



Lampiran 1. Surat Izin Observasi

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Laman : https://fip.undiksha.ac.id Surel : fip@undiksha.ac.id	
	Nomor : 6211/UN48.10.6/LT/2024 Lampiran : - Hal : Observasi Awal	Singaraja, 3 September 2024
	Yth. Kepala Sekolah SD Negeri 1 Apuan Kepala Sekolah SD Negeri 2 Apuan Kepala Sekolah SD Negeri 3 Apuan di tempat	
Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut:		
Nama : Ni Made Alit Arisandi NIM : 2111031290 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar		
Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.		
- Ketua Jurusan  Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd. NIP. 198408202012121004		
 http://fip.undiksha.ac.id  Fakultas Ilmu Pendidikan  fipundiksha  FIP Undiksha  0877 8811 6905		

Lampiran 2. Surat Pengantar Uji Judges

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN	
	Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Laman : https://fip.undiksha.ac.id Surel : fip@undiksha.ac.id	
Nomor	: 2444/UN48.10.6/LT/2024	Singaraja, 22 Februari 2025
Lampiran	: -	
Hal	: Surat Pengantar 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 Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut. Nama : Ni Made Alit Arisandi NIM : 2111031290 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.		
- Ketua Jurusan  Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd. NIP. 198408202012121004		
 http://fip.undiksha.ac.id  Fakultas Ilmu Pendidikan  fipundiksha  FIP Undiksha  0877 8811 6905		



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116

Laman : <https://fip.undiksha.ac.id> Surel : fip@undiksha.ac.id

Nomor : 2445/UN48.10.6/LT/2024
Lampiran : -
Hal : Surat Pengantar Uji Judges

Singaraja, 22 Februari 2025

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

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Ni Made Alit Arisandi
NIM : 2111031290
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

-
Ketua Jurusan



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



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



Fakultas Ilmu Pendidikan



fipundiksha



FIP Undiksha



0877 8811 6905

Lampiran 3. Surat Keterangan Uji Judges

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman www.fip.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES* II

Yang bertanda tangan dibawah ini;

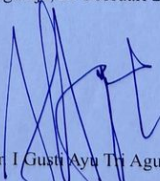
Nama : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustina, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198408282009122005
Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan
Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan.

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Made Alit Arisandi
NIM : 2111031290
Program Studi : 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 sebagaimana mestinya.

Singaraja, 25 Februari 2025


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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman www.fip.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES* I

Yang bertanda tangan dibawah ini;

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

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Made Alit Arisandi
NIM : 2111031290
Program Studi : 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 sebagaimana mestinya.

Singaraja, 25 Februari 2025

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

Lampiran 4. Surat Validasi Uji Judges

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*
INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUANN LITERASI SAINS

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PANCA PRAMANA TERHADAP
 LITERASI SAINS DAN BERNALAR KRITIS SISWA KELAS IV SD DI
 DESA APUAN**

A. Petunjuk

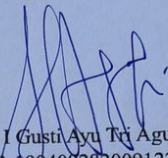
1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian *judges* untuk setiap indikator penilaian.
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Penilaian

Nomor Butir Soal	Relevan		Catatan
	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/Komentar/Saran:

Sudah tepat sesuai

Singaraja, 25 Februari 2025
Judges,
Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408282009122005

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*
INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN BERNALAR KRITIS

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PANCA PRAMANA TERHADAP
 LITERASI SAINS DAN BERNALAR KRITIS SISWA KELAS IV SD DI
 DESA APUAN**

C. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian *judges* untuk setiap indikator penilaian.
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

D. Penilaian

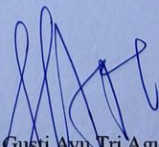
Nomor Butir Soal	Relevan		Catatan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

Catatan/Komentar/Saran:

.....

Singaraja, 25 Februari 2025

Judges,



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

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*
INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUANN LITERASI SAINS

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PANCA PRAMANA TERHADAP
 LITERASI SAINS DAN BERNALAR KRITIS SISWA KELAS IV SD DI
 DESA APUAN**

A. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian *judges* untuk setiap indikator penilaian.
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Penilaian

Nomor Butir Soal	Relevan		Catatan
	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/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 25 Februari 2025
Judges,



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

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*
INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN BERNALAR KRITIS

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PANCA PRAMANA TERHADAP
 LITERASI SAINS DAN BERNALAR KRITIS SISWA KELAS IV SD DI
 DESA APUAN**

C. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian *judges* untuk setiap indikator penilaian.
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

D. Penilaian

Nomor Butir Soal	Relevan		Catatan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

Catatan/Komentar/Saran:

Singaraja, 25 Februari 2025
 Judges,



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

Lampiran 5. Surat Pengantar Uji Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116

Laman : <https://fip.undiksha.ac.id> Surel : fip@undiksha.ac.id

Nomor : 3276/UN48.10.6/LT/2024 Singaraja, 10 Maret 2025

Lampiran : -

Hal : Uji Instrumen

Yth.
Kepala Sekolah SD Negeri 1 Apuan
di tempat

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

Nama : Ni Made Alit Arisandi
NIM : 2111031290
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

-

Ketua Jurusan



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

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

 Fakultas Ilmu Pendidikan

 fipundiksha

 FIP Undiksha

 0877 8811 6905

Lampiran 6. Surat Keterangan Uji Coba Instrumen


PEMERINTAH KABUPATEN TABANAN
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 1 APUAN
 Alamat: Banjar Apuan, Desa Apuan, Kec. Baturiti, Kab. Tabanan 82191
 

SURAT KETERANGAN

Nomor: 423/16/SD/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 1 Apuan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali:

Nama	: I Wayan Suadra, S.Pd
NIP	: 19770614 200501 1 007
Pangkat/Gol	: Pembina, Tk. I, IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah

Menerangkan

Nama	: Ni Made Alit Arisandi
Nim	: 2111031290
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Yang tersebut di atas memang benar telah melaksanakan uji coba instrumen penelitian, untuk melengkapi syarat-syarat penyusunan skripsi.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Apuan, 14 Maret 2025
 Kepala SD Negeri 1 Apuan

(I Wayan Suadra, S.Pd)
 NIP. 19770614 200501 1 007

Lampiran 7. Surat Pengantar Izin Penelitian (Skripsi)

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN	
	Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Laman : https://fip.undiksha.ac.id Surel : fip@undiksha.ac.id	
Nomor	: 4266/UN48.10.1/LT/2024	Singaraja, 19 Maret 2025
Lampiran	: -	
Hal	: Ijin Penelitian (Skripsi)	
Yth. Kepala Sekolah SD Negeri 2 Apuan, Kepala Sekolah SD Negeri 3 Apuan di tempat		
Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.		
Nama	: Ni Made Alit Arisandi	
NIM	: 2111031290	
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar	
Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.		
a.n. Dekan Wakil Dekan I		
		
Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons. NIP. 198208162008121002		
 http://fip.undiksha.ac.id  Fakultas Ilmu Pendidikan  fipundiksha  FIP Undiksha  0877 8811 6905		

Lampiran 8. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian di SD




පිම්බිලිකුරුපුරාණය
 PEMERINTAH KABUPATEN TABANAN
 නිලධාරීන්
 DINAS PENDIDIKAN
 බුද්ධාගමයේ පාසල
 SEKOLAH DASAR NEGERI 2 APUAN
 පාසල: පිම්බිලිකුරුපුරාණය, බුද්ධාගමයේ පාසල, පිම්බිලිකුරුපුරාණය, බුද්ධාගමයේ පාසල
 Alamat: Br. Kambangan, Desa Apuan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan 82191
 E-mail: sekolahdasarneri2apuan@gmail.com

SURAT KETERANGAN
045.2/23/SD/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 2 Apuan Kec. Baturiti, Kab. Tabanan.

Nama : Ni Made Ary,S.E,S.Pd.
 NIP : 19820726 201406 2 008
 Pangkat/Gol : Penata, III/c
 Jabatan : Plt. Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SD Negeri 3 Apuan

Menerangkan bahwa :

Nama : Ni Made Alit Arisandi
 NIM : 2111031290
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian (Skripsi) dalam rangka melengkapi data Proposal Skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.

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

Apuan, 11 April 2025
 Kepala SD Negeri 2 Apuan

 Ni Made Ary,S.E,S.Pd.
 NIP. 19820726 201406 2 008





SURAT KETERANGAN
045.2/23/SD/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 3 Apuan kec. Baturiti, Kabupaten Tabanan.

Nama : Ni Made Ary, SE, S.Pd
NIP : 19820726 201406 2 008
Pangkat/ Gol : Penata, III/c
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri 3 Apuan

Menerangkan:

Nama : Ni Made Alit Arisandi
NIM : 2111031290

Menerangkan memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian (Skripsi) dalam rangka melengkapi data Proposal Skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.

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

Apuan, 11 April 2025

Kepala SD Negeri 3 Apuan

Ni Made Ary, SE, S.Pd

NIP. 19820726 201406 2 008

Lampiran 9. Uji Kesetaraan

Data Uji Kesetaraan

No.	SD Negeri 1 Apuan	SD Negeri 2 Apuan	SD Negeri 3 Apuan
1	80	70	65
2	70	75	75
3	70	70	65
4	75	75	75
5	75	70	85
6	60	75	80
7	80	85	70
8		75	75
9		85	60
10		80	80
11		65	90
12		55	75
13		70	70
14		70	

Data uji kesetaraan dianalisis dengan Anava satu jalur. Kriteria pengujian yang digunakan adalah terima H_0 jika nilai probabilitas (p) $> 0,05$. Hal ini berarti bahwa nilai PTS IPA siswa antar kelas tidak berbeda secara signifikan. Sebelum uji kesetaraan dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians sebagai berikut.

Tabel Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality					Keterangan
Data	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			
		Statistic	df	Sig.	
Nilai PTS IPA	Kelas IV SD Negeri 1 Apuan	0,198	7	0,200	Normal
	Kelas IV SD Negeri 2 Apuan	0,214	14	0,082	Normal
	Kelas IV SD Negeri 3 Apuan	0,156	13	0,200	Normal

Berdasarkan tabel di atas, ditunjukkan bahwa angka-angka signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria uji normalitas, data

terdistribusi normal jika angka signifikansi yang dihasilkan lebih besar dari 0,05.

Hal ini menunjukkan bahwa sebaran data pada kelas berdistribusi normal.

Tabel Uji Homogenitas Varians

Unit Analisis	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
Nilai PTS IPA	0,111	2	31	0,895	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji homogenitas varians *Based on Mean* menunjukkan angka signifikansi statistik *Levene* 0,895 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varian antar kelas pada semua unit analisis adalah homogen.

Oleh karena uji prasyarat analisis terpenuhi, maka dilanjutkan dengan pengujian kesetaraan antar kelas menggunakan Anava satu jalur dengan bantuan *SPSS 26.0 for Windows*. Adapun output menggunakan uji F adalah sebagai berikut.

Tabel Hasil Uji Kesetaraan dengan Anava Satu Jalur

ANOVA					
Nilai PTS IPA					
	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	15,150	2	7,575	0,122	0,885
<i>Within Groups</i>	1920,879	31	61,964		
<i>Total</i>	1936,029	33			

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa nilai Sig. uji F sebesar 0,885 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti bahwa nilai PTS IPA pada siswa kelas IV SD di desa Apuan tidak berbeda signifikan. Dengan kata lain, kelas-kelas dikatakan setara.

Lampiran 10. Hasil Uji Coba Literasi Sains Siswa

1. Hasil Uji Validitas Butir

No.	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	Total Skor	
1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	19	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23	
3	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	17	
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	20	
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21	
6	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	9
7	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	20	
8	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	20	
9	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	15	
10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	22	
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	21	
16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	9	
17	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	7	
18	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	5	
19	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	8	
20	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	11	
21	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	
22	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
23	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7	
24	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6	
25	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10	
26	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	19	
27	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	11	
28	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6	
29	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5	
30	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8	
p	0.667	0.433	0.600	0.367	0.567	0.567	0.567	0.667	0.500	0.533	0.567	0.667	0.667	0.667	0.600	0.600	0.367	0.567	0.567	0.567	0.600	0.600	0.567	0.600	0.400		
q	0.333	0.567	0.400	0.633	0.433	0.433	0.433	0.333	0.500	0.467	0.433	0.333	0.333	0.333	0.400	0.400	0.633	0.433	0.433	0.433	0.400	0.400	0.433	0.400	0.600		
Mt	16.800	17.231	17.722	19.909	17.588	16.941	18.059	16.700	16.600	17.875	17.176	17.500	16.500	17.550	16.722	17.333	19.182	17.235	16.294	17.647	17.611	16.722	16.412	16.444	18.083		
Mp	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067		
St	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828	6.828		
Rpbi	0.566	0.405	0.656	0.651	0.590	0.481	0.669	0.545	0.371	0.596	0.521	0.711	0.504	0.722	0.476	0.586	0.570	0.531	0.373	0.600	0.636	0.476	0.393	0.427	0.480		

2. Hasil Uji Reliabilitas Tes

No.	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	Total Skor
1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	19
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23
3	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	17
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	20
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21
6	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	9
7	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	20
8	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	20
9	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	15
10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	22
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	21
16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	9
17	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	7
18	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	5
19	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	8
20	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	11
21	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10
22	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22
23	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
24	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6
25	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10
26	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	19
27	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	11
28	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6
29	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5
30	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8
p	0.667	0.667	0.433	0.600	0.367	0.567	0.567	0.567	0.667	0.500	0.533	0.567	0.667	0.667	0.667	0.600	0.600	0.367	0.567	0.567	0.567	0.600	0.600	0.567	0.600	0.400
q	0.333	0.333	0.567	0.400	0.633	0.433	0.433	0.433	0.333	0.500	0.467	0.433	0.333	0.333	0.333	0.400	0.400	0.633	0.433	0.433	0.433	0.400	0.400	0.433	0.400	0.600
p.q	0.222	0.222	0.246	0.240	0.232	0.246	0.246	0.246	0.222	0.250	0.249	0.246	0.222	0.222	0.222	0.240	0.240	0.232	0.246	0.246	0.246	0.240	0.240	0.246	0.240	0.240
St	6.828																									
S2	46.616																									
r11	0.908																									

5.964

3. Hasil Uji IKB

No.	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	Total Skor
1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	19
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23
3	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	17
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	20
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21
6	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	9
7	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	20
8	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	20
9	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	15
10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	22
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	21
16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	9
17	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	7
18	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	5
19	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	8
20	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	11
21	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	10
22	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22
23	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7
24	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6
25	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10
26	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	19
27	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	11
28	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6
29	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5
30	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8
n	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
ni	20	13	18	11	17	17	17	20	15	16	17	20	20	20	18	18	11	17	17	17	18	18	17	18	12	
p	0.667	0.433	0.600	0.367	0.567	0.567	0.567	0.667	0.500	0.533	0.567	0.667	0.667	0.667	0.600	0.600	0.367	0.567	0.567	0.567	0.600	0.600	0.567	0.600	0.400	

4. Hasil Uji IDB

Kelompok Atas

Nomor Responden	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	Total Skor
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
22	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	21
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	21
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	20
7	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	20
8	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	20
10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
26	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	19
1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	19
3	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	17
9	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	15
n _{IT}	14	9	14	10	13	11	13	14	10	12	12	15	14	15	12	13	9	12	11	12	14	13	12	12	10	
n _T	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
n _{IT} /n _T	0.933	0.600	0.933	0.667	0.867	0.733	0.867	0.933	0.667	0.800	0.800	1.000	0.933	1.000	0.800	0.867	0.600	0.800	0.733	0.800	0.933	0.867	0.800	0.800	0.667	

Kelompok Bawah

Nomor Responden	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	Total Skor
27	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	11
20	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	11
21	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10
25	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10
6	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	9
16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	9
19	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	8
30	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8
17	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	7
23	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7
24	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6
28	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6
29	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5
18	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	5
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
n _{IR}	6	4	4	1	4	6	4	6	5	4	5	5	6	5	6	5	2	5	6	5	4	5	5	6	2	
n _R	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
n _{IR} /n _R	0.400	0.267	0.267	0.067	0.267	0.400	0.267	0.400	0.333	0.267	0.333	0.333	0.400	0.333	0.400	0.333	0.133	0.333	0.400	0.333	0.267	0.333	0.333	0.400	0.133	
di	0.533	0.333	0.667	0.600	0.600	0.333	0.600	0.533	0.333	0.533	0.467	0.667	0.533	0.667	0.400	0.533	0.467	0.467	0.467	0.467	0.667	0.533	0.467	0.400	0.533	

Lampiran 11. Hasil Uji Coba Bernalar Kritis Siswa

1. Tabulasi Data

No. Responden	No. Butir										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29
2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	34
3	2	3	3	3	2	3	3	4	2	3	28
4	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	20
5	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	17
6	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	16
7	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	36
8	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	38
9	3	3	2	2	3	2	4	2	2	3	26
10	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	22
11	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
12	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	27
13	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	32
14	3	2	2	4	2	2	3	4	2	3	27
15	2	2	2	3	3	2	3	1	2	2	22
16	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	28
17	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	31
18	3	3	2	4	2	2	3	4	3	2	28
19	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	20
20	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	16
21	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	11
22	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	15
23	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	37
24	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	35
25	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	22
26	2	1	3	2	2	2	3	1	2	2	20
27	3	2	2	3	3	3	4	3	2	2	27
28	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	15
29	3	2	2	2	3	2	2	1	2	1	20
30	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	12

2. Hasil Uji Validitas Butir

Correlations												
		b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	Skor_Total
b1	Pearson Correlation	1	.648**	.583**	.654**	.693**	.606**	.636**	.617**	.677**	.664**	.797**
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b2	Pearson Correlation	.648**	1	.691**	.697**	.764**	.800**	.686**	.771**	.793**	.770**	.901**
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b3	Pearson Correlation	.583**	.691**	1	.640**	.623**	.803**	.730**	.580**	.797**	.740**	.846**
	Sig. (2-tailed)	0.001	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b4	Pearson Correlation	.654**	.697**	.640**	1	.560**	.709**	.747**	.772**	.740**	.587**	.837**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000		0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b5	Pearson Correlation	.693**	.764**	.623**	.560**	1	.769**	.617**	.514**	.677**	.697**	.813**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.001		0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b6	Pearson Correlation	.606**	.800**	.803**	.709**	.769**	1	.760**	.670**	.786**	.691**	.895**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b7	Pearson Correlation	.636**	.686**	.730**	.747**	.617**	.760**	1	.626**	.705**	.660**	.843**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b8	Pearson Correlation	.617**	.771**	.580**	.772**	.514**	.670**	.626**	1	.629**	.678**	.817**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.001	0.000	0.004	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b9	Pearson Correlation	.677**	.793**	.797**	.740**	.677**	.786**	.705**	.629**	1	.681**	.879**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
b10	Pearson Correlation	.664**	.770**	.740**	.587**	.697**	.691**	.660**	.678**	.681**	1	.848**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Skor_Total	Pearson Correlation	.797**	.901**	.846**	.837**	.813**	.895**	.843**	.817**	.879**	.848**	1
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3. Hasil Uji Reliabilitas Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.955	10

4. Hasil Uji IKB dan IDB

Kelompok Atas											
Responden	No. Butir										Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	38
23	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	37
7	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	36
24	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	35
2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	34
13	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	32
17	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	31
1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29
3	2	3	3	3	2	3	3	4	2	3	28
16	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	28
18	3	3	2	4	2	2	3	4	3	2	28
12	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	27
14	3	2	2	4	2	2	3	4	2	3	27
27	3	2	2	3	3	3	4	3	2	2	27
9	3	3	2	2	3	2	4	2	2	3	26
ΣH	45	46	44	48	46	45	51	48	44	46	

Kelompok Bawah											
Responden	No. Butir										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	22
15	2	2	2	3	3	2	3	1	2	2	22
25	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	22
4	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	20
19	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	20
26	2	1	3	2	2	2	3	1	2	2	20
29	3	2	2	2	3	2	2	1	2	1	20
5	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	17
6	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	16
20	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	16
22	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	15
28	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	15
11	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
30	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	12
21	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	11
ΣL	27	25	25	28	27	24	32	22	25	25	
2N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Skor max	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
IKB	0.350	0.342	0.325	0.383	0.358	0.325	0.442	0.333	0.325	0.342	
IDB	0.300	0.350	0.317	0.333	0.317	0.350	0.317	0.433	0.317	0.350	

Lampiran 12. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR IPAS
KURIKULUM MERDEKA

INFORMASI UMUM	
A. Identitas Modul	
Penyusun	: Ni Made Alit Arisandi
Instansi	: SD Negeri 2 Apuan
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase/Kelas	: B/IV
Bab/Tema	: 1/Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi
Topik	: B (Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi)
Elemen	: Pemahaman IPAS
Alokasi Waktu	: 3 x Pertemuan (2 x 35 menit)
B. Capaian Pembelajaran (CP)	
Peserta didik mampu memahami manfaat proses fotosintesis dalam mendukung kehidupan di bumi, termasuk perannya dalam menghasilkan oksigen.	
C. Kompetensi Awal	
Peserta didik dapat mengetahui bahwa tumbuhan membutuhkan cahaya matahari, air, dan udara untuk membuat makanannya.	
D. Profil Pelajar Pancasila	
a. Beriman bertakwa kepada tuhan yang maha esa dan berakhlak mulia b. Mandiri c. Bernalar Kritis d. Bergotong Royong e. Kreatif	
E. Sarana dan Prasarana	
a. Sumber Belajar : a) Amalia, Fitri, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Merdeka untuk Siswa SD/MI Kelas IV. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian, Kemendikbud. b) Amalia, Fitri, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Merdeka untuk Guru SD/MI Kelas IV. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian, Kemendikbud. c) Video proses fotosintesis: https://youtu.be/vF8uWdrVorg?si=d2P3R7Ti7Jy7mFde d) Gambar: https://www.dreamstime.com/growth-wither-wilt-evolution-phase-flower-growth-wither-wilt-evolution-phase-flower-plant-pot-isolated-vector-image245765970	

b. Media Belajar:		
a) Media PPT (Power Point)		
b) LCD, Proyektor		
c) Laptop		
d) LKPD		
c. Prasarana: Ruangan Kelas		
F. Target Peserta Didik		
❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.		
❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.		
G. Model Pembelajaran		
Model Pembelajaran : Panca Pramana		
Metode : Diskusi, tanya jawab, percobaan, presentasi, dan penugasan.		
Pendekatan : Saintifik TPACK		
Komponen Inti		
A. Tujuan Pembelajaran		
1) Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menganalisis proses fotosintesis berdasarkan tahapan dan faktor yang memengaruhinya dengan benar. (C4)		
2) Melalui diskusi kelompok Peserta didik dapat mengevaluasi pentingnya proses fotosintesis bagi tumbuhan dan makhluk hidup lainnya dengan benar. (C5)		
3) Melalui pengamatan peserta didik dapat membuat laporan percobaan mengenai proses fotosintesis dengan tepat. (P3)		
B. Pemahaman Bermakna		
Meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai peran fotosintesis dalam menyediakan oksigen dan energi yang mendukung keberlangsungan kehidupan di bumi.		
C. Pertanyaan Pemantik		
1) Apa yang dihasilkan oleh tumbuhan saat melakukan fotosintesis?		
2) Mengapa fotosintesis penting bagi kehidupan di bumi? Apa yang dibutuhkan tumbuhan untuk melakukan fotosintesis?		
D. Kegiatan Pembelajaran		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing. 2. Peserta didik bersama guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa menurut agama dan kepercayaannya masing-masing dipimpin oleh ketua kelas.	10 Menit

	3. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan melakukan tindak lanjut apabila ada peserta didik yang tidak hadir. 4. Mengkondisikan peserta didik agar siap menerima materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran. (PPP-Mandiri) 5. Peserta didik bersama guru menyanyikan lagu Garuda Pancasila. (Nasionalisme) ❖ Apersepsi 6. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan tentang pengalaman siswa dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari. a. Apa perbedaan yang kamu lihat antara tanaman segar dan tanaman layu pada gambar ini? b. Menurutmu, mengapa ada tanaman yang tampak segar dan ada yang layu? c. Faktor apa saja yang bisa menyebabkan tanaman menjadi layu? d. Bagaimana cara agar tanaman tetap segar dan tumbuh dengan baik? ❖ Motivasi 7. Guru menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran dan menjelaskan kegiatan apa saja yang akan dilakukan serta hal-hal apa saja yang akan dinilai dari peserta didik selama proses pembelajaran.	
Model Pembelajaran Panca Pramana		
Kegiatan Inti	Pendekatan : Saintifik TPACK Model Pembelajaran : Panca Pramana Sintak : SAPUA Fase 1 : SABDA (Mendengarkan/Membaca dari Sumber Terpercaya) 1. Guru membuka pembelajaran dengan menceritakan kisah pendek: <i>“Suatu hari, seorang anak bernama Rina lupa menyiram tanamannya dan meletakkannya di tempat gelap. Setelah beberapa hari, tanaman itu layu dan</i>	50 Menit

	<i>menguning. Rina bingung, mengapa tanamannya tidak tumbuh subur?”</i> 2. Guru mengajak siswa berdiskusi dengan menanyakan pendapat mereka berdasarkan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari dan menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini akan membahas materi fotosintesis. 3. Peserta didik mengamati video mengenai proses fotosintesis yang ditampilkan guru melalui link : https://youtu.be/vF8uWdrVorg?si=gRc40bbKsa-CWC9h (<i>Mengamati, TPACK</i>) Fase 2 : ARTHAPATI (<i>Merumuskan Hipotesis</i>) 4. Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk menguji pengetahuan peserta didik: a. Menurut kalian, mengapa cahaya matahari sangat penting bagi tumbuhan? b. Bagaimana tumbuhan bisa membuat makanannya sendiri tanpa harus pergi ke pasar atau memasak di dapur? 5. Peserta didik diminta untuk berdiskusi dengan teman sebangkunya dan merumuskan hipotesis berdasarkan pengamatan mereka. Fase 3: PRATYAKSA (<i>Melakukan Observasi Langsung Melalui Percobaan</i>) 6. Peserta didik membentuk kelompok terdiri dari 3-4 orang. 7. Guru memberikan LKPD di setiap kelompok 8. Setiap kelompok mempersiapkan bahan dan alat yang akan di pergunakan dalam percobaan (Gotong Royong, Mandiri-PPP) 9. Setiap kelompok melakukan percobaan mengenai proses fotosintesis, dengan membaca panduan pada petunjuk LKPD (4CCommunication, Collaboration) 10. Peserta didik di pantau dan di bimbing dalam melakukan kegiatan diskusi dan percobaan. Fase 4 : UPAMANA (<i>Mengaikan Pengetahuan Baru Dengan Pengetahuan Sebelumnya</i>) 11. Peserta didik mengingat kembali informasi dari video yang telah diamati sebelumnya mengenai proses fotosintesis.	
--	--	--

	12. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk mengaitkan informasi dari video dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki tentang tumbuhan dan cara tumbuhan bertahan hidup. 13. Guru memberikan analogi proses fotosintesis dengan kegiatan memasak makanan, yaitu: <i>Cahaya matahari sebagai kompor</i> <i>Air dan karbon dioksida sebagai bahan masakan</i> <i>Daun sebagai tempat memasak</i> 14. Peserta didik mendiskusikan dalam kelompok apakah analogi tersebut sesuai atau dapat dijelaskan dengan cara lain yang lebih mudah dipahami berdasarkan video yang telah diamati. 15. Guru memantau dan membimbing peserta didik dalam diskusi kelompok serta memberikan umpan balik atas pemahaman yang mereka bangun. Fase 5 : ANUMANA (<i>Membuat Kesimpulan Berdasarkan Analisis Data</i>) 16. Peserta didik menuliskan kesimpulan tentang proses fotosintesis berdasarkan hasil percobaan dan diskusi mengenai teori yang telah dipelajari. 17. Setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan dan kesimpulannya di depan kelas 18. Guru memberikan tanggapan dan konfirmasi terhadap hasil presentasi dari peserta didik. 19. Peserta didik dan guru memberikan <i>applause</i> untuk semua kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. (PPP-Motivasi)	
Kegiatan Akhir	1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari mengenai materi. (4C-Communication, Collaboration) 2. Peserta didik mengerjakan evaluasi diakhir pembelajaran. 3. Peserta didik bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung. 4. Guru melakukan kegiatan tindak lanjut proses dan hasil pembelajaran, berupa bimbingan, konseling/remedial/pengayaan. 5. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 6. Peserta didik bersama guru menyanyikan lagu daerah Bali “Ratu Anom”. (Nasionalisme)	10 Menit

	7. Semua peserta didik berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran)	
--	--	--

E. ASESMEN/PENILAIAN

No	Jenis Asesmen	Jenis Keterampilan	Teknik	Jenis	Bentuk
1	Asesmen Diagnostik (sebelum pembelajaran)	Kognitif	Non Tes	Observasi	Rubrik
		Afektif	Non Tes	Observasi	Rubrik
2	Asesmen Formatif (selama pembelajaran)	Afektif	Non Tes	Observasi	Rubrik
		Psikomotor	Non Tes	Penilaian Kinerja	Rubrik Penilaian Kinerja
3	Asesmen Sumatif (akhir pembelajaran)	Kognitif	Tes	Tertulis	Pilihan Ganda

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai di atas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

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

G. REFLEKSI

TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah saya memahami materi yang diajarkan?	

2	Apakah cara belajar ini membantu saya memahami materi?	
3	Seberapa aktif saya dalam belajar dan berdiskusi?	
4	Apa kesulitan yang saya temui dalam belajar hari ini?	
5	Bagaimana saya bisa belajar lebih baik ke depannya?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah materi sudah disampaikan dengan jelas?	
2	Apakah strategi pembelajaran yang digunakan sudah efektif?	
3	Apakah siswa aktif dan antusias dalam pembelajaran?	
4	Apa kendala yang dihadapi siswa dalam memahami materi?	
5	Bagaimana cara meningkatkan pembelajaran agar lebih menarik?	

LAMPIRAN

A.

B. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Terlampir

C. BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Terlampir

D. DAFTAR PUSTAKA

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
Terlampir
B. BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK
Terlampir
C. DAFTAR PUSTAKA
Amalia, Fitri, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Merdeka untuk Siswa SD/MI Kelas IV. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian, Kemendikbud.
Amalia, Fitri, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Merdeka untuk Guru SD/MI Kelas IV. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian, Kemendikbud.

Mengetahui
Guru Wali Kelas IV



I Putu Yuna Sandeyatana, S.Pd
NIP. 198606082022211009

Tabanan, 11 April 2025
Mahasiswa Penelitian



Ni Made Alit Arisandi
NIM. 2111031290

Mengetahui
Kepala Sekolah



Ni Made Ary, S.E,S.Pd.
NIP.198207262014062008

Lampiran 13. LKPD Kelas Eksperimen



Petunjuk Kegiatan

1. Berdoalah Sebelum Mulai Mengerjakan
2. Tulislah Nama Anggota Kelompokmu
3. Baca dan Pahami Perintah Pada Setiap Kegiatan Dalam Lembar Kerja
4. Diskusikan Setiap Kegiatan Dengan Teman Sekelompokmu
5. Bertanyalah Kepada Guru Apabila Mengalami Kesulitan
6. Presentasikan Hasil Diskusi Di Depan Kelas

**Nama Anggota
Kelompok**

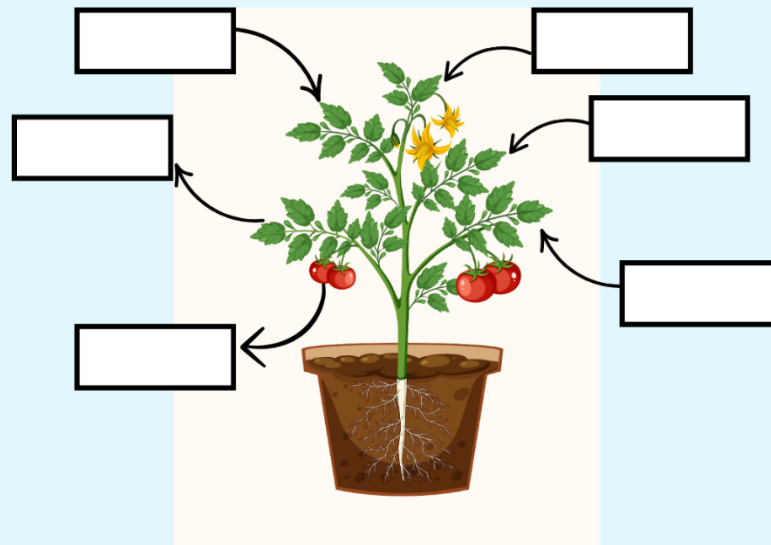
The worksheet is decorated with a blue and green background, yellow stars, and a brown fence with stacks of books at the bottom. The title 'Nama Anggota Kelompok' is written in black text on a green oval background.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis kebutuhan tumbuhan untuk proses fotosintesis dengan benar. (C4)
2. Peserta didik dapat membuat laporan percobaan mengenai proses fotosintesis dengan tepat. (P5)

Kegiatan 1

- Perhatikan gambar dibawah ini!
- Analisislah kebutuhan tumbuhan dalam proses fotosintesis serta hasil yang diperoleh dari proses tersebut!
- Lengkapilah kolom pada setiap tanda panah! Tuliskan hal yang dibutuhkan pada tanda panah ke dalam dan tuliskan hal yang dihasilkan pada tanda panah ke luar!



.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 2

- Lakukan percobaan berikut untuk mengamati proses fotosintesis!

Alat dan Bahan:

- 2 gelas bening berisi air
- 2 lembar daun hijau segar
- Sinar matahari (tempat terbuka)
- Ruang teduh (tidak terkena sinar matahari)

Langkah-Langkah Percobaan:

- Masukkan satu lembar daun ke dalam gelas bening berisi air. Letakkan gelas di tempat yang terkena sinar matahari langsung.
- Masukkan lembar daun lainnya ke dalam gelas bening berisi air. Letakkan gelas di dalam ruangan yang teduh.
- Diamkan selama 15–30 menit.
- Amati dan isilah tabel hasil pengamatan berikut berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan!

- Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini!

Gelas	Kondisi Air	Kondisi Daun	Ada Gelembung Udara? (Ya/Tidak)	Keterangan
Gelas di bawah sinar matahari				
Gelas di dalam ruangan				



Lampiran 14. Bahan Ajar Kelas Eksperimen





DAFTAR ISI

COVER	
DAFTAR ISI	i
PETUNJUK PENGGUNAAN BAHAN AJAR.....	ii
PETUNJUK BELAJAR	iii
CAPAIAN PEMBELAJARAN	iv
TUJUAN PEMBELAJARAN	iv
 TOPIK B FOTOSINTESIS, PROSES PALING PENTING DI BUMI	
• Pengertian Fotosintesis	1
• Kebutuhan Tumbuhan untuk Fotosintesis	2
• Manfaat Fotosintesis	3
• Faktor yang Mempengaruhi Fotosintesis	4
 AYO BERLATIH	 5
DAFTAR PUSTAKA	6





PETUNJUK PENGGUNAAN BAHAN AJAR

Bahan ajar ini berkedudukan sebagai bahan ajar bagi siswa dalam mempelajari Mata Pelajaran IPAS. Bahan ajar ini juga merupakan bahan ajar sumber yang memuat 'hampir' seluruh materi IPA, BAB 1 Topik B Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi kelas IV.

Dengan membaca buku ini siswa mampu memahami materi mengenai bagaimana proses fotosintesis, kebutuhan tumbuhan melakukan fotosintesis, dan manfaat fotosintesis.

Dengan pengetahuannya tersebut, siswa akan mendapatkan hasil karya lebih dari tuntutan tujuan pembelajaran. Bahan ajar ini mendukung siswa mengembangkan kreativitas.



PETUNJUK BELAJAR

1



**Berdoalah terlebih dahulu
sebelum dan sesudah
belajar**

2



**Siapkan buku dan alat
tulis yang akan
digunakan**

3



**Baca dan kerjakan bahan
ajar dengan teliti**

4



**Tanyakan dengan orang
disekitar jika ada hal
yang kurang dipahami**

5



**Kamu hebat jika sudah
menyelesaikan seluruh
bahan ajar**



Capaian Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami proses fotosintesis menggunakan benda-benda konkret yang ada disekitar lingkungannya.

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menganalisis proses fotosintesis berdasarkan tahapan dan faktor yang memengaruhinya dengan benar. (C4)
2. Melalui diskusi kelompok Peserta didik dapat mengevaluasi pentingnya proses fotosintesis bagi tumbuhan dan makhluk hidup lainnya dengan benar. (C5)
3. Melalui pengamatan peserta didik dapat membuat laporan percobaan mengenai proses fotosintesis dengan tepat. (P3)

- Coba perhatikan percapakan dua siswa laki-laki di bawah ini!

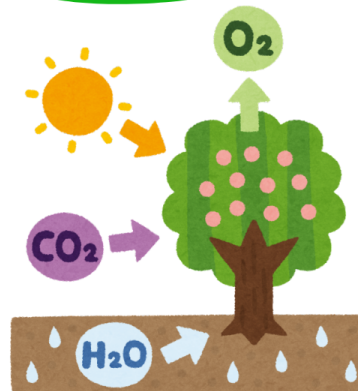


Sumber: freepik.com/aopsan

Manusia dan hewan akan mencari makanan jika merasakan lapar. Hewan akan bergerak mencari mangsa. Manusia akan memasak atau pergi membeli kebutuhannya. Lalu, bagaimana dengan tumbuhan? Makhluk hidup ini tidak berpindah-pindah tempat seperti kita. Tidak juga memiliki mulut. Namun, sama seperti semua makhluk hidup lainnya, tumbuhan juga membutuhkan makanan. Lalu bagaimana caranya?. Yuk, kita pelajari ini bersama!!



Topik B Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi



Gambar. Canva

Fotosintesis adalah proses yang dilakukan oleh tumbuhan hijau untuk membuat makanan sendiri dengan bantuan sinar matahari, air, dan karbon dioksida. Proses ini terjadi di dalam daun, tepatnya pada bagian yang disebut kloroplas. Kloroplas mengandung zat hijau daun yang disebut klorofil, yang berfungsi menangkap energi cahaya matahari untuk mengubah air dan karbon dioksida menjadi makanan.



Kebutuhan Tumbuhan untuk Fotosintesis



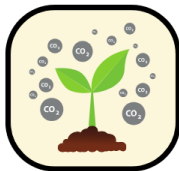
CAHAYA MATAHARI

Sebagai sumber energi utama yang digunakan dalam proses fotosintesis.



AIR (H₂O)

Diserap oleh akar dan dibawa ke daun untuk digunakan dalam reaksi kimia.



KARBONDIOKSIDA (CO₂)

Diambil dari udara melalui stomata, yaitu lubang-lubang kecil pada permukaan daun yang berfungsi untuk pertukaran gas.



KLOROFIL

Pigmen hijau dalam kloroplas yang menangkap energi cahaya matahari yang mengubah CO₂ dan H₂O menjadi glukosa dan oksigen.





Manfaat Fotosintesis

1. Menghasilkan makanan bagi tumbuhan – tumbuhan menggunakan glukosa yang dihasilkan untuk bertahan hidup dan tumbuh.
2. Menyediakan oksigen untuk bernapas – Oksigen yang dilepaskan oleh tumbuhan sangat penting bagi manusia dan hewan.
3. Mengurangi kadar karbon dioksida di udara – Dengan menyerap karbon dioksida, fotosintesis membantu menjaga keseimbangan udara.
4. Mendukung rantai makanan – Fotosintesis adalah dasar dari rantai makanan karena tumbuhan berfungsi sebagai produsen yang menyediakan makanan bagi hewan dan manusia.





Faktor Yang Mempengaruhi Fotosintesis

1. **Intensitas Cahaya:** Semakin banyak cahaya matahari, semakin cepat fotosintesis berlangsung.
2. **Kadar Karbon Dioksida:** Karbon dioksida yang lebih banyak akan mempercepat proses fotosintesis.
3. **Ketersediaan Air:** Air yang cukup sangat penting untuk fotosintesis. Jika kekurangan air, fotosintesis akan terhambat.
4. **Suhu Lingkungan:** Suhu yang optimal (sekitar 25-30°C) akan meningkatkan laju fotosintesis.





Ayo Berlatih



- Perhatikan dan pahami pertanyaan di bawah ini!
- Tulislah jawabanmu pada lembar yang sudah disediakan!

1. Apa yang dimaksud dengan fotosintesis?
2. Apa saja faktor yang dapat mempengaruhi proses fotosintesis?
3. Mengapa fotosintesis sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi?

JAWABAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





DAFTAR PUSTAKA

https://tirto.id/bagaimana-proses-fotosintesis-pada-tumbuhan-fungsi-enzim-katalase-gbqc#google_vignette

<https://sainstekno.net/2025/02/24/fotosintesis-reaksi-kimia-yang-menjaga-kehidupan-di-bumi>

Amalia, Fitri, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Merdeka untuk Guru SD/MI Kelas IV. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian, Kemendikbud

Amalia, Fitri, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Merdeka untuk Siswa SD/MI Kelas IV. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian, Kemendikbud

Lampiran 15. Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR IPAS
KURIKULUM MERDEKA

INFORMASI UMUM	
H. Identitas Modul	
Penyusun	: Ni Made Alit Arisandi
Instansi	: SD Negeri 3 Apuan
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase/Kelas	: B/IV
Bab/Tema	: 1/Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi
Topik	: B (Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi)
Elemen	: Pemahaman IPAS
Alokasi Waktu	: 3 x Pertemuan (2 x 35 menit)
I. Capaian Pembelajaran (CP)	
Peserta didik mampu memahami manfaat proses fotosintesis dalam mendukung kehidupan di bumi, termasuk perannya dalam menghasilkan oksigen.	
J. Kompetensi Awal	
Peserta didik dapat mengetahui bahwa tumbuhan membutuhkan cahaya matahari, air, dan udara untuk membuat makanannya.	
K. Profil Pelajar Pancasila	
f. Beriman bertakwa kepada tuhan yang maha esa dan berakhlak mulia g. Mandiri h. Bernalar Kritis i. Bergotong Royong j. Kreatif	
L. Sarana dan Prasarana	
d. Sumber Belajar : e) Amalia, Fitri, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Merdeka untuk Siswa SD/MI Kelas IV. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian, Kemendikbud. f) Amalia, Fitri, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kurikulum Merdeka untuk Guru SD/MI Kelas IV. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian, Kemendikbud. e. Prasarana: Ruangan Kelas	

M. Target Peserta Didik		
❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.		
N. Model Pembelajaran		
Model Pembelajaran : Tatap Muka		
Metode : Tanya Jawab, Diskusi, Penugasan dan Ceramah		
Pendekatan : Saintifik		
Komponen Inti		
H. Tujuan Pembelajaran		
4) Peserta didik dapat menyebutkan apa saja kebutuhan tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis serta hasil dari fotosintesis. (C1) 5) Peserta didik dapat memahami dampak proses fotosintesis dan mengaitkannya dengan pentingnya menjaga tumbuhan di Bumi. (C2)		
I. Pemahaman Bermakna		
Meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai peran fotosintesis dalam menyediakan oksigen dan energi yang mendukung keberlangsungan kehidupan di bumi.		
J. Pertanyaan Pemantik		
3) Apa yang dihasilkan oleh tumbuhan saat melakukan fotosintesis? 4) Mengapa fotosintesis penting bagi kehidupan di bumi? Apa yang dibutuhkan tumbuhan untuk melakukan fotosintesis?		
K. Kegiatan Pembelajaran		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	8. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar siswa. 9. Guru mengajak siswa mengamati lingkungan sekitar dan bertanya, <i>"Mengapa tumbuhan dapat tumbuh subur?"</i> 10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat memahami proses fotosintesis.	10 Menit
Kegiatan Inti	20. Ceramah dan Tanya Jawab 1. Guru menjelaskan proses fotosintesis, faktor yang memengaruhinya, dan hasil yang diperoleh. 2. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa, seperti <i>"Apa peran faktor matahari dalam proses fotosintesis?"</i> untuk menguji pemahaman awal. 21. Diskusi Kelompok 3. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk mendiskusikan topik, misalnya:	50 Menit

	a. Bagaimana fotosintesis membantu kehidupan makhluk hidup? b. Apa yang terjadi jika tanaman kekurangan 170actor matahari? 4. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi. 22. Latihan Soal dan Pemecahan Masalah 5. Siswa mengerjakan soal terkait proses fotosintesis. 6. Guru membahas jawaban siswa dan memberikan umpan balik.	
Kegiatan Akhir	8. Siswa diminta menyimpulkan hasil pembelajaran. 9. Guru memberikan refleksi dan umpan balik terkait pemahaman siswa. 10. Guru menyampaikan salam penutup.	10 Menit
L. PENILAIAN		
1. Penilaian Sikap Ketertiban dan partisipasi dalam diskusi tentang fotosintesis. 2. Penilaian Pengetahuan Tes tertulis tentang proses dan 170actor yang memengaruhi fotosintesis. 3. Penilaian Keterampilan Kemampuan menjelaskan konsep fotosintesis berdasarkan hasil diskusi dan analisis.		
M.REFLEKSI DAN PENGUATAN		
1. Siswa diminta menyampaikan pengalaman mereka selama pembelajaran tentang fotosintesis. 2. Guru mengaitkan proses fotosintesis dengan kehidupan sehari-hari, seperti manfaat tumbuhan bagi manusia dan lingkungan.		

Mengetahui
Guru Wali Kelas IV



Aci Pratiwi, S.Pd
NIP.199909032024212007

Tabanan, 11 April 2025
Mahasiswa Penelitian



Ni Made Alit Arisandi
NIM. 2111031290

Mengetahui
Kepala Sekolah



Ni Made Ary, S.E,S.Pd.
NIP.198207262014062008



Lampiran 16. Kisi-Kisi Instrumen Tes Literasi Sains

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Literasi Sains (Kompetensi)	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal	Ranah Kognitif
1	Peserta didik mampu membuktikan konsep sains tentang fotosintesis melalui percobaan sederhana dengan menggunakan benda-benda kongkrit dari lingkungan sekitarnya.	Mengidentifikasi pertanyaan atau isu-isu ilmiah	Menganalisis bagaimana proses fotosintesis berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan gambar tentang siklus fotosintesis, peserta didik dapat menganalisis peran proses fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari	1,6,9,14	C4
				Disajikan cerita peserta didik dapat menganalisis pengaruh fotosintesis terhadap pertumbuhan tanaman di sekitar lingkungannya	2,5,7,18	C4
				Disajikan kasus peserta didik dapat menganalisis dampak fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari	3,8,10,12	C4

2		Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan proses fotosintesis pada tumbuhan.	Disajikan suatu permasalahan, siswa dapat menganalisis faktor-faktor yang menghambat proses fotosintesis pada tumbuhan.	21,22, 23,24, 25	C4
3		Menggunakan bukti ilmiah	Membuktikan bagaimana proses fotosintesis berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan gambar peserta didik dapat mengaitkan dampak terjadinya fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari	4,11,13,20	C4
				Disajikan cerita peserta didik dapat membuktikan proses fotosintesis berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari	15,16, 17,19	C5

Lampiran 17. Lembar Instrumen Tes Literasi Sains

Lembar Tes Literasi Sains

Petunjuk Pengerjaan:

1. *Isilah kolom nama, kelas, nomor absen dan asal sekolah terlebih dahulu!*
2. *Baca soal dengan cermat dan teliti!*
3. *Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu!*
4. *Terdapat 25 soal pilihan ganda, pastikan bahwa semua sudah terjawab sebelum mengumpulkan.*
5. *Waktu pengerjaan soal 60 menit.*

Identitas Diri Siswa

Nama :

Kelas :

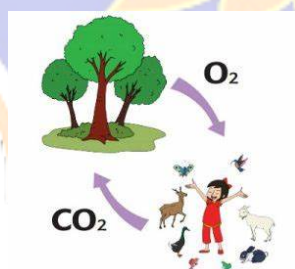
No.Absen :

Sekolah :

Petunjuk Soal:

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d.

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

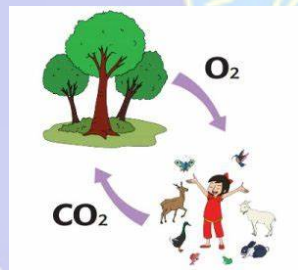


<https://oriflameid.com>

Dari gambar di atas manakah dari pernyataan berikut yang paling tepat menggambarkan peran fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari?

- a. Fotosintesis hanya diperlukan oleh tumbuhan untuk bertahan hidup.
- b. Proses fotosintesis menghasilkan oksigen yang penting bagi makhluk hidup.
- c. Fotosintesis tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

- d. Fotosintesis hanya terjadi pada tanaman yang tumbuh di hutan tropis.
2. Ani menanam sebuah tanaman bunga di kebun rumahnya. Ia meletakkan tanaman tersebut di bawah sinar matahari yang cukup setiap hari. Setelah beberapa minggu, bunga tersebut tumbuh subur dan berwarna cerah. Apa yang dapat disimpulkan mengenai pengaruh fotosintesis terhadap pertumbuhan tanaman tersebut?
- Fotosintesis tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.
 - Fotosintesis hanya terjadi pada tanaman yang kekurangan cahaya.
 - Fotosintesis membantu tanaman menghasilkan energi yang diperlukan untuk pertumbuhannya.
 - Fotosintesis hanya mempengaruhi tanaman yang tumbuh di luar ruangan.
3. Di sebuah kebun, banyak tanaman yang tumbuh sehat setelah mendapat cukup sinar matahari. Tanaman tersebut menghasilkan oksigen yang dibutuhkan oleh makhluk hidup di sekitarnya. Apa dampak fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan kasus tersebut?
- Menghasilkan karbondioksida yang diperlukan tanaman
 - Menghasilkan energi panas untuk lingkungan
 - Membantu tanaman tumbuh tanpa memerlukan Cahaya
 - Menyediakan oksigen untuk pernapasan makhluk hidup
4. Perhatikan gambar di bawah ini!



<https://oriflameid.com>

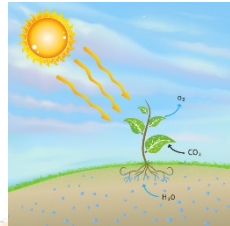
Berdasarkan gambar di atas apa dampak utama dari proses fotosintesis yang ditunjukkan dalam gambar ini terhadap kehidupan sehari-hari?

- Menghasilkan oksigen yang dibutuhkan makhluk hidup
 - Menyediakan makanan untuk manusia
 - Mengurangi kelembapan udara
 - Menyediakan tempat untuk bernaung bagi manusia
5. Di sebuah kebun, seorang petani menanam dua pohon tomat. Satu pohon diletakkan di tempat yang banyak cahaya matahari, sedangkan yang lainnya diletakkan di tempat yang gelap. Setelah beberapa minggu, pohon yang mendapatkan cahaya matahari tumbuh lebih baik dan menghasilkan buah.

Apa yang dapat dianalisis mengenai pengaruh fotosintesis terhadap pertumbuhan pohon tomat tersebut?

- Fotosintesis membutuhkan suhu dingin untuk berkembang.
- Fotosintesis tidak berhubungan dengan pertumbuhan tanaman.
- Tanaman tumbuh lebih baik di tempat gelap.
- Tanaman memerlukan cahaya matahari untuk melakukan fotosintesis yang mendukung pertumbuhannya.

6. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan proses fotosintesis.



<https://portals.clio.me>

Apa yang dapat kamu analisis dari gambar di atas mengenai pengaruh fotosintesis terhadap kualitas udara?

- Fotosintesis menghasilkan karbon dioksida yang diperlukan oleh manusia.
- Fotosintesis mengubah karbon dioksida menjadi oksigen yang dibutuhkan oleh makhluk hidup.
- Fotosintesis hanya terjadi pada malam hari.
- Fotosintesis menghilangkan nitrogen dari udara.

7. Budi melakukan percobaan dengan menaruh tanaman di tempat yang kurang cahaya matahari selama seminggu. Setelah seminggu, tanaman tersebut tampak layu dan tidak berkembang dengan baik.

Apa yang dapat disimpulkan dari hasil percobaan yang dilakukan oleh budi terkait dengan fotosintesis?

- Tanaman tidak memerlukan cahaya untuk tumbuh.
- Fotosintesis memerlukan cahaya matahari untuk berlangsung dengan baik.
- Tanaman hanya tumbuh dengan baik di dalam ruangan.
- Tanaman tidak memerlukan cahaya matahari atau air.

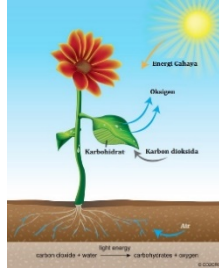
8. Seorang petani menanam berbagai jenis tanaman di ladangnya. Beberapa tanaman tumbuh dengan subur, sementara yang lain tumbuh sangat lambat. Ternyata tanaman yang tumbuh subur menerima sinar matahari secara cukup, sedangkan yang lambat pertumbuhannya kurang mendapatkan cahaya matahari.

Dari pernyataan tersebut, bagaimana proses fotosintesis berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman di ladang petani?

- Fotosintesis membantu tanaman menghasilkan oksigen
- Tanaman membutuhkan air untuk fotosintesis, bukan Cahaya

- c. Proses fotosintesis membutuhkan cahaya untuk menghasilkan energi bagi tanaman
- d. Fotosintesis hanya terjadi pada tanaman besar

9. Perhatikan gambar di bawah ini!



<https://jendelainformasibersama.blogspot.com>

Dari gambar di atas bagaimana peran proses fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari manusia?

- a. Fotosintesis hanya memberikan manfaat bagi tanaman.
 - b. Fotosintesis membantu menyediakan oksigen yang kita butuhkan untuk bernapas.
 - c. Fotosintesis menghasilkan air yang diperlukan oleh semua makhluk hidup.
 - d. Fotosintesis menghasilkan energi yang dibutuhkan manusia.
10. Di sebuah kota, kualitas udara menurun akibat polusi. Banyak tanaman yang ditanam di sekitar kota untuk membantu memperbaiki kondisi udara. Dari pernyataan tersebut apa dampak fotosintesis terhadap kualitas udara di kota tersebut?
- a. Mengurangi jumlah oksigen di udara
 - b. Menurunkan suhu udara di kota
 - c. Menyebabkan hujan lebih sering
 - d. Menghasilkan oksigen yang membantu memperbaiki kualitas udara
11. Perhatikan gambar di bawah ini!



<https://pondokibu.com>

Berdasarkan gambar di atas, apa dampak fotosintesis terhadap hasil pertanian?

- a. Tanaman dapat tumbuh subur dan menghasilkan bahan makanan.
- b. Tanaman menjadi layu karena kekurangan cahaya matahari.
- c. Fotosintesis menyebabkan tanah menjadi tandus.

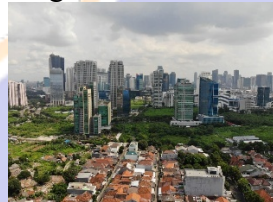
- d. Hasil panen menurun karena tumbuhan tidak bisa membuat makanan sendiri.

12. Di sebuah kebun sekolah, siswa menemukan beberapa tanaman yang daunnya menguning dan kehilangan warna hijau. Setelah dilakukan penelitian, diketahui bahwa daun tersebut kehilangan klorofil akibat kekurangan unsur hara tertentu.

Berdasarkan kondisi tersebut, apa dampak yang kemungkinan besar terjadi pada tanaman tersebut?

- Tanaman akan tetap tumbuh normal
- Tanaman tidak dapat melakukan fotosintesis
- Daun akan kembali berwarna hijau dengan sendirinya
- Daun akan memproduksi lebih banyak glukosa

13. Perhatikan gambar di bawah ini!

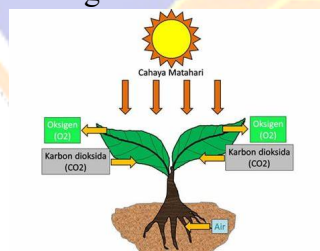


<https://ksinergi.co.id>

Dalam kondisi seperti gambar di atas, bagaimana peran proses fotosintesis terhadap kualitas udara di kota tersebut?

- Fotosintesis membantu mengurangi polusi udara dengan menyerap karbon dioksida
- Fotosintesis memperburuk polusi udara karena menghasilkan karbon dioksida
- Fotosintesis meningkatkan suhu udara di kota
- Fotosintesis tidak mempengaruhi kualitas udara di kota

14. Perhatikan gambar di bawah ini!



<https://www.kibrispdr.org>

Berdasarkan gambar di atas, analisislah bagaimana peran proses fotosintesis dalam mengurangi polusi udara di lingkungan sekitar!

- Fotosintesis mengurangi kadar oksigen di udara.
- Fotosintesis dapat membantu mengurangi karbon dioksida di udara dan meningkatkan kualitas udara.
- Fotosintesis hanya mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan tidak berhubungan dengan polusi udara.

- d. Fotosintesis meningkatkan polusi udara dengan menghasilkan gas beracun.
15. Dani memiliki dua tanaman yang ia letakkan di tempat yang berbeda. Satu tanaman diletakkan di tempat yang terkena sinar matahari, sementara tanaman lainnya disimpan di tempat gelap selama beberapa hari. Setelah seminggu, ia melihat bahwa tanaman di tempat gelap tampak layu dan menguning.
- Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan oleh Dani, apa yang membuktikan bahwa cahaya matahari penting dalam proses fotosintesis?
- Tanaman di tempat gelap tetap tumbuh dengan baik
 - Tanaman di tempat terang lebih segar dan hijau
 - Fotosintesis tidak membutuhkan cahaya matahari
 - Semua tanaman dapat tumbuh dengan baik tanpa cahaya
16. Rina ingin membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan oksigen. Untuk itu, ia melakukan percobaan dengan memasukkan selembar daun ke dalam wadah yang berisi air dan menaruhnya di bawah sinar matahari. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan oleh Rina, apa yang membuktikan bahwa proses fotosintesis menghasilkan oksigen?
- Munculnya gelembung udara dari daun menunjukkan bahwa tanaman mengeluarkan oksigen sebagai hasil fotosintesis.
 - Daun yang dimasukkan ke dalam air menyerap oksigen sehingga terbentuk gelembung udara di sekitarnya.
 - Cahaya matahari menyebabkan air dalam wadah mendidih sehingga menghasilkan gelembung udara.
 - Daun yang terendam dalam air menghasilkan karbondioksida yang keluar dalam bentuk gelembung udara.
17. Bayu ingin membuktikan bahwa proses fotosintesis membutuhkan air. Ia melakukan percobaan dengan menanam dua tanaman yang sama, tetapi hanya satu tanaman yang disiram setiap hari. Setelah beberapa hari, tanaman yang tidak disiram mulai layu.
- Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan oleh Bayu, membuktikan bahwa....
- Air tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman
 - Tanaman bisa tumbuh tanpa air jika terkena cahaya matahari
 - Air diperlukan agar tanaman dapat melakukan fotosintesis
 - Tanaman hanya membutuhkan cahaya matahari untuk tumbuh
18. Siti dan Andi ingin membuktikan bahwa klorofil berperan dalam proses fotosintesis. Mereka melakukan percobaan dengan mengambil dua tanaman yang sama, tetapi salah satu tanamannya mereka tutupi daunnya dengan plastik hitam selama beberapa hari.
- Berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh Siti dan Andi, apa yang kemungkinan terjadi pada tanaman yang daunnya ditutupi plastik hitam?
- Daunnya tetap hijau dan tumbuh seperti biasa
 - Daunnya menjadi pucat atau menguning karena tidak bisa melakukan fotosintesis

- c. Daunnya berubah warna menjadi merah karena kurang cahaya
- d. Daunnya menjadi lebih besar karena tertutup plastik

19. Di halaman rumah, seorang siswa menanam tanaman kacang hijau di pot kecil. Setiap hari, tanaman tersebut mendapat sinar matahari yang cukup dan disiram secara teratur. Setelah beberapa minggu, tanaman kacang hijau itu tumbuh tinggi dan menghasilkan daun yang sehat.

Apa pengaruh fotosintesis terhadap pertumbuhan tanaman tersebut?

- a. Fotosintesis menghasilkan bahan bakar yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.
- b. Fotosintesis mengurangi jumlah oksigen yang dihasilkan oleh tanaman.
- c. Fotosintesis membuat tanaman tidak membutuhkan air untuk tumbuh.
- d. Fotosintesis membuat tanaman tumbuh lebih lambat.

20. Perhatikan gambar di bawah ini!



<https://www.reddit.com>

Berdasarkan gambar di atas, tanaman tersebut terlihat tidak sehat akibat kekurangan sinar matahari. Bagaimana pengaruh proses fotosintesis terhadap tanaman dalam kondisi tersebut?

- a. Fotosintesis akan membuat tanaman tumbuh lebih cepat tanpa cahaya matahari
- b. Fotosintesis akan membuat tanaman lebih mudah diserang hama
- c. Fotosintesis tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman
- d. Tanaman akan mati karena tidak bisa melakukan fotosintesis tanpa cahaya matahari

Cerita untuk soal 21, 22, 23, 24 dan 25

Sebuah sekolah melakukan percobaan untuk mengamati pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan tanaman dengan menempatkannya di tiga lokasi berbeda. Lokasi A berada di luar ruangan dengan paparan sinar matahari langsung, Lokasi B di dalam ruangan dengan ventilasi buruk dan minim cahaya, serta Lokasi C di dekat jalan raya dengan tingkat polusi udara tinggi. Setelah dua minggu, tanaman di Lokasi A tumbuh subur karena mendapat cahaya yang cukup untuk fotosintesis.

Sebaliknya, tanaman di Lokasi B tampak layu akibat kurangnya cahaya dan sirkulasi udara. Tanaman di Lokasi C menunjukkan daun menguning dan tertutup debu, yang menghambat penyerapan cahaya dan proses fotosintesis. Hasil ini menunjukkan bahwa cahaya, ventilasi, dan polusi udara berpengaruh besar terhadap kesehatan tanaman.

21. Berdasarkan permasalahan tersebut, apa penyebab utama tanaman di Lokasi B tampak layu?
 - a. Kekurangan air
 - b. Kurangnya paparan sinar matahari dan karbon dioksida
 - c. Kelebihan cahaya buatan
 - d. Kelembapan udara yang rendah

22. Mengapa tanaman di Lokasi C mengalami daun menguning dan tertutup debu?
 - a. Tertutupnya stomata akibat polusi udara
 - b. Kurangnya sinar matahari langsung
 - c. Suhu lingkungan yang terlalu dingin
 - d. Kekurangan air dari tanah

23. Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan, apa saja faktor-faktor yang menghambat proses fotosintesis?
 - a. Cahaya, ventilasi udara, dan polusi tidak memiliki pengaruh terhadap proses fotosintesis
 - b. Kekurangan cahaya, ventilasi buruk, dan polusi udara dapat menghambat proses fotosintesis pada tanaman
 - c. Semakin tinggi tingkat polusi udara, semakin cepat tanaman melakukan fotosintesis
 - d. Tanaman dapat melakukan fotosintesis dengan baik dalam kondisi apa pun selama disiram secara rutin

24. Meskipun tanaman di Lokasi A mendapatkan sinar matahari yang cukup, ada kemungkinan fotosintesis tetap terhambat. Faktor apa yang dapat menjadi penyebabnya?
 - a. Cahaya berlebih dapat merusak klorofil, menyebabkan daun kering, stomata tertutup, dan menghambat penyerapan karbon dioksida
 - b. Fotosintesis tidak memerlukan cahaya sehingga tanaman tetap tumbuh
 - c. Kelebihan air membantu mempercepat proses fotosintesis tanpa hambatan
 - d. Tanaman tidak membutuhkan karbon dioksida untuk berfotosintesis

25. Mengapa polusi udara di Lokasi C dapat menghambat proses fotosintesis pada tanaman?

- a. Debu dari polusi dapat menutupi stomata dan menghambat pertukaran gas
- b. Polusi membuat suhu udara lebih dingin, sehingga fotosintesis melambat
- c. Tanaman mendapatkan lebih banyak karbon dioksida dari polusi sehingga fotosintesis terhenti
- d. Polusi menyebabkan tanaman menyerap lebih banyak cahaya matahari daripada yang dibutuhkan



Lampiran 18. Kunci Jawaban Tes Literasi Sains

KUNCI JAWABAN**PILIHAN GANDA TES LITERASI SAINS**

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



Lampiran 19. Kisi-Kisi Instrumen Bernalar Kritis

No	Indikator	Sub Indikator	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Nomor Butir Soal	Bentuk Soal
1	Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan	Mengolah informasi dan gagasan	Disajikan gambar siswa dapat menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi proses fotosintesis	C4	1,6	Uraian
2	Menganalisis dan mengevaluasi penalaran	Menganalisis informasi	Siswa dapat menganalisis bagian tumbuhan yang terlibat dalam proses fotosintesis dan menjelaskan fungsinya dalam mendukung proses tersebut.	C4	2,7	Uraian
		Mengaitkan berbagai informasi yang diperoleh	Siswa dapat mengevaluasi pengaruh intensitas cahaya terhadap hasil fotosintesis pada tumbuhan, dan mengaitkan kondisi lingkungan	C5	3,8	Uraian

			yang mendukung atau menghambat proses tersebut.			
3	Merefleksi dan mengevaluasi	Menyimpulkan dan menyampaikan informasi secara jelas dan sistematis	Siswa dapat menganalisis informasi hasil pengamatan atau bacaan mengenai proses fotosintesis pada tumbuhan secara terstruktur dan mudah dipahami.	C4	4,9	Uraian
		Kemampuan memberikan argumen	Siswa dapat memberikan alasan logis mengenai pengaruh fotosintesis terhadap keseimbangan atau dampaknya terhadap lingkungan sekitar berdasarkan data atau informasi yang diberikan.	C5	5,10	Uraian
Jumlah soal					10	

Lampiran 20. Lembar Instrumen Bernalar Kritis

Lembar Instrumen Tes Bernalar Kritis

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Kurikulum : Merdeka

Muatan Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : IV/Ganjil

Topik : Fotosintesis

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 10 Butir

Petunjuk Umum

1. Tuliskan identitas nama dan no absen pada lembar jawaban!
2. Bacalah soal dengan seksama sebelum menjawab soal!
3. Jawaban ditulis pada lembar jawaban yang sudah disediakan!
4. Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu!
5. Tanyakan kepada guru jika terdapat soal yang kurang dipahami!
6. Waktu pengerjaan soal 60 menit.

Soal

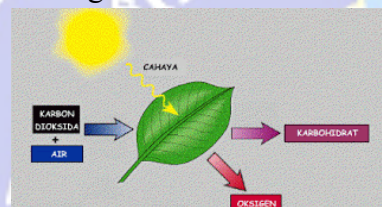
1. Perhatikan gambar dibawah ini!



<https://www.reddit.com>

Tanaman yang disimpan di dalam ruangan dalam waktu lama mengalami perubahan, seperti daun yang menguning dan layu. Apa yang menyebabkan kondisi ini? Jelaskan bagaimana faktor tersebut mempengaruhi proses fotosintesis!

2. Analisislah bagian-bagian tumbuhan yang terlibat dalam proses fotosintesis! Jelaskan secara singkat fungsi masing-masing bagian tersebut!
3. Menurutmu, bagaimana pengaruh cahaya matahari terhadap proses fotosintesis? Apa yang terjadi jika tanaman tidak mendapatkan cukup cahaya matahari? Jelaskan!
4. Seorang siswa menyiram tanamannya setiap hari, tetapi tanaman tersebut tetap layu dan tidak tumbuh dengan baik. Setelah diperiksa, ternyata tanaman tidak diletakkan di tempat yang terkena cahaya matahari. Berdasarkan bacaan di atas, mengapa tanaman tetap layu meskipun sudah disiram setiap hari? Jelaskan!
5. Fotosintesis adalah proses pembuatan makanan oleh tumbuhan dengan bantuan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida. Dalam proses ini, tumbuhan menghasilkan oksigen yang diperlukan oleh makhluk hidup lain untuk bernapas. Berdasarkan teks di atas, jelaskan bagaimana fotosintesis dapat membantu menjaga keseimbangan udara di sekitar kita. Mengapa oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan penting untuk lingkungan?
6. Perhatikan gambar di bawah ini!



<https://spensafa.blogspot.com>

- Menurutmu, mengapa tanaman memerlukan sinar matahari untuk melakukan fotosintesis? Jelaskan jawabanmu!
7. Daun adalah bagian tumbuhan yang paling penting dalam fotosintesis. Menurutmu, apa yang membuat daun mampu melakukan fotosintesis? Jelaskan jawabanmu!
 8. Analisis dan jelaskan kondisi lingkungan yang dapat mendukung atau menghambat proses fotosintesis!
 9. Seorang siswa melakukan pengamatan terhadap tanaman yang ditanam di dalam ruangan dan di luar ruangan. Setelah satu minggu, tanaman di luar ruangan tampak lebih segar dan tumbuh lebih baik dibandingkan tanaman di dalam ruangan. Berdasarkan bacaan di atas, mengapa tanaman di luar ruangan tumbuh lebih baik dibandingkan tanaman di dalam ruangan? Jelaskan!
 10. Jika jumlah tumbuhan di suatu daerah berkurang, maka proses fotosintesis juga berkurang. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas udara dan keberadaan oksigen yang dibutuhkan oleh manusia dan hewan. Berdasarkan teks di atas, berikan alasan logis mengapa tumbuhan sangat penting untuk keseimbangan lingkungan. Apa yang akan terjadi jika tidak ada cukup tumbuhan di sekitar kita?

Lampiran 21. Kunci Jawaban Tes Bernalar Kritis

KUNCI JAWABAN**SOAL URAIAN TES BERNALAR KRITIS**

1. Tanaman yang disimpan di dalam ruangan dalam waktu lama mengalami daun menguning dan layu karena kurangnya cahaya matahari. Cahaya matahari adalah faktor utama dalam proses fotosintesis, yang digunakan tanaman untuk mengubah air dan karbon dioksida menjadi makanan dan oksigen. Ketika tanaman tidak mendapatkan cukup cahaya, fotosintesis terhambat, sehingga tanaman tidak bisa menghasilkan cukup energi untuk tumbuh dengan baik. Akibatnya, daun mulai menguning karena klorofil berkurang, dan tanaman menjadi layu karena kekurangan nutrisi yang dihasilkan dari proses fotosintesis.
2. Daun: Tempat utama terjadinya fotosintesis karena mengandung klorofil yang menyerap cahaya matahari.
Akar: Menyerap air dan mineral dari tanah yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis.
Batang: Mengalirkan air dan zat hara dari akar ke daun serta mendukung posisi daun agar terkena cahaya matahari.
Stomata (mulut daun): Tempat keluar masuknya udara, termasuk karbon dioksida yang diperlukan untuk fotosintesis.
3. Cahaya matahari sangat penting untuk fotosintesis karena menjadi sumber energi bagi tanaman untuk membuat makanannya. Jika tanaman tidak mendapatkan cukup cahaya matahari, proses fotosintesis akan terganggu, sehingga tanaman tidak bisa menghasilkan makanan dengan baik. Akibatnya, tanaman bisa tumbuh lebih lambat, daunnya menjadi pucat, atau bahkan mati.
4. Tanaman tetap layu karena tidak mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk melakukan fotosintesis. Meskipun sudah disiram, tanpa cahaya matahari, tanaman tidak dapat mengolah air dan karbon dioksida menjadi makanan. Akibatnya, tanaman kekurangan energi untuk tumbuh dengan baik, sehingga daunnya menguning dan akhirnya layu.
5. Fotosintesis membantu menjaga keseimbangan udara di sekitar kita karena tumbuhan mengubah karbon dioksida menjadi oksigen, yang sangat dibutuhkan oleh manusia dan hewan untuk bernapas. Tanpa fotosintesis, kadar oksigen di udara akan berkurang, dan makhluk hidup tidak bisa bernapas dengan baik. Oleh karena itu, tumbuhan sangat penting dalam menjaga keseimbangan udara di bumi.
6. Tanaman memerlukan sinar matahari untuk melakukan fotosintesis karena sinar matahari adalah sumber energi yang membantu tanaman mengubah air dan karbon dioksida menjadi makanan. Tanpa sinar matahari, tanaman tidak bisa menghasilkan makanan dan tumbuh dengan baik.

7. Daun mampu melakukan fotosintesis karena mengandung klorofil, yaitu zat hijau daun yang menyerap cahaya matahari. Selain itu, daun memiliki stomata yang memungkinkan masuknya karbon dioksida dari udara dan memiliki jaringan yang bisa menyerap air yang datang dari akar.
8. Kondisi lingkungan yang dapat mendukung atau menghambat proses fotosintesis, yaitu:
 - a. Kondisi yang mendukung fotosintesis:

Fotosintesis dapat berjalan dengan baik jika tanaman mendapatkan cukup cahaya matahari sebagai sumber energi. Selain itu, air yang cukup juga diperlukan karena berperan dalam proses pembentukan makanan di dalam daun. Udara yang bersih dan mengandung cukup karbon dioksida juga membantu tanaman dalam melakukan fotosintesis secara optimal.
 - b. Kondisi yang menghambat fotosintesis:

Jika tanaman tidak mendapatkan cukup cahaya matahari, proses fotosintesis akan terganggu sehingga tanaman sulit menghasilkan makanan. Kekurangan air juga dapat menghambat fotosintesis karena air adalah salah satu bahan utama dalam proses ini. Selain itu, udara yang tercemar dapat mengurangi jumlah karbon dioksida yang masuk ke dalam daun, sehingga tanaman tidak bisa melakukan fotosintesis dengan baik.
9. Tanaman di luar ruangan tumbuh lebih baik karena mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk melakukan fotosintesis. Fotosintesis membutuhkan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida untuk menghasilkan makanan bagi tanaman. Tanaman di dalam ruangan mungkin kekurangan cahaya, sehingga fotosintesis terhambat dan pertumbuhannya tidak optimal.
10. Tumbuhan sangat penting untuk keseimbangan lingkungan karena mereka melakukan fotosintesis, yang menghasilkan oksigen dan menyerap karbon dioksida. Jika tidak ada cukup tumbuhan, jumlah oksigen di udara akan berkurang dan kualitas udara akan menurun. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan bernapas bagi manusia dan hewan. Selain itu, tumbuhan juga membantu menjaga kelembapan tanah dan mencegah erosi.

Lampiran 22. Rubrik Penilaian Bernalar Kritis

Indikator	Skala Likert 1-5				
	5	4	3	2	1
1. Pemahaman Konsep	Menjelaskan proses fotosintesis secara lengkap, runtut, dan tepat.	Menjelaskan proses fotosintesis dengan sebagian besar langkah yang benar.	Menjelaskan sebagian proses, ada kekeliruan konsep.	Menjelaskan proses secara tidak lengkap dan banyak kekeliruan konsep.	Tidak memahami atau menjelaskan proses fotosintesis sama sekali.
2. Faktor yang mempengaruhi	Menyebutkan semua faktor utama: cahaya, air, karbon dioksida, dan klorofil.	Menyebutkan tiga faktor utama dengan benar.	Menyebutkan dua faktor, ada yang kurang tepat.	Menyebutkan satu faktor, tidak dijelaskan dengan benar.	Tidak menyebutkan faktor apa pun.
3. Kejelasan penjelasan	Penjelasan logis, bahasa jelas, dan sistematis.	Penjelasan cukup jelas dan sistematis.	Penjelasan kurang sistematis, tetapi masih dapat dipahami.	Penjelasan membingungkan dan tidak runtut.	Penjelasan tidak dipahami sama sekali.
4. Penggunaan istilah ilmiah	Menggunakan istilah ilmiah dengan tepat (misal: klorofil, glukosa, karbon dioksida).	Menggunakan beberapa istilah ilmiah dengan benar.	Menggunakan sedikit istilah ilmiah, ada yang kurang tepat.	Menggunakan istilah ilmiah yang salah.	Tidak menggunakan istilah ilmiah sama sekali.

5. Kelengkapan Jawaban	Jawaban mencakup seluruh aspek pertanyaan (proses & faktor) secara lengkap.	Jawaban mencakup sebagian besar aspek pertanyaan.	Jawaban hanya mencakup salah satu aspek (proses atau faktor).	Jawaban kurang lengkap dan tidak fokus pada pertanyaan.	Jawaban sangat tidak relevan atau tidak menjawab pertanyaan.



Lampiran 23. Perhitungan Kategori

Skor maksimum ideal = 100

Skor minimum ideal = 0

$M_i = 1/2$ (Skor maksimum ideal + Skor minimum ideal)

$M_i = 1/2 \times (100 + 0) = 50$

$SD_i = 1/6 \times$ (Skor maksimum ideal – Skor minimum ideal)

$SD_i = 1/6 \times (100 - 0) = 16,67$

$$\begin{aligned} M_i + 1,5 SD_i \leq M \leq M_i + 3,0 SD_i &= 50 + 1,5(16,67) \leq M \leq 50 + 3,0(16,67) \\ &= 50 + 25 \leq M \leq 50 + 50 \\ &= 75 \leq M \leq 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i + 0,5 SD_i \leq M < M_i + 1,5 SD_i &= 50 + 0,5(16,67) \leq M \leq 50 + 1,5(16,67) \\ &= 50 + 8 \leq M \leq 50 + 25 \\ &= 58 \leq M < 75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 0,5 SD_i \leq M < M_i + 0,5 SD_i &= 50 - 0,5(16,67) \leq M \leq 50 + 0,5(16,67) \\ &= 50 - 8 \leq M \leq 50 + 8 \\ &= 42 \leq M < 58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 1,5 SD_i \leq M < M_i - 0,5 SD_i &= 50 - 1,5(16,67) \leq M \leq 50 - 0,5(16,67) \\ &= 50 - 25 \leq M \leq 50 - 8 \\ &= 25 \leq M < 42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 3,0 SD_i \leq M < M_i - 1,5 SD_i &= 50 - 3,0(16,67) \leq M \leq 50 - 1,5(16,67) \\ &= 50 - 50 \leq M \leq 50 - 25 \\ &= 0 \leq M < 25 \end{aligned}$$

Interval	Kategori
$75 \leq M \leq 100$	Sangat tinggi
$58 \leq M < 75$	Tinggi
$42 \leq M < 58$	Sedang
$25 \leq M < 42$	Rendah
$0 \leq M < 25$	Sangat rendah

Lampiran 24. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen SDN 2 Apuan

No	Nama	Kelas
1	Agus Hendra Wiguna	4
2	I Gede Gyo Pawitra Gautam	4
3	Dede Krisna	4
4	I Kadek Nitya Nanda	4
5	I Made Dharma Wijaya	4
6	I Nyoman Pandu Adi Kusuma	4
7	I Putu Dias Gangga Putra	4
8	I Putu Govin Dita Putra	4
9	I Putu Semara Putra	4
10	Ketut Sentana Putra	4
11	Ni Kadek Ayu Sinta Dewika Madhuri	4
12	Ni Kadek Indira Talia Putri	4
13	Ni Kadek Sri Mustika Dewi	4
14	Putu Bayu Arya Wiguna	4



Lampiran 25. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol SDN 3 Apuan

No	Nama	Kelas
1	Gusti Ngurah Edwin Prasetya. D	4
2	I Gusti Putu Ngurah Risky Dwi Satya. P	4
3	I Made Sena Surya Pratama	4
4	I Nyoman Bangun Winata	4
5	I Nyoman Wahyu Adiputra	4
6	I Putu Bagus Kevin Darma Dita	4
7	I Putu Budi Pramana Adi Putra	4
8	I Putu Nathan Parta Wijaya	4
9	Kadek Chiara Putri	4
10	Ni Komang Sariasih	4
11	Ni Luh Putu Manik Widiastiti	4
12	Ni Nyoman Ayuning Laksmi P.A	4
13	Ni Wayan Astiwi	4



Lampiran 26. Data Penelitian

1. *Pre-test* Kemampuan Literasi Sains

Kelompok Eksperimen

No.	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	Skor Total	Nilai		
1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	13	52	
2	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	12	48	
3	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	12	48	
4	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9	36	
5	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	15	60	
6	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	68	
7	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	12	48	
8	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	11	44	
9	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	10	40	
10	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	13	52	
11	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	14	56	
12	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	16	64	
13	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	11	44	
14	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	18	72

Kelompok Kontrol

No.	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	Skor Total	Nilai
1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	11	44
2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	12	48
3	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	9	36
4	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	11	44
5	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	13	52
6	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	15	60
7	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	11	44
8	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	11	44
9	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	14	56
10	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	15	60
11	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	68
12	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	12	48
13	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	13	52

2. *Pre-test* Kemampuan Bernalar Kritis

Kelompok Eksperimen

No.	No. Soal										Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	25	50
2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	28	56
3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32	64
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	60
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	40
6	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	27	54
7	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	25	50
8	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	36	72
9	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	24	48
10	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	24	48
11	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	33	66
12	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	24	48
13	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	24	48
14	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	27	54

Kelompok Kontrol

No.	No. Soal										Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	27	54
2	4	3	2	3	2	3	2	2	2	3	26	52
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	29	58
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	40
5	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	34	68
6	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	25	50
7	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	28	56
8	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	24	48
9	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	33	66
10	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	36	72
11	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	62
12	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	24	48
13	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	24	48

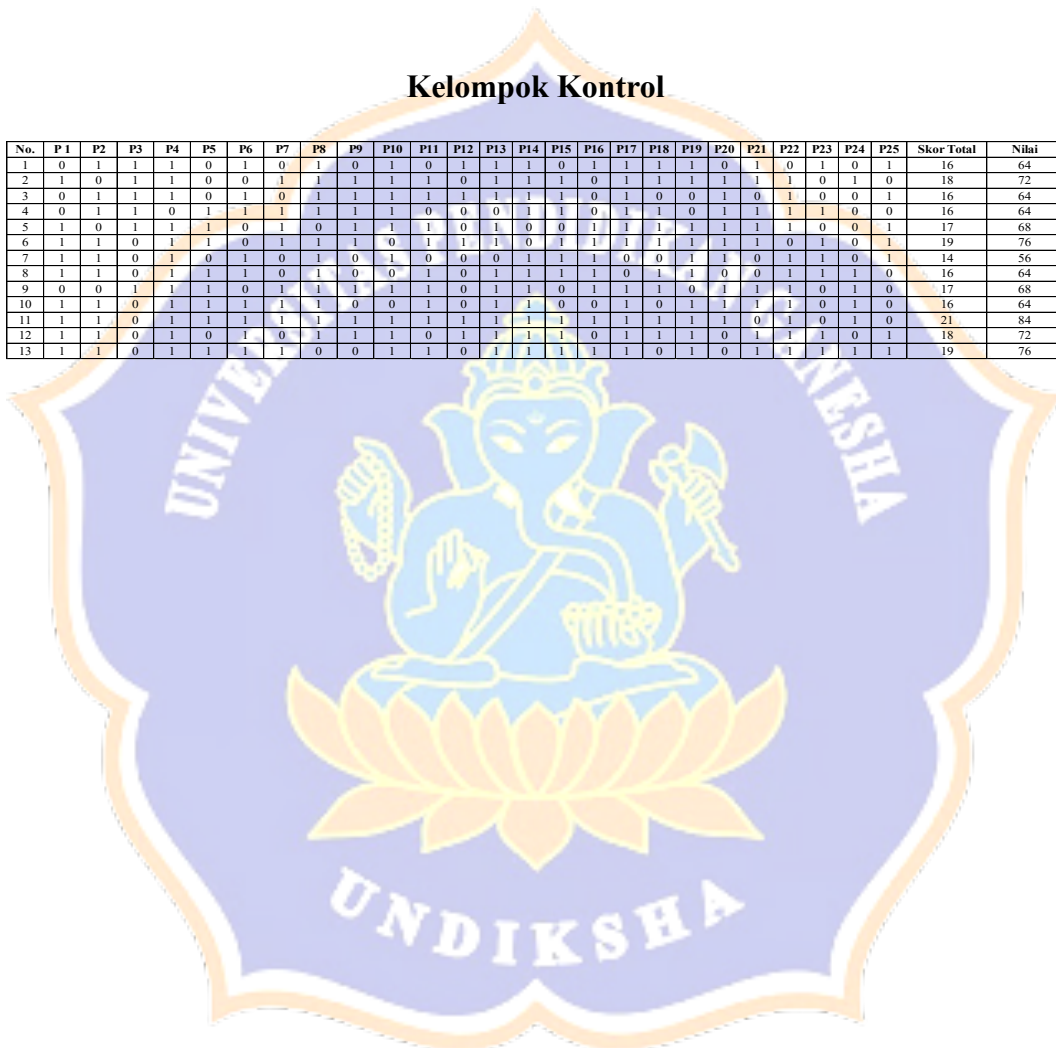
3. *Post-test* Kemampuan Literasi Sains

Kelompok Eksperimen

No.	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	Skor Total	Nilai
1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	16	64
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	21	84
3	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	19	76
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	22	88
5	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	76
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22	88
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	21	84
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	20	80
9	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	68
10	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88
11	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	22	88
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92
13	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	88
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	96

Kelompok Kontrol

No.	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	Skor Total	Nilai	
1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	16	64	
2	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	72	
3	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	16	64	
4	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	16	64	
5	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	68	
6	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	19	76	
7	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	14	56
8	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	16	64	
9	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	17	68	
10	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	16	64	
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	21	84	
12	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	18	72
13	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	19	76



4. *Post-test* Kemampuan Bernalar Kritis

Kelompok Eksperimen

No.	No. Soal										Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	4	4	4	5	4	5	4	3	5	5	43	86
2	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	45	90
3	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	46	92
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39	78
5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	45	90
6	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	45	90
7	4	3	5	4	5	5	3	4	4	5	42	84
8	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	98
9	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	45	90
10	4	3	3	4	3	4	5	4	5	5	40	80
11	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	44	88
12	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	38	76
13	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	36	72
14	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	33	66

Kelompok Kontrol

No.	No. Soal										Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	37	74
2	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	39	78
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	36	72
4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	34	68
5	5	4	3	4	4	5	4	5	4	4	42	84
6	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	34	68
7	5	4	5	4	4	4	3	4	3	4	40	80
8	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	34	68
9	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	36	72
10	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	44	88
11	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	33	66
12	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	32	64
13	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	30	60

Lampiran 27. Data *Gain Score* Ternormalisasi

1. Kemampuan Literasi Sains

Kelompok Eksperimen

No.	PRE	POST	GAIN
1	52	64	0.25
2	48	84	0.69
3	48	76	0.54
4	36	88	0.81
5	60	76	0.40
6	68	88	0.63
7	48	84	0.69
8	44	80	0.64
9	40	68	0.47
10	52	88	0.75
11	56	88	0.73
12	64	92	0.78
13	44	88	0.79
14	72	96	0.86

Kelompok Kontrol

No.	PRE	POST	GAIN
1	44	64	0.36
2	48	72	0.46
3	36	64	0.44
4	44	64	0.36
5	52	68	0.33
6	60	76	0.40
7	44	56	0.21
8	44	64	0.36
9	56	68	0.27
10	60	64	0.10
11	68	84	0.50
12	48	72	0.46
13	52	76	0.50

2. Kemampuan Bernalar Kritis

Kelompok Eksperimen

No.	PRE	POST	GAIN
1	50	86	0.72
2	56	90	0.77
3	64	92	0.78
4	60	78	0.45
5	40	90	0.83
6	54	90	0.78
7	50	84	0.68
8	72	98	0.93
9	48	90	0.81
10	48	80	0.62
11	66	88	0.65
12	48	76	0.54
13	48	72	0.46
14	54	66	0.26

Kelompok Kontrol

No.	PRE	POST	GAIN
1	54	74	0.43
2	52	78	0.54
3	58	72	0.33
4	40	68	0.47
5	68	84	0.50
6	50	68	0.36
7	56	80	0.55
8	48	68	0.38
9	66	72	0.18
10	72	88	0.57
11	62	66	0.11
12	48	64	0.31
13	48	60	0.23

Lampiran 28. *Output IBM SPSS 26.0 for Windows* Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Literasi_Sains	Eksperimen	.180	14	.200*	.915	14	.188
	Kontrol	.174	13	.200*	.915	13	.218
Bernalar_Kritis	Eksperimen	.151	14	.200*	.944	14	.477
	Kontrol	.111	13	.200*	.950	13	.602

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

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 29. *Output IBM SPSS 26.0 for Windows Hasil Uji Homogenitas Varians*

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Literasi_Sains	Based on Mean	1.792	1	25	.193
	Based on Median	1.084	1	25	.308
	Based on Median and with adjusted df	1.084	1	20.980	.310
	Based on trimmed mean	1.596	1	25	.218
Bernalar_Kritis	Based on Mean	.434	1	25	.516
	Based on Median	.312	1	25	.581
	Based on Median and with adjusted df	.312	1	22.262	.582
	Based on trimmed mean	.376	1	25	.545



Lampiran 30. *Output IBM SPSS 26.0 for Windows Hasil Uji Homogenitas Matriks Varians-Kovarians*

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	1.989
F	.605
df1	3
df2	140813.213
Sig.	.611

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

a. Design: Intercept + Kelompok



Lampiran 31. *Output IBM SPSS 26.0 for Windows Hasil Uji Multikoliniearitas***Correlations**

		Literasi_Sains	Bernalar_Kritis
Literasi_Sains	Pearson Correlation	1	.124
	Sig. (2-tailed)		.538
	N	27	27
Bernalar_Kritis	Pearson Correlation	.124	1
	Sig. (2-tailed)	.538	
	N	27	27



Lampiran 32. Output IBM SPSS 26.0 for Windows Hasil Uji Hipotesis

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.984	735.387 ^b	2.000	24.000	.000
	Wilks' Lambda	.016	735.387 ^b	2.000	24.000	.000
	Hotelling's Trace	61.282	735.387 ^b	2.000	24.000	.000
	Roy's Largest Root	61.282	735.387 ^b	2.000	24.000	.000
Kelompok	Pillai's Trace	.821	54.895 ^b	2.000	24.000	.000
	Wilks' Lambda	.179	54.895 ^b	2.000	24.000	.000
	Hotelling's Trace	4.575	54.895 ^b	2.000	24.000	.000
	Roy's Largest Root	4.575	54.895 ^b	2.000	24.000	.000

a. Design: Intercept + Kelompok

b. Exact statistic

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Literasi_Sains	.527 ^a	1	.527	23.575	.000
	Bernalar_Kritis	.533 ^b	1	.533	19.383	.000
Intercept	Literasi_Sains	6.881	1	6.881	307.828	.000
	Bernalar_Kritis	7.353	1	7.353	267.150	.000
Kelompok	Literasi_Sains	.527	1	.527	23.575	.000
	Bernalar_Kritis	.533	1	.533	19.383	.000
Error	Literasi_Sains	.559	25	.022		
	Bernalar_Kritis	.688	25	.028		
Total	Literasi_Sains	8.119	27			
	Bernalar_Kritis	8.732	27			
Corrected Total	Literasi_Sains	1.086	26			
	Bernalar_Kritis	1.222	26			

a. R Squared = .485 (Adjusted R Squared = .465)

b. R Squared = .437 (Adjusted R Squared = .414)

Lampiran 33. Dokumentasi Wawancara, Observasi dan Penelitian



Gambar 1. Wawancara dengan Wali Kelas IV SD Negeri 1 Apuan



Gambar 2. Wawancara dengan Wali Kelas IV SD Negeri 2 Apuan



Gambar 3. Wawancara dengan Wali Kelas IV SD Negeri 3 Apuan





Gambar 4. Penelitian di SDN 2 Apuan



Gambar 5. Penelitian di SDN 3 Apuan

Lampiran 34. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Bulan ke-9 (2024)	Bulan ke-10 (2024)	Bulan ke-11 (2024)	Bulan ke-3 (2025)	Bulan ke-4 (2025)	Bulan ke-5 (2025)	Bulan ke-7 (2025)
1	Observasi awal							
2	Penentuan populasi							
3	Pencarian data awal							
4	Penyusunan proposal							
5	Bimbingan Proposal							
6	Seminar Proposal							
7	Uji coba instrumen Penelitian							
8	Pengumpulan data							
10	Analisis data							
11	Penyusunan laporan skripsi							
12	Ujian Skripsi							
13	Penyempurnaan Skripsi							

RIWAYAT HIDUP



Ni Made Alit Arisandi, lahir di Tinungan pada tanggal 19 Januari 2003. Penulis merupakan putri dari I Ketut Wirawan dan Ni Wayan Sariani. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu.

Penulis beralamat di Banjar Tinungan, Desa Apuan, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Apuan dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Baturiti dan lulus pada tahun 2018. Setelah lulus SMP penulis melanjutkan pendidikan di SMK Restumuning dan lulus pada tahun 2021. Penulis melanjutkan ke Program Sarjana Jurusan Pendidikan Dasar, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha sampai dengan penulis menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Panca Pramana Terhadap Literasi Sains dan Bernalar Kritis Siswa Kelas IV SD di Desa Apuan”