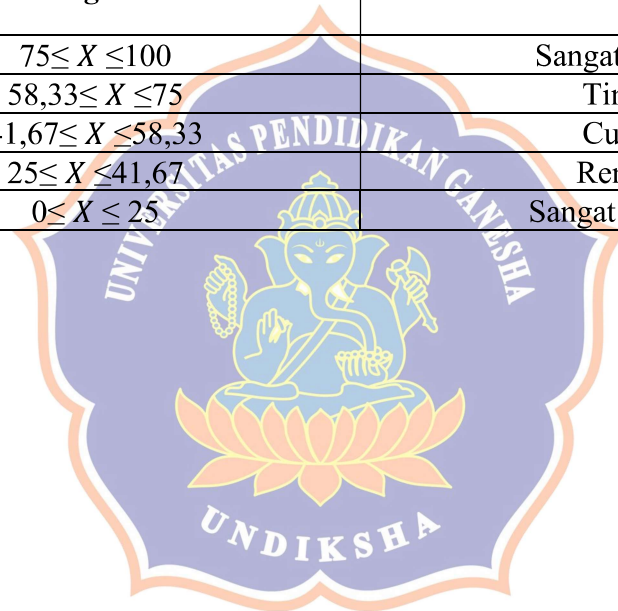
$$50 - 1,5 (16,67) \leq X \leq 50 - 0,5 (16,67) = 25 \leq X \leq 41,67$$

$$5. \quad Mi - 3,0 SDi \leq X \leq Mi - 1,5 SDi$$

$$50 - 3,0 (16,67) \leq X \leq 50 - 1,5 (16,67) = 0 \leq X \leq 25$$

Perhitungan dimasukkan ke tabel kriteria kategori rentangan skor skala lima, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut

Rentangan Skor	Kategori
$75 \leq X \leq 100$	Sangat Tinggi
$58,33 \leq X \leq 75$	Tinggi
$41,67 \leq X \leq 58,33$	Cukup
$25 \leq X \leq 41,67$	Rendah
$0 \leq X \leq 25$	Sangat Rendah



Lampiran 33. Uji Tes Pemahaman Konsep IPAS Siswa

1. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pemahaman Konsep Siswa	Kelompok Eksperimen	.165	27	.056	.905	27	.017
	Kelompok Kontrol	.105	27	.200*	.939	27	.113

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil analisis pada tabel, uji normalitas Kolmogorov–Smirnov terhadap nilai *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,056 dan 0,200. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman Konsep Siswa	Based on Mean	3.757	1	52	.058
	Based on Median	3.020	1	52	.088
	Based on Median and with adjusted df	3.020	1	46.702	.089
	Based on trimmed mean	3.992	1	52	.051

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai signifikansi pada uji homogenitas varians sebesar 0,058. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bersifat homogen.

2. Uji Hipotesis (*T-test*)

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
Pemahaman Konsep Siswa	Equal variances assumed	3.757	.058	3.397	52	.001	11.11111	3.27064	Lower 4.54810 Upper 17.67412
	Equal variances not assumed			3.397	44.545	.001	11.11111	3.27064	Lower 4.52186 Upper 17.70037

Data menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,001. Nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,001 < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya strategi pembelajaran *Branched Learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV di Gugus II Kecamatan Kuta Selatan.



Lampiran 34. Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Observasi dan Ijin Penelitian SD di Gugus II Kuta Selatan



Gambar 1. Membawa surat pengantar Observasi Awal SD di Gugus II Kuta Selatan

Dokumentasi Uji Coba Instrumen di SD No. 8 Benoa



Gambar 1. Membawa surat pengantar uji coba instrumen di SD Negeri 8 Benoa



Gambar 2. Pelaksanaan Uji coba Instrumen di SD No. 8 Benoa

Dokumentasi Kegiatan Belajar Mengajar di Kelas Eksperimen SD No. 1 Tanjung Benoa



Gambar 1. Pengondisian Kelas dan penyampaian tujuan pembelajaran serta penyesuaian pemahaman konsep siswa



Gambar 2. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan bantuan Media 1



Gambar 3. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan bantuan Media 2 dan 3



Gambar 4. Pelaksanaan pengerjaan *posttest*



Dokumentasi Kegiatan Belajar Mengajar di Kelas Kontrol SD No. 6 Benoa



Pengondisian Kelas dan penyampaian tujuan pembelajaran



Siswa menyimak penjelasan guru, membaca buku bahan ajar kemudian menjawab pertanyaan setelah bacaan



Pengerjaan *Posttest*

RIWAYAT HIDUP



Ni Made Ayu Pramita lahir di Denpasar pada tanggal 19 Oktober 2004. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Made Kardana dan Ibu Ni Wayan Serinarti. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Perumahan Raya Kampial, Nusa Dua, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung,

Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 8 Benoa dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 4 Kuta Selatan dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Kuta Selatan jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Sejak tahun 2022 hingga penyusunan skripsi ini, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha.

