

**L
A
M
P
I
R
A
N**



Lampiran 1 Instrumen Penelitian

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

A. Identitas

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ips Pada Materi Ekosistem Kelas V Upt Spf Sd Negeri 106171 Gunung Tinggi T.P 2025/2026

Materi : Ekosistem

Kelas V

Peneliti : Riel Edi Kalma Surbakti

NPM 2205030304

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

Validator : -

B. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap soal *pretest* dan *posttest* yang telah saya susun. Saya ucapkan terimakasih atas ketersediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

C. Petunjuk Penilaian

Berilah tanda cek (√) pada kolom penelitian yang sesuai dengan penilaian Bapak/ibu terhadap soal essay dengan skala penilaian berikut:

- a. Valid
- b. Tidak Valid

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian	
		Valib	Tidak Valid
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran		
2	Kejelasan instruksi pada soal		
3	Kesederhanaan bahasa yang digunakan		
4	Kemudahan siswa dalam memahami soal		
5	Kejelasan tujuan dari setiap soal yang		

	diberikan		
--	-----------	--	--

D. Saran dan Kritik

E. Kesimpulan

Penilai dimohon untuk memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu pilihan berikut sesuai dengan hasil penilaian yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil penilaian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- Layak digunakan untuk uji coba setelah dilakukan revisi.
- Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Medan, November 2025
Validator

Nama dosen
NIDN

Soal Pretest dan Posttes

Nama siswa :
Materi : Ekosistem
Mata Pelajaran : IPAS
Kelas : V

A. Petunjuk

1. Bacalah soal dengan teliti.
2. Jawablah sesuai dengan apa yang ditanyakan.
3. Jika perlu, berikan penjelasan singkat.
4. Periksa kembali jawabanmu agar tidak ada yang terlewat.

B. Soal

1. Apa yang dimaksud dengan lingkungan?
2. Sebutkan satu contoh kerusakan lingkungan!
3. Mengapa hutan tidak boleh ditebang sembarangan?
4. Apa yang terjadi jika orang membuang sampah ke sungai?
5. Apa akibat lingkungan rusak bagi hewan?

Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Kontrol



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2026

SEKOLAH DASAR (SD)

Nama penyusun : Riel Edi Kalma Surbakti
 Nama Sekolah : Upt Spf Sd Negeri 106171 Gunung Tinggi
 Mata Pelajaran : IPAS
 Kelas / Semester : V -A (Lima)/ I (Ganjil)

MODUL AJAR KELAS KONTROL KURIKULUM MERDEKA 2025/2026 MATA PELAJARAN IPAS KELAS V-B

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun : Riel Edi Kalma Surbakti
 Instansi : Upt Spf Sd Negeri 106171 Gunung Tinggi
 Tahun Penyusunan : Tahun 2025
 Jenjang Sekolah : SD
 Mata Pelajaran : IPAS
 Fase / Kelas : C / V (Lima)
 Topik : Model *problem based learning* terhadap hasil belajar IPAS pada materi ekosistem.
 Alokasi Waktu : 2 JP

B. Kompetensi awal

1. Peserta didik memiliki akhlak mulia dengan di sadari keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan yang maha Esa.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia 2. Berkebinekaan global 3. Bergotong-royong 4. Mandiri 5. Bernalar kritis 6. Kreatif
D. SARANA DAN PRASARANA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber Belajar : Buku ilmu pengetahuan alam, lembar kerja Peserta didik, dan Internet. 2. Peralatan Pembelajaran : Laptop, proyektor, papan tulis, dan alat tulis.
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik reguler/tipikal : Mampu mengikuti pembelajaran dengan lancar. 2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : Cepat memahami materi dan menunjukkan kreativitas dalam memahami materi.
F. MODEL PEMBELAJARAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Model Pembelajaran yang di gunakan yaitu : Pembelajaran konvensional, contohnya dengan modul ajar.
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat memahami isi modul ajar. 2. Peserta didik mampu memahami konsep ekosistem.
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat Mengenali dan membedakan makhluk hidup dan benda tidak hidup sebagai bagian ekosistem. 2. Menjelaskan dengan kalimat sederhana bagaimana makhluk hidup saling bergantung.
C. KEGIATAN PEMBELAJARAN
1. Kegiatan Pendahuluan (10 Menit) <ol style="list-style-type: none"> a. Pembiasaan (berdoa, cek kehadiran)

- b. Tampilkan video pendek ekosistem lokal, lalu tanya apa yang terlihat dan bagaimana mereka saling berkaitan
- c. Sampaikan tujuan: pahami komponen ekosistem, hubungan antar komponen, dan pentingnya keseimbangan

2. Kegiatan Inti (40 Menit)

- a. Guru jelaskan: ekosistem adalah tempat tinggal makhluk hidup beserta lingkungannya. Komponen biotik (produsen, konsumen, dekomposer) dan abiotik (air, matahari, tanah, udara). Juga jelaskan rantai makanan sederhana.
- b. Siswa berkelompok klasifikasikan gambar ke dalam biotik/abiotik, lalu susun rantai makanan.
- c. Setiap kelompok presentasikan hasil kerjanya di depan kelas.

3. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- a. Guru dan siswa menyimpulkan materi ekosistem dan komponennya.
- b. Diskusi singkat: apa yang terjadi jika salah satu komponen hilang?
- c. Tes singkat pilihan ganda dan isian tentang ekosistem dan rantai makanan.
- d. Doa penutup.

E. REFLEKSI

1. Refleksi Guru: Observasi kemampuan siswa klasifikasi, kerja kelompok, presentasi, dan kendala saat menyusun rantai makanan.
2. Refleksi Siswa: Tanya hal yang paling menarik dan apa yang ingin dipelajari lebih lanjut tentang ekosistem sekitar.

F. ASESMEN / PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran

1. Teknik penilaian: Observasi dan tes tertulis
2. Instrumen Tes: Mengenali komponen ekosistem dan menyusun rantai makanan sesuai panduan

LAMPIRAN

Lembar Kerja Peserta Didik

Lampiran 3 Modul Ajar Kelas Eksperimen



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2026

SEKOLAH DASAR (SD)

Nama penyusun : Riel Edi Kalma Surbakti
 Nama Sekolah : Upt Spf Sd Negeri 106171 Gunung Tinggi
 Mata Pelajaran : IPAS
 Kelas / Semester : V -A (Lima)/ I (Ganjil)

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN KURIKULUM MERDEKA 2025/2026 MATA PELAJARAN IPAS KELAS V-B

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun : Riel Edi Kalma Surbakti
 Instansi : Upt Spf Sd Negeri 106171 Gunung Tinggi
 Tahun Penyusunan : Tahun 2025
 Jenjang Sekolah : SD
 Mata Pelajaran : IPAS
 Fase / Kelas : C / V (Lima)
 Topik : Model *problem based learning* terhadap hasil belajar IPAS pada materi ekosistem.
 Alokasi Waktu : 2 JP

B. Kompetensi awal

2. Peserta didik memiliki akhlak mulia dengan di sadari keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan yang maha Esa.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none"> 7. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia 8. Berkebinekaan global 9. Bergotong-royong 10. Mandiri 11. Bernalar kritis 12. Kreatif
D. SARANA DAN PRASARANA
<ul style="list-style-type: none"> 3. Sumber Belajar : Buku ilmu pengetahuan alam, lembar kerja Peserta didik, dan Internet. 4. Peralatan Pembelajaran : Laptop, proyektor, papan tulis, dan alat tulis.
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik reguler/tipikal : Mampu mengikuti pembelajaran dengan lancar. 4. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : Cepat memahami materi dan menunjukkan kreativitas dalam memahami materi.
F. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> 2. Model Pembelajaran yang di gunakan yaitu : video animasi pada Model <i>problem based learning</i> terhadap hasil belajar IPAS pada materi ekosistem
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik dapat memahami isi video animasi. 4. Peserta didik mampu memahami konsep ekosistem.
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none"> 3. Dapat Mengenali dan membedakan makhluk hidup dan benda tidak hidup sebagai bagian ekosistem. 4. Menjelaskan dengan kalimat sederhana bagaimana makhluk hidup saling bergantung.
C. KEGIATAN PEMBELAJARAN
1. Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- d. Pembiasaan (berdoa, cek kehadiran)
- e. Tampilkan video pendek ekosistem lokal, lalu tanya apa yang terlihat dan bagaimana mereka saling berkaitan
- f. Sampaikan tujuan: pahami komponen ekosistem, hubungan antar komponen, dan pentingnya keseimbangan

2. Kegiatan Inti (40 Menit)

- d. Guru jelaskan: ekosistem adalah tempat tinggal makhluk hidup beserta lingkungannya. Komponen biotik (produsen, konsumen, dekomposer) dan abiotik (air, matahari, tanah, udara). Juga jelaskan rantai makanan sederhana.
- e. Siswa berkelompok klasifikasikan gambar ke dalam biotik/abiotik, lalu susun rantai makanan.
- f. Setiap kelompok presentasikan hasil kerjanya di depan kelas.

3. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- e. Guru dan siswa menyimpulkan materi ekosistem dan komponennya.
- f. Diskusi singkat: apa yang terjadi jika salah satu komponen hilang?
- g. Tes singkat pilihan ganda dan isian tentang ekosistem dan rantai makanan.
- h. Doa penutup.

E. REFLEKSI

- 3. Refleksi Guru: Observasi kemampuan siswa klasifikasi, kerja kelompok, presentasi, dan kendala saat menyusun rantai makanan.
- 4. Refleksi Siswa: Tanya hal yang paling menarik dan apa yang ingin dipelajari lebih lanjut tentang ekosistem sekitar.

F. ASESMEN / PENILAIAN


Evaluasi Pembelajaran

- 3. Teknik penilaian: Observasi dan tes tertulis
- 4. Instrumen Tes: Mengenali komponen ekosistem dan menyusun rantai makanan sesuai panduan

LAMPIRAN

Lembar Kerja Peserta Didik

Lampiran 4 Surat Balasan Penelitian Dari Pihak Sekolah


PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SD NEGERI NO. 106171 GUNUNG TINGGI
KECAMATAN PANCUR BATU
Email : sd106171gunungtinggi@arsari.com
Alamat : Jl. Olgar Rimban Dusun I Desa Gunung Tinggi Kecamatan Pancur Batu Kode Pos : 20553
NPSN : 10213406 KHS : 101070110029

Gunung Tinggi, 8 Desember 2025

Nomor : 421.2 / 211 / PDM.GT / 2025
Lamp :
Hal : Balasan Permohonan Izin


Kepada Yth.
Bapak/Ibu Dekan Universitas Quality
Di
Tempat

Menindaklanjuti surat yang masuk Nomor 6573/SPT/FKIP/UQ/XII/2025, perihal izin pelaksanaan kegiatan penelitian di sekolah kami dengan ini kami sampaikan bahwa permohonan saudara/i pada prinsipnya kami setujui, untuk mahasiswa atas nama -- nama berikut :

NO	NPM	NAMA MAHASISWA	PROGRAM STUDY	JUDUL SKRIPSI
1	2205030304	RIEL EDI KALMA SURBAKTI	PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR	PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS PADA MATERI EKOSISTEM KELAS V UPT SPF SD NEGERI 106171 GUNUNG TINGGI
2	2205030345	ALEX GINTING	PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR	PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIDIO ANIMASI TERHADAP KETERAMPILAN BERBICARA SISWA PADA MATA PELAJARAN B. INDONESIA KELAS III UPT SPF SD NEGERI 106171 GUNUNG TINGGI

Demikian surat ini kami sampaikan, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya

Mengetahi,
Ka. UPT SPF SDN 106171 Gunung Tinggi


ROSMINI S.Pd
NIP. 19691226 200801 2 013

Lampiran 5 Hasil *Pre-Test* Dan *Post-Test* Kelas kontrol

No	Nama Siswa	Kelas Eksperimen		Jumlah Maksimum
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	
1	Aditya Pratama	35	50	100
2	Adliansyah Arsenio	40	50	100
3	Afillah	40	50	100
4	Almaira Naila Al Fatih	45	50	100
5	Anggriani	45	55	100
6	Anna Marzsyah	50	55	100
7	Anroi Putri Pardosi	50	55	100
8	Aqila Dzakiyah Sakhi	50	60	100
9	Aqila Zhivara	50	60	100
10	Arjuna Dika Al Safaraz	55	60	100
11	Diki Pratama	55	60	100
12	Dafa	55	65	100
13	Dimas Radithya	60	65	100
14	Mahira Dzahwa Adzkia Harahap	60	65	100
15	Melva Surya Shavini	60	70	100
16	Meysin Almydah	65	70	100
17	Muhammad Shiddiq Hamizan	65	75	100
18	Mutyara Anggraini Nainggolan	70	75	100
19	Puan Salsa Fadillah	70	80	100
Σ	Rata-rata	53,68	61,58	
	Simpangan baku	9,58	9,04	

Menghitung Rata-rata Pre-test

$$\begin{aligned} X &= \frac{\sum f_i X_i}{n(n-1)} \\ &= \frac{1020}{19} \\ &= 53,68 \end{aligned}$$

Menghitung Rata-rata Pre-test

$$\begin{aligned} X &= \frac{\sum f_i X_i}{n(n-1)} \\ &= \frac{1170}{19} \\ &= 61,58 \end{aligned}$$

Menghitung Simpangan Baku

$$s = \sqrt{\frac{n(\sum f_i X_i)^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{19(56.50) - (1020)^2}{19(19-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{1.073.500 - 1.040.400}{342}}$$

$$s = \sqrt{\frac{33.100}{342}}$$

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{96,78} \\ &= 9,85 \end{aligned}$$

Menghitung Simpangan Baku

$$s = \sqrt{\frac{n(\sum f_i X_i)^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{19(73.500) - (1170)^2}{19(19-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{1.396.500 - 1.368.900}{342}}$$

$$s = \sqrt{\frac{27.600}{342}}$$

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{80,70} \\ &= 9,04 \end{aligned}$$

Lampiran 6 Hasil *Pre-Test* Dan *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Kelas Kontrol		Jumlah Maksimum
		Pre-Test	Post-Test	
1	Afis Alif Wardana	20	67	100
2	Anita Anastasya	20	70	100
3	Aqilah Azzahra	20	70	100
4	Ardianiza Zhaahira Hayyu	20	70	100
5	Arffa Fauzan Hendian	25	70	100
6	Azalea Zevanna Ghania	25	75	100
7	Destryana Ningsih	30	75	100
8	Drajat Fil Ardi	30	75	100
9	Haykal Ananda Putra Sembiring	30	75	100
10	Khairin Nisa Rahmah Siregar	30	80	100
11	Liyana Qayla Azzalea	35	80	100
12	Muhammad Al Fathur	35	80	100
13	Muhammad Ali Albar	35	85	100
14	Muhammad Zaki	35	85	100
15	Nadhira Bilqis Ufhaira	40	90	100
16	Renata Zahira Queendra	45	90	100
17	Rizky Sahputra	45	95	100
18	Ryan Nur Rokhim	45	100	100
29	Shakila Mouri Saragih	50	100	100
Σ	Rata-rata	32,37	80,63	
	Simpangan baku	9,23	10,10	

Menghitung Rata-rata Pre-test

$$\begin{aligned} X &= \frac{\sum f_i X_i}{n(n-1)} \\ &= \frac{615}{19} \\ &= 32,37 \end{aligned}$$

Menghitung Rata-rata Pre-test

$$\begin{aligned} X &= \frac{\sum f_i X_i}{n(n-1)} \\ &= \frac{1523}{19} \\ &= 80,63 \end{aligned}$$

Menghitung Simpangan Baku

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{\frac{n(\sum f_i X_i)^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}} \\ s &= \sqrt{\frac{19(21450) - (615)^2}{19(19-1)}} \\ s &= \sqrt{\frac{407.550 - 378.225}{342}} \\ s &= \sqrt{\frac{29.325}{342}} \\ s &= \sqrt{85,75} \\ &= 9,23 \end{aligned}$$

Menghitung Simpangan Baku

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{\frac{n(\sum f_i X_i)^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}} \\ s &= \sqrt{\frac{19(125.400) - (1532)^2}{19(19-1)}} \\ s &= \sqrt{\frac{2.382.600 - 2.347.024}{342}} \\ s &= \sqrt{\frac{35.576}{342}} \\ s &= \sqrt{104,02} \\ &= 10,10 \end{aligned}$$

Lampiran 7 Uji Normalitas Pre-Test Kelas Eksperimen

Untuk uji normalitas dapat menggunakan uji Liliefors (2019:447), Adapun tahapan dalam mencari normalitas data dapat dilakukan dengan.

1. Mencari nilai $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$
2. Mencari nilai $F(Z_i) = (Z \leq Z_i) = 0,05 (Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan tabel distribusi Z
3. Selanjutnya dihitung proporsi $z_1 z_2 \dots z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan.
... proporsi ini dapat dinyatakan dengan. $S(Z_1) = \frac{\text{banyak } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$
4. Hitung selisih $F(z_1) - S(z_1)$, kemudian tentukan harga mutlaknya.

No	Xi	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	20	4	-1,340125	0,090102358	0,2	0,120423958
2	20	4	-1,340125	0,090102358	0,2	0,120423958
3	20	4	-1,340125	0,090102358	0,2	0,120423958
4	20	4	-1,340125	0,090102358	0,2	0,120423958
5	25	6	-0,798372	0,212327228	0,3	0,103462245
6	25	6	-0,798372	0,212327228	0,3	0,103462245
7	30	10	-0,25662	0,398736192	0,5	0,127579598
8	30	10	-0,25662	0,398736192	0,5	0,127579598
9	30	10	-0,25662	0,398736192	0,5	0,127579598
10	30	10	-0,25662	0,398736192	0,5	0,127579598
11	35	14	0,285133	0,612228866	0,7	0,124613239
12	35	14	0,285133	0,612228866	0,7	0,124613239
13	35	14	0,285133	0,612228866	0,7	0,124613239
14	35	14	0,285133	0,612228866	0,7	0,124613239
15	40	15	0,826886	0,795849054	0,8	0,00637537
16	45	18	1,368638	0,914443813	0,9	0,032924608
17	45	18	1,368638	0,914443813	0,9	0,032924608
18	45	18	1,368638	0,914443813	0,9	0,032924608
19	50	19	1,910391	0,971958551	1,0	0,028041449

Rata-rata	32,37
Simpangan baku	9,23
<i>L_o</i>	0,128
<i>L_{tabel}</i>	0,195

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat diperoleh bahwa *L_{hitung}* 0,128 dengan jumlah sampel (n) = 19 dengan taraf signifikan sebesar 0,05 maka diperoleh *L_{tabel}* = 0,195. Maka *L_{hitung}* < *L_{tabel}* = 0,128 < 0,195. Oleh karena itu data *pre-test* pada kelas eksperimen bersifat normal.



Lampiran 8 Uji Normalitas Post-Test Kelas Eksperimen

No	X_i	Fkum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)-S(Z_i)
1	67	5	-1,350278	0,088463476	0,3	0,174694419
2	70	5	-1,053112	0,146144771	0,3	0,117013124
3	70	5	-1,053112	0,146144771	0,3	0,117013124
4	70	5	-1,053112	0,146144771	0,3	0,117013124
5	70	5	-1,053112	0,146144771	0,3	0,117013124
6	75	9	-0,557837	0,288477951	0,5	0,185206259
7	75	9	-0,557837	0,288477951	0,5	0,185206259
8	75	9	-0,557837	0,288477951	0,5	0,185206259
9	75	9	-0,557837	0,288477951	0,5	0,185206259
10	80	12	-0,062561	0,475057993	0,6	0,156520954
11	80	12	-0,062561	0,475057993	0,6	0,156520954
12	80	12	-0,062561	0,475057993	0,6	0,156520954
13	85	14	0,432714	0,667388883	0,7	0,069453222
14	85	14	0,432714	0,667388883	0,7	0,069453222
15	90	16	0,92799	0,823293626	0,8	0,018811637
16	90	16	0,92799	0,823293626	0,8	0,018811637
17	95	17	1,423266	0,922670411	0,9	0,027933568
18	100	19	1,918541	0,972478786	1,0	0,027521214
19	100	19	1,918541	0,972478786	1,0	0,027521214
Rata-rata				80,63		
Simpangan baku				10,10		
L_o				0,185		
L_{tabel}				0,195		

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat diperoleh bahwa L_{hitung} 0,185 dengan jumlah sampel (n) = 19 dengan taraf signifikan sebesar 0,05 maka diperoleh $L_{tabel} = 0,195$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,185 < 0,195$. Oleh karena itu data *post-test* pada kelas eksperimen bersifat normal.

Lampiran 9 Uji Normalitas Pre-Test Kelas Kontrol

No	X_i	Fkum	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1	35	1	-1,897555	0,028877376	0,1	0,023754203
2	40	3	-1,389758	0,082301118	0,2	0,075593618
3	40	3	-1,389758	0,082301118	0,2	0,075593618
4	45	5	-0,881962	0,188898652	0,3	0,074259243
5	45	5	-0,881962	0,188898652	0,3	0,074259243
6	50	9	-0,374166	0,354140506	0,5	0,119543704
7	50	9	-0,374166	0,354140506	0,5	0,119543704
8	50	9	-0,374166	0,354140506	0,5	0,119543704
9	50	9	-0,374166	0,354140506	0,5	0,119543704
10	55	12	0,133631	0,553152665	0,6	0,078426282
11	55	12	0,133631	0,553152665	0,6	0,078426282
12	55	12	0,133631	0,553152665	0,6	0,078426282
13	60	15	0,641427	0,739377346	0,8	0,050096338
14	60	15	0,641427	0,739377346	0,8	0,050096338
15	60	15	0,641427	0,739377346	0,8	0,050096338
16	65	17	1,149223	0,874768051	0,9	0,019968792
17	65	17	1,149223	0,874768051	0,9	0,019968792
18	70	19	1,65702	0,951242254	1,0	0,048757746
19	70	19	1,65702	0,951242254	1,0	0,048757746
Rata-rata				53,68		
Simpangan baku				9,85		
L_o				0,119		
L_{tabel}				0,195		

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat diperoleh bahwa L_{hitung} 0,119 dengan jumlah sampel (n) = 19 dengan taraf signifikan sebesar 0,05 maka diperoleh $L_{tabel} = 0,195$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,195 < 0,119$. Oleh karena itu data pre-test pada kelas kontrol bersifat normal.

Lampiran 10 Uji Normalitas Post-Test Kelas Kontrol

No	X_i	Fkum	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1	50	4	-1,28089	0,100116237	0,2	0,110410079
2	50	4	-1,28089	0,100116237	0,2	0,110410079
3	50	4	-1,28089	0,100116237	0,2	0,110410079
4	50	4	-1,28089	0,100116237	0,2	0,110410079
5	55	7	-0,727778	0,233374705	0,4	0,135046348
6	55	7	-0,727778	0,233374705	0,4	0,135046348
7	55	7	-0,727778	0,233374705	0,4	0,135046348
8	60	11	-0,174667	0,430670747	0,6	0,148276622
9	60	11	-0,174667	0,430670747	0,6	0,148276622
10	60	11	-0,174667	0,430670747	0,6	0,148276622
11	60	11	-0,174667	0,430670747	0,6	0,148276622
12	65	14	0,378445	0,647449841	0,7	0,089392264
13	65	14	0,378445	0,647449841	0,7	0,089392264
14	65	14	0,378445	0,647449841	0,7	0,089392264
15	70	16	0,931556	0,824216988	0,8	0,017888275
16	70	16	0,931556	0,824216988	0,8	0,017888275
17	75	18	1,484667	0,931184024	0,9	0,016184397
18	75	18	1,484667	0,931184024	0,9	0,016184397
19	80	19	2,037779	0,979213969	1,0	0,020786031
20	50	4	-1,28089	0,100116237	0,2	0,110410079
Rata-rata				61,68		
Simpangan baku				9,04		
L_o				0,148		
L_{tabel}				0,195		

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat diperoleh bahwa L_{hitung} 0,148 dengan jumlah sampel (n) = 195 dengan taraf signifikan sebesar 0,05 maka diperoleh $L_{tabel} = 0,148$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,148 < 0,195$. Oleh karena itu data post-test pada kelas kontrol bersifat normal.

Lampiran 11 Uji Homogenitas

Σ	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	32,37	80,63	53,68	61,58
Simpangan baku	9,23	10,10	9,85	9,04

Untuk menghitung homogenitas data dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sudjana (2017:250) yaitu:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Uji Homogenitas Pre-test

$$F = \frac{(9,85)^2}{(9,23)^2}$$

$$F = \frac{97,0225}{85,1929}$$

$$= 1,14$$

Uji Homogenitas Post-test

$$F = \frac{(10,10)^2}{(9,04)^2}$$

$$F = \frac{102,01}{81,72}$$

$$= 1,25$$

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians menggunakan uji F menurut Sudjana (2017), diperoleh nilai $F_{hitung\ pre-test}$ sebesar 1,14 dan nilai $F_{hitung\ post-test}$ sebesar 1,25. Nilai F_{hitung} pada *pre-test* dan *post-test* lebih kecil daripada F_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *pre-test* dan *post-test* bersifat homogen. Dengan demikian, data tersebut memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik lanjutan.

Lampiran 12 Uji Hipotesis

Setelah mengetahui data bersifat normal dan homogen Maka selanjutnya adalah tahap menghitung uji hipotesis dengan menggunakan uji t.

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Post test Kontrol</i>	<i>Post Test Eksperimen</i>
Mean	61,57894737	80,63157895
Variance	86,25730994	107,5789474
Observations	19	19
Pooled Variance	96,91812865	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	36	
t Stat	5,965052388	
P(T<=t) one-tail	3,8691E-07	
t Critical one-tail	1,688297714	
P(T<=t) two-tail	7,7382E-07	
t Critical two-tail	2,028094001	

$H_0 = \text{Kelas Eksperimen} \leq \text{Kelas Kontrol}$

$H_1 = \text{Kelas Eksperimen} > \text{Kelas Kontrol}$

$T_{hitung} = 5,96$

$T_{tabel} = 2,02$

Berdasarkan hasil data di atas maka pengujian penggunaan Uji T menunjukkan bahwa Model *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar ipas pada materi ekosistem nilai T_{hitung} (5,96) lebih besar dari T_{tabel} (2, 02) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini buktikan bahwa Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar IPAS pada Materi Ekosistem Kelas V UPT SPF SD Negeri 106171 Gunung Tinggi T.P 2025/2026, tedapat pengaruh yang signifikan.

Lampiran 13 Dokumentasi