

L

A

M

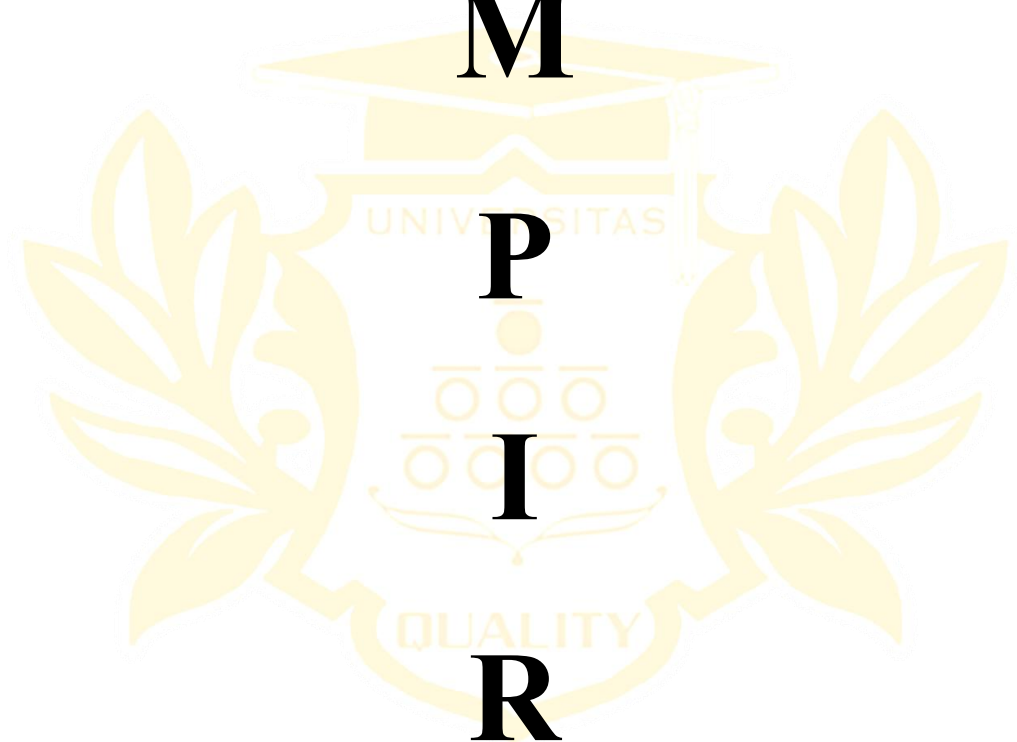
P

I

R

A

N



LAMPIRAN 1

MODUL AJAR EKSPERIMEN

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MOADUL	
Penyusun	: Friska Dormaintan Siringo-Ringo
Instansi	: SD Negeri 050601 Kuala
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025/2026
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: IV
BAB 4	: Sumber Energi
Topik	: Sumber Energi
Alokasi Waktu	: 2 X 35 Menit
B. KOMPETENSI AWAL	
<p>Mengidentifikasi berbagai sumber, perubahan bentuk energi dan sumber alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir)</p> <p>Menyajikan hasil laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.</p>	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<p>Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia.</p> <p>Berkebinekaan global.</p> <p>Bergotong-royong.</p> <p>Mandiri.</p> <p>Bernalar kritis.</p> <p>Kreatif</p>	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<p>Laptop guru</p> <p>Jaringan stabil</p> <p>Video Sumber Energi</p>	

E. 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 aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin

F. MODEL PEMBELAJARAN

Problem Based Learning (PBL)

Langkah-langkah model *problem based learning* menurut (Amin, 2021) yaitu:

- Mengorientasikan siswa terhadap masalah
- Mengorganisasikan peserta didik
- Meneliti, menganalisis dan mendiskusikan masalah dalam sebuah kelompok
- Menyajikan solusi dan hasil diskusi

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN..

Setelah mengikuti pembelajaran, siswa dapat:

- Mengetahui pengertian Sumber Energi.
- Mengetahui jenis – jenis Sumber Energi.
- Manfaat sumber energi dan mengetahui salah satu contoh sumber energi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari- hari dengan penuh kepedulian.

Dengan mengamati video pembangkit listrik tenaga air, siswa mengetahui antara sumber daya air dengan energi listrik dengan penuh tanggung jawab.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Energi sangat penting untuk kehidupan manusia. Kita perlu menggunakan sumber energi dengan bijak agar tidak cepat habis dan menjaga kelestarian lingkungan untuk masa depan.

Canva membuat pembelajaran lebih kreatif, menarik, dan mudah dipahami.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Apakah kalian pernah terkena sinar matahari?

Mengapa kita bisa merasa panas saat berjemur di bawah matahari?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendahuluan (10 menit)

Kegiatan Orientasi

Peserta didik dan guru memulai dengan berdoa bersama

Peserta didik disapa dan melakukan pemeriksaan kehadiran bersama dengan guru.

Ice breaking

Guru menghubungkan tentang manfaat mempelajari dalam kehidupan sehari – hari .

1. Motivasi dan Konteks (3 menit)

-Guru menjelaskan bahwa hari ini mereka akan belajar tentang sumber energi dengan cara menyenangkan

- Guru memotivasi siswa dengan kalimat “Tahukah kalian bahwa sumber energi ada beberapa macam. Nah, hari ini kita akan membuktikan Bersama.”

2. Guru membagi menjadi beberapa kelompok kecil (4 - 5 orang)

3. Menonton Video (3 menit)

- Guru menayangkan video singkat interaktif dari *canva* yang menampilkan macam – macam sumber energi yang dapat diperbarui dan tidak dapat di perbarui

- Siswa diminta menikmati dengan baik karena isi video akan dibahas dalam diskusi kelompok.

4. Kuis Individu (10 menit)

- Guru memberikan kuis individu tertulis (soal uraian singkat 5 butir) untuk mengukur pemahaman siswa setelah diskusi

- Siswa mengerjakan kuis secara mandiri sebagai bentuk evaluasi pemahaman individu.

5. Skor kemajuan Individu dan penghargaan Tim (10 menit)

- Guru mengoreksi kuis secara cepat atau memberikan umpan balik langsung
- Guru menghitung peningkatan nilai siswa dibandingkan hasil pretest.
- Kelompok dengan rata – rata peningkatan tertinggi diumumkan sebagai “ **Tim terbaik**” dan diberi penghargaan sederhana, misalnya pujian di kelas.

6. Penutup

- Refleksi : Guru menanyakan Kembali kepada siswa apa yang sudah dipelajari hari ini
- Kesimpulan : Guru Bersama siswa menyimpulkan bahwa sumber energi ada beberapa macam, sumber energi yang dapat diperbarui dan sumber energi yang tidak dapat diperbarui.
- Tindak lanjut ; Guru memberikan tugas rumah untuk dibahas di pertemuan selanjutnya.
- Penutup ; Guru menutup pembelajaran dengan salam doa dan motivasi belajar.

E. ASESMEN/PENILAIAN

1. Asesmen Sikap (Afektif)

Dilakukan selama pembelajaran berlangsung, khususnya saat diskusi kelompok.

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3
1	Kerja Sama	Siswa aktif bekerja sama dalam kelompok dan membantu teman.	Kurang	Cukup	Baik
2	Tanggung jawab	Siswa menyelesaikan tugas kelompok dan individu dengan sungguh-sungguh.	Kurang	Cukup	Baik
3	Disiplin	Siswa mengikuti aturan waktu dan instruksi guru dengan baik.	Kurang	Cukup	Baik
4	Keaktifan	Siswa aktif bertanya, menjawab, atau menyampaikan pendapat dalam diskusi.	Kurang	Cukup	Baik

Kriteria:

Skor 90 - 100 = Sangat mampu

Skor 80- 89 = mampu

Skor 70-79 = Cukup mampu

Skor <70 = Kurang mampu

2. Asesmen Pengetahuan (Kognitif) Menggunakan tes tertulis berupa soal uraian.

Instrumen: Soal Posttest (5 butir uraian) Nama: ____ Kelas: IV

Tanggal: _____ Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

Soal *Essay*

Menghemat energi adalah perilaku yang sangat baik. Dengan menghemat energi akan membawa dampak positif bagi kehidupan. Apasaja yang kamu lakukan untuk menghemat energi listrik dirumah. Tuliskan!

Panas matahari, angin, dan tenaga air merupakan sumber energi yang dapat di perbaharui. Mengapa matahari, angin, dan tenaga air disebut sumber energi yang dapat di perbaharui?

Sungai ada dilingkungan sekitar dan berpotensi menjadi energi terbarukan. Satu di antara syarat kondisi agar sungai dapat dikembangkan menjadi pembangkit listrik tenaga air, jelaskan!

Sumber energi banyak jenisnya. Sumber energi apa saja yang tidak dapat di perbaharui? Jelaskan mengapa tidak dapat di perbaharui!

Bahan bakar dapat berasal dari sumber energi. Bahan bakar apa saja yang Biogas termasuk sumber energi yang tidak dapat di perbaharui. Jelaskan bagaimana cara menghemat energi tersebut? Jelaskan!

Kunci Jawaban.

a. Mematikan keran air Ketika air tidak digunakan

Mematikan lampu saat tidak digunakan

Mematikan televisi saat selesai digunakan

Karena dapat diganti ulang oleh alam dalam waktu singkat

Debit air stabil dan arus deras

Sumber energi yang diperbaharui digolongkan dalam dua jenis, yaitu, bahan bakar fosil (minyak bumi, batu bara, dan gas bumi) dan bahan bakar nuklir (uranium).

Karena proses pembentukannya membutuhkan waktu yang sangat lama bahkan mencapai jutaan tahun. Sedangkan proses eksploitasinya dilakukan secara besar-besaran, sehingga ketersediaan sumber energi tersebut dari tahun -ketahun mengalami penurunan drastis.

Bahan bakar bio berasal dari tumbuhan maupun hewan yang dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Misalnya, biosiesel yang berasal dari tumbuhan berbiji yang dapat menghasilkan minyak. Biodiesel biasanya digunakan untuk pengganti solar.

Sedangkan bahan bakar bio yang berasal dari hewan dinamakan biogas.

Keterangan Penskoran Umum:

Skor maksimal per soal = 20

Jumlah soal = 5

Skor maksimal keseluruhan = 100

Nilai akhir = (Total skor diperoleh / 100) × 100

Penilaian

Rubrik Penilaian Soal Esai – Sumber energi (IPAS Kelas IV)

Kriteria Penilaian	Skor 20	Skor 15	Skor 10	Skor 5	Skor 0
Kesesuaian Jawaban	Jawaban sangat tepat sesuai konsep, mencakup semua poin penting yang ditanyakan.	Jawaban tepat, namun kurang lengkap (1 poin penting terlewat).	Jawaban kurang tepat, hanya sebagian konsep benar.	Jawaban sangat minim, tidak sesuai dengan inti soal.	Tidak menjawab / jawaban sama sekali tidak relevan.

Kejelasan	Penjelasan runtut, jelas, mudah dipahami, menggunakan bahasa ilmiah sederhana.	Penjelasan cukup jelas, meskipun masih ada bagian yang kurang runtut.	Penjelasan kurang runtut, ide pokok masih kabur.	Penjelasan sangat singkat, hampir tidak bisa dipahami.	Tidak ada penjelasan sama sekali.
Contoh/Ilustrasi	Memberikan 2 contoh relevan sesuai soal.	Memberikan 1 contoh relevan.	Memberikan contoh yang kurang tepat.	Memberikan contoh yang tidak sesuai.	Tidak memberikan contoh.
Penggunaan Istilah Ilmiah	Menggunakan istilah ilmiah	Menggunakan istilah ilmiah meskipun ada 1 kesalahan kecil.	Menggunakan istilah ilmiah dengan banyak kesalahan.	Hampir tidak menggunakan istilah ilmiah.	

Deskripsi Penilaian setiap soal dinilai dengan rentang skor 0–20 sesuai rubrik di atas.

Skor maksimal total = 100 (5 soal × 20).

Nilai akhir dihitung dengan rumus:

Perhitungan Nilai Akhir:

Nilai akhir siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$

LAMPIRAN 2

Soal Pretest**Tes awal/ PRETEST**

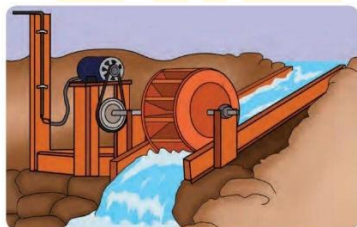
Mata Pelajaran : IPAS

Kelas : IV

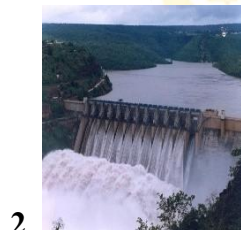
Materi : Sumber Energi

Nama :

1. Matahari adalah sumber energi terbesar di Bumi. Tuliskan manfaat sinar matahari bagi kehidupan sehari – hari
2. Menghemat energi adalah perilaku yang sangat baik. Tuliskan 3 apa saja yang kamu lakukan untuk menghemat energi listrik di rumah.
3. Analisislah gambar dibawah ini termasuk sumber energi apakah ini?



4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Manakah gambar yang termasuk sumber energi angin, dan apa manfaat dari sumber energi angin.

5. Buatlah kesimpulan tentang sumber energi yang dapat diperbarui dan sumber energi yang tidak dapat diperbarui.

Lampiran 3

Kunci Jawaban Pre Test Post Test

Jawaban:

1. a. Menjemur pakaian
b. Meningkatkan daya tahan tubuh
c. Sumber vitamin D bagi tubuh
2. a. mematikan keran air ketika siap digunakan
b. Mematikan lampu saat tidak digunakan
c. Mematikan televisi saat siap digunakan
3. Sumber energi air yang dapat menghasilkan energi listrik
4. Gambar 1, merupakan sumber energi angin yang menggerakkan kincir angin.
5. sumber energi yang dapat di perbarui adalah sumber energi yang tidak habis jika digunakan terus menerus. Sumber energi yang dapat di perbarui yaitu matahari, air, angin, panas bumi. Sedangkan sumber energi yang dapat di perbarui yaitu matahari, air, angin. Panas bumi. Sedangkan sumber energi yang tidak dapat di perbarui adalah sumber yang dapat habis jika digunakan terus menerus. Sumber energi yang tidak dapat di perbarui yaitu minyak bumi, gas bumi batu bara.

Lampiran 4

Tes Akhir Post Test

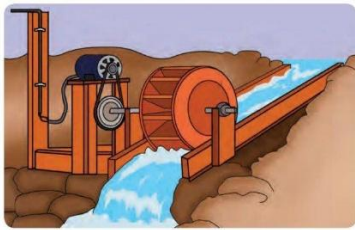
Mata Pelajaran : IPAS

Kelas : IV

Materi : Sumber Energi

Nama :

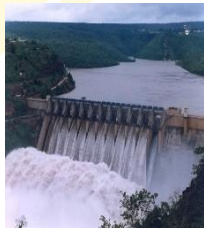
1. Matahari adalah sumber energi terbesar di Bumi. Tuliskan manfaat sinar matahari bagi kehidupan sehari – hari
2. Menghemat energi adalah perilaku yang sangat baik. Tuliskan 3 apa saja yang kamu lakukan untuk menghemat energi listrik di rumah.
3. Analisislah gambar dibawah ini termasuk sumber energi apakah ini?



4. Perhatikan gambar dibawah ini!



1



2



3



40

Manakah gambar yang termasuk sumber energi angin, dan apa manfaat dari sumber energi angin.

5. Buatlah kesimpulan tentang sumber energi yang dapat diperbarui dan sumber energi yang tidak dapat diperbarui.

Lampiran 5

MODUL AJAR KELAS KONTROL

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MOADUL	
Penyusun	: Friska Dormaintan Siringo-Ringo
Instansi	: SD Negeri 050601 Kuala
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025/2026
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: IV
BAB 4	: Sumber Energi
Topik	: Sumber Energi
Alokasi Waktu	: 2 X 35 Menit
B. KOMPETENSI AWAL	
<p>Mengidentifikasi berbagai sumber, perubahan bentuk energi dan sumber alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir)</p> <p>Menyajikan hasil laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.</p>	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<p>Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia.</p> <p>Berkebinekaan global.</p> <p>Bergotong-royong.</p> <p>Mandiri.</p> <p>Bernalar kritis.</p> <p>Kreatif</p>	
D. SARANA DAN PRASARANA	
Buku paket pelajaran IPAS	

E. 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 aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin

F. MODEL PEMBELAJARAN

❖ *Metode konvensional*

- Ceramah dan penjelasan langsung oleh guru.
- Tanya jawab untuk mengecek pemahaman siswa.
- Diskusi sederhana dan penugasan individu.

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN..

Setelah mengikuti pembelajaran, siswa dapat:

1. Mengetahui pengertian Sumber Energi.
2. Mengetahui jenis – jenis Sumber Energi.
3. Manfaat sumber energi dan mengetahui salah satu contoh sumber energi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari- hari dengan penuh kepedulian.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Energi sangat penting untuk kehidupan manusia. Kita perlu menggunakan sumber energi dengan bijak agar tidak cepat habis dan menjaga kelestarian lingkungan untuk masa depan.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Apakah kalian pernah terkena sinar matahari?

Mengapa kita bisa merasa panas saat berjemur di bawah matahari?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendahuluan (10 menit)

Kegiatan Orientasi

Peserta didik dan guru memulai dengan berdoa bersama

Peserta didik disapa dan melakukan pemeriksaan kehadiran bersama dengan guru.

Ice breaking

Guru menghubungkan tentang manfaat mempelajari dalam kehidupan sehari – hari .

1.Motivasi dan Konteks (3 menit)

- Guru menjelaskan bahwa hari ini mereka akan belajar tentang sumber energi dengan cara menyenangkan.
- Guru memotivasi siswa dengan kalimat “ Tahukah kalian bahwa sumber energi itu ada sumber energi yang diperbarui dan sumber energi gtidak dapat diperbarui? Nah, hari ini kita akan membuktikannya Bersama”

2.Penyajian kelas (10 menit) : Guru membaca dan menjelaskan materi dari buku paket.

Kegiatan inti

1. Eksplorasi dan Demonstrasi (20 menit)

Guru menjelaskan pengertian sumber energi, macam macam sumber energi yang ada di buku

Guru memberikan contoh sumber energi dikehidupan sehari – hari

2. Tanya jawab dan penugasan Individu (25 menit)

- Guru memberi waktu bagi siswa untuk bertanya tentang hal yang belum dipahami
- Guru memberi latihan individu berupa 5 pertanyaan esai singkat
- Siswa menjawab pertanyaan secara mandiri dibuku tugasnya.
- Guru memberikan umpan balik langsung kepada beberapa siswa.



Penutup:

- Refleksi guru menanyakan Kembali kepada siswa apa yang sudah dipelajari hari ini.
- Kesimpulan Guru Bersama siswa menyimpulkan bahwa sumber energi ada beberapa macam
- Tindak lanjut; Guru memberikan tugas rumah untuk dibahas pada pertemuan berikutnya
- Penutup ; Guru menutup pelajaran dengan salam dan motivasi belajar.

Keterangan Penskoran Umum:

Skor maksimal per soal = 20

Jumlah soal = 5

Skor maksimal keseluruhan = 100

Nilai akhir = $(\text{Total skor diperoleh} / 100) \times 100$

Penilaian

Rubrik Penilaian Soal Esai – Sumber energi (IPAS Kelas IV)

Kriteria Penilaian	Skor 20	Skor 15	Skor 10	Skor 5	Skor 0

Kesesuaian Jawaban	Jawaban sangat tepat sesuai konsep, mencakup semua poin penting yang ditanyakan	Jawaban tepat, namun kurang lengkap (1 poin penting terlewat).	Jawaban kurang tepat, hanya sebagian konsep benar.	Jawaban sangat minim, tidak sesuai dengan inti soal.	Tidak menjawab / jawaban sama sekali tidak relevan.
---------------------------	---	--	--	--	---

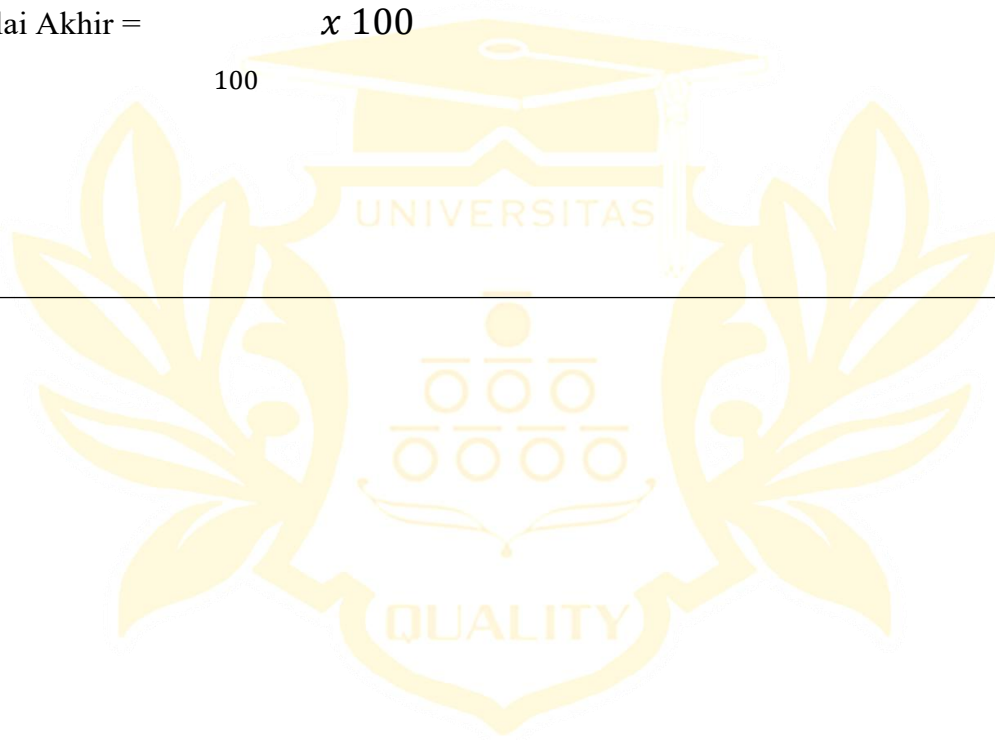
Kejelasan Penjelasan	Penjelasan runtut, jelas, mudah dipahami, menggunakan bahasa ilmiah sederhana.	Penjelasan cukup jelas, meskipun masih ada bagian yang kurang runtut.	Penjelasan kurang runtut, ide pokok masih kabur.	Penjelasan sangat singkat, hampir tidak bisa dipahami.	Tidak ada penjelasan sama sekali.
Contoh/ Ilustrasi	Memberikan 2 contoh relevan sesuai soal.	Memberikan 1 contoh relevan.	Memberikan contoh yang kurang tepat.	Memberikan contoh yang tidak sesuai.	Tidak memberikan contoh.
Penggunaan Istilah Ilmiah	Menggunakan istilah ilmiah (mencair, menguap, mengembun, menyublim, reversible/irreversible) dengan tepat.	Menggunakan istilah ilmiah meskipun ada 1 kesalahan kecil.	Menggunakan istilah ilmiah dengan banyak kesalahan.	Hampir tidak menggunakan istilah ilmiah.	

Deskripsi Penilaian

- Setiap soal dinilai dengan rentang skor 0–20 sesuai rubrik di atas.
- Skor maksimal total = 100 (5 soal × 20).
- Nilai akhir dihitung dengan rumus:
- Perhitungan Nilai Akhir:

Nilai akhir siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$



Lampiran 6

Rata-rata *pre-test* kelas IV-A

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{725}{20} = 36,25$$

Simpang baku *pre-test* kelas III-A

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

$$= \sqrt{\frac{20(28875) - (725)^2}{20(20-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{577500 - 525625}{20(19)}}$$

$$= \sqrt{\frac{20825}{380}}$$

$$= \sqrt{54,80}$$

Rata-rata *pre-test* kelas IV-B

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{865}{22} = 37,95$$

Simpang baku *pre-test* kelas IV-B

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

$$= \sqrt{\frac{22(35175) - (865)^2}{22(22-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{773850 - 748225}{462}}$$

$$= \sqrt{\frac{25625}{462}}$$

$$= \sqrt{55,46}$$

Rata-rata *pre-test* kelas IV-A

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{725}{20} = 36,25$$

Simpang baku *pre-test* kelas III-A

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

$$= \sqrt{\frac{20(28875) - (725)^2}{20(20-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{577500 - 525625}{20(19)}}$$

$$= \sqrt{\frac{20825}{380}}$$

$$= \sqrt{54,80}$$

Rata-rata *pre-test* kelas IV-B

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{865}{22} = 37,95$$

Simpang baku *pre-test* kelas IV-B

$$= \sqrt{\frac{773850 - 748225}{462}}$$

$$= \sqrt{\frac{25625}{462}}$$

$$= \sqrt{55,46}$$

$$= \sqrt{\frac{22(35175) - (865)^2}{22(22-1)}}$$

Lampiran 7**Tabel uji normalitas kelas IV-A**

NO	x_i	z	Fz	Sz	fz-sz
1	20	-1,3908	0,082142	0,15	0,067858
2	20	-1,3908	0,082142	0,15	0,067858
3	20	-1,3908	0,082142	0,15	0,067858
4	25	-0,96286	0,167808	0,35	0,182192
5	25	-0,96286	0,167808	0,35	0,182192

6	25	-0,96286	0,167808	0,35	0,182192
7	25	-0,96286	0,167808	0,35	0,182192
8	30	-0,53492	0,296351	0,45	0,153649
9	30	-0,53492	0,296351	0,45	0,153649
10	40	0,320955	0,625878	0,6	0,025878
11	40	0,320955	0,625878	0,6	0,025878
12	40	0,320955	0,625878	0,6	0,025878
13	45	0,748895	0,77304	0,75	0,02304
14	45	0,748895	0,77304	0,75	0,02304
15	45	0,748895	0,77304	0,75	0,02304
16	50	1,176835	0,880369	1	0,119631
17	50	1,176835	0,880369	1	0,119631
18	50	1,176835	0,880369	1	0,119631
19	50	1,176835	0,880369	1	0,119631
20	50	1,176835	0,880369	1	0,119631

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(20)}$$

Maka $L_{(0,05)(20)} = 0,190$

$L_0 = 0,182 < L_{(0,05)(20)} = 0,190$ H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Lampiran 8

Tabel uji normalitas kelas IV-B

NO	x_i	z	Fz	Sz	fz-sz
1	20	-1,39415	0,081636	0,136364	0,054728
2	20	-1,39415	0,081636	0,136364	0,054728
3	20	-1,39415	0,081636	0,136364	0,054728
4	25	-1,00591	0,15723	0,318182	0,160952
5	25	-1,00591	0,15723	0,318182	0,160952
6	25	-1,00591	0,15723	0,318182	0,160952

7	25	-1,00591	0,15723	0,318182	0,160952
8	30	-0,61766	0,268399	0,409091	0,140692
9	30	-0,61766	0,268399	0,409091	0,140692
10	40	0,158827	0,563098	0,590909	0,027811
11	40	0,158827	0,563098	0,590909	0,027811
12	40	0,158827	0,563098	0,590909	0,027811
13	40	0,158827	0,563098	0,590909	0,027811
14	45	0,547072	0,707835	0,727273	0,019437
15	45	0,547072	0,707835	0,727273	0,019437
16	45	0,547072	0,707835	0,727273	0,019437
17	50	0,935317	0,825188	0,909091	0,083903
18	50	0,935317	0,825188	0,909091	0,083903
19	50	0,935317	0,825188	0,909091	0,083903
20	50	0,935317	0,825188	0,909091	0,083903
21	60	1,711807	0,956534	1	0,043466
22	60	1,711807	0,956534	1	0,043466

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(22)}$$

Maka $L_{(0,05)(22)} = \mathbf{0,183}$

$L_0 = 0,160 < L_{(0,05)(22)} = 0,183$ H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Interpolasi jumlah siswa kelas IV-B

$$\frac{0,190 - x}{0,173 - 0,190} = \frac{22 - 20}{22 - 20}$$

$$x = 0,190 + \left(\frac{22-20}{22-20}\right) x (0,173 - 0,190)$$

$$x = 0,190 + \frac{2}{5} x (-0,017)$$

$$x = 0,190 - 0,0068$$

$$x = 0,183$$

Lampiran 9

Uji Homogenitas *Pre-test*

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar } 55,46}{\text{varians terkecil } 54,80} = \mathbf{1,01}$$

$$F_{\text{tabel}} = \frac{n_1-1}{n_2-1} = \frac{20-1}{22-1} = 2,10$$

$F_h 1,01 < F_t 2,10$ diterima atau data berdistribusi normal.

Kesamaan dua rata-rata *pre-test*

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 22$$

$$x_1 = 36,25$$

$$x_2 = 47,95$$

$$s_1^2 = 54,80$$

$$s_2^2 = 55,46$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(20-1)54,80 + (22-1)55,46}{20+22-2}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(19)54,80 + (20)55,46}{40}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{1041,2 + 1164,66}{40}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{2205,86}{40}} = \sqrt{55,14} = 7,42$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{36,25 - 37,95}{7,45 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{22}}}$$

$$t = \frac{-1,7}{7,45 \sqrt{0,095}}$$

$$t = \frac{-1,7}{2,28} = \mathbf{-0,74}$$

$T_h -0,74 < T_t 2,02$ maka kedua kelas memiliki kemampuan yang sama atau setara.

Rata-rata *post-test* kelas eksperimen

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1720}{20} = 86$$

Simpang baku *post-test* kelas eksperimen

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \sqrt{\frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{20(151300) - (1720)^2}{20(20-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{3026000 - 2958400}{20(19)}} \\
 &= \sqrt{\frac{117575}{380}} \\
 &= \sqrt{309,40}
 \end{aligned}$$

Rata-rata *post-test* kelas kontrol

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1540}{22} = 70$$

Simpang baku *post-test* kelas kontrol

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \sqrt{\frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{22(113700) - (1540)^2}{22(22-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2501400 - 2371600}{462}} \\
 &= \sqrt{\frac{129800}{462}} \\
 &= \sqrt{280,95}
 \end{aligned}$$

Lampiran 10

Tabel uji normalitas kelas eksperimen

NO	X_i	z	fz	Sz	$fz-sz$
1	60	-1,94936	0,025626	0,1	0,074374
2	60	-1,94936	0,025626	0,1	0,074374
3	75	-0,82473	0,204763	0,3	0,095237
4	75	-0,82473	0,204763	0,3	0,095237
5	75	-0,82473	0,204763	0,3	0,095237
6	75	-0,82473	0,204763	0,3	0,095237
7	80	-0,44985	0,326409	0,45	0,123591
8	80	-0,44985	0,326409	0,45	0,123591
9	80	-0,44985	0,326409	0,45	0,123591
10	90	0,299901	0,617874	0,65	0,032126
11	90	0,299901	0,617874	0,65	0,032126
12	90	0,299901	0,617874	0,65	0,032126
13	90	0,299901	0,617874	0,65	0,032126
14	100	1,049655	0,853062	1	0,146938
15	100	1,049655	0,853062	1	0,146938
16	100	1,049655	0,853062	1	0,146938
17	100	1,049655	0,853062	1	0,146938
18	100	1,049655	0,853062	1	0,146938
19	100	1,049655	0,853062	1	0,146938
20	100	1,049655	0,853062	1	0,146938

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(20)}$$

Maka $L_{(0,05)(20)} = 0,190$

$L_0 = 0,146 < L_{(0,05)(20)} = 0,190$ H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Lampiran 11

Tabel uji normalitas kelas kontrol.

NO	x_i	Z	fz	sz	fz-sz
1	40	-1,7898	0,036743	0,045455	0,008712
2	45	-1,4915	0,067915	0,181818	0,113903
3	45	-1,4915	0,067915	0,181818	0,113903
4	45	-1,4915	0,067915	0,181818	0,113903
5	60	-0,5966	0,275387	0,409091	0,133704
6	60	-0,5966	0,275387	0,409091	0,133704
7	60	-0,5966	0,275387	0,409091	0,133704
8	60	-0,5966	0,275387	0,409091	0,133704
9	60	-0,5966	0,275387	0,409091	0,133704
10	75	0,2983	0,617263	0,636364	0,019101
11	75	0,2983	0,617263	0,636364	0,019101
12	75	0,2983	0,617263	0,636364	0,019101
13	75	0,2983	0,617263	0,636364	0,019101
14	75	0,2983	0,617263	0,636364	0,019101
15	80	0,596601	0,724613	0,818182	0,093569
16	80	0,596601	0,724613	0,818182	0,093569
17	80	0,596601	0,724613	0,818182	0,093569
18	80	0,596601	0,724613	0,818182	0,093569
19	90	1,193201	0,883605	0,954545	0,070941
20	90	1,193201	0,883605	0,954545	0,070941
21	90	1,193201	0,883605	0,954545	0,070941
22	100	1,789802	0,963257	1	0,036743

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(22)}$$

$$\text{Maka } L_{(0,05)(22)} = \mathbf{0,183}$$

$L_0 = 0,133 < L_{(0,05)(22)} = 0,183$ H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Interpolasi jumlah siswa kelas IV-B

$$\frac{0,190 - x}{20 - 22} = \frac{0,173 - 0,190}{25 - 22} = \frac{x - 0,190}{0,173 - 0,190} = \frac{22 - 20}{22 - 20}$$

$$x = 0,190 + \left(\frac{22-20}{22-20}\right) \times (0,173 - 0,190)$$

$$x = 0,190 + \frac{2}{5} \times (-0,017)$$

$$x = 0,190 - 0,0068$$

$$x = 0,183$$

Uji Homogenitas *post-test*

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar} \cdot 309,40}{\text{varians terkecil} \cdot 280,95} = \mathbf{1,10}$$

$$F_{\text{tabel}} = \frac{n_1 - 1}{n_2 - 1} = \frac{20 - 1}{22 - 1} = \mathbf{2,10}$$

$F_h 1,10 < F_t 2,10$ diterima atau data berdistribusi normal.

UJI Hipotesis

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 22$$

$$x_1 = 86$$

$$x_2 = 70$$

$$s_1^2 = 309,40$$

$$s_2^2 = 280,95$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(20 - 1)309,40 + (25 - 1)280,95}{20 + 22 - 2}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(19)309,40 + (21)280,95}{40}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{5878,6 + 5899,95}{40}}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{86 - 70}{17,15 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{22}}}$$

$$t = \frac{16}{17,15 \sqrt{0,095}}$$

$$t = \frac{16}{5,28} = \mathbf{3,03}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{11778,55}{40}} = \sqrt{294,46} = 17,15$$

$T_h 3,03 < T_t 2,02$ maka terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran PBL dengan berbantuan video pada mata pembelajaran IPAS materi sumber energi di kelas IV SD Negeri 0650601 Kuala T.P 2025/2026.

Lampiran 12

Tabel uji liliefors

Nilai Kritis L Untuk Uji liliefors

Ukuran Sampel (n)	Tarf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,229	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Tabel uji T

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI T

df	One-Tailed Test						
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Two-Tailed Test						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002
1	1,000000	3,077684	6,313752	12,706205	31,820516	63,656741	318,308839
2	0,816497	1,885618	2,919986	4,302653	6,964557	9,924843	22,327125
3	0,764892	1,637744	2,353363	3,182446	4,540703	5,840909	10,214532
4	0,740697	1,533206	2,131847	2,776445	3,746947	4,604095	7,173182
5	0,726687	1,475884	2,015048	2,570582	3,364930	4,032143	5,893430
6	0,717558	1,439756	1,943180	2,446912	3,142668	3,707428	5,207626
7	0,711142	1,414924	1,894579	2,364624	2,997952	3,499483	4,785290
8	0,706387	1,396815	1,859548	2,306004	2,896459	3,355387	4,500791
9	0,702722	1,383029	1,833113	2,262157	2,821438	3,249836	4,296806
10	0,699812	1,372184	1,812461	2,228139	2,763769	3,169273	4,143700
11	0,697445	1,363430	1,795885	2,200985	2,718079	3,105807	4,024701
12	0,695483	1,356217	1,782288	2,178813	2,680998	3,054540	3,929633
13	0,693829	1,350171	1,770933	2,160369	2,650309	3,012276	3,851982
14	0,692417	1,345030	1,761310	2,144787	2,624494	2,976843	3,787390
15	0,691197	1,340606	1,753050	2,131450	2,602480	2,946713	3,732834
16	0,690132	1,336757	1,745884	2,119905	2,583487	2,920782	3,686155
17	0,689195	1,333379	1,739607	2,109816	2,566934	2,898231	3,645767
18	0,688364	1,330391	1,734064	2,100922	2,552380	2,878440	3,610485
19	0,687621	1,327728	1,729133	2,093024	2,539483	2,860935	3,579400
20	0,686954	1,325341	1,724718	2,085963	2,527977	2,845340	3,551808
21	0,686352	1,323188	1,720743	2,079614	2,517648	2,831360	3,527154
22	0,685805	1,321237	1,717144	2,073873	2,508325	2,818756	3,504992
23	0,685306	1,319460	1,713872	2,068658	2,499867	2,807336	3,484964
24	0,684850	1,317836	1,710882	2,063899	2,492159	2,796940	3,466777
25	0,684430	1,316345	1,708141	2,059539	2,485107	2,787436	3,450189
26	0,684043	1,314972	1,705618	2,055529	2,478630	2,778715	3,434997
27	0,683685	1,313703	1,703288	2,051831	2,472660	2,770683	3,421034
28	0,683353	1,312527	1,701131	2,048407	2,467140	2,763262	3,408155
29	0,683044	1,311434	1,699127	2,045230	2,462021	2,756386	3,396240
30	0,682756	1,310415	1,697261	2,042272	2,457262	2,749996	3,385185
31	0,682486	1,309464	1,695519	2,039513	2,452824	2,744042	3,374899
32	0,682234	1,308573	1,693889	2,036933	2,448678	2,738481	3,365306
33	0,681997	1,307737	1,692360	2,034515	2,444794	2,733277	3,356337
34	0,681774	1,306952	1,690924	2,032245	2,441150	2,728394	3,347934
35	0,681564	1,306212	1,689572	2,030108	2,437723	2,723806	3,340045
36	0,681366	1,305514	1,688298	2,028094	2,434494	2,719485	3,332624
37	0,681178	1,304854	1,687094	2,026192	2,431447	2,715409	3,325631
38	0,681001	1,304230	1,685954	2,024394	2,428568	2,711558	3,319030
39	0,680833	1,303639	1,684875	2,022691	2,425841	2,707913	3,312788
40	0,680673	1,303077	1,683851	2,021075	2,423257	2,704459	3,306878



**PEMERINTAH KABUPATEN LANGKAT
DINAS PENDIDIKAN
SD NEGERI 050601 KUALA**

Alamat : Jln.Binjai-Kuala Kode Pos. 20772
E-mail : sdn050601kuala@gmail.com

Nomor : 400.3.5 /03/SD.15/ XII / 2025
Lampiran : -
Hal : Pelaksanaan Penelitian (Pengambilan Data)

Kepada Yth,

Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Quality Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini kepala sekolah SD Negeri 050601 Kuala
Dengan ini menyatakan:

Nama : Friska Dormaintan Siringo - Ringo
NPM : 2205030261
Program Studi : Perguruan Guru Sekolah Dasar
Jenjang : S-1

Sehubungan dengan surat ibu Dekan Fakultas dan Ilmu Pendidikan pengambilan data dalam
rangka penyusunan dan penulis skripsi yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING DENGAN BERBANTUAN VIDEO TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS MATERI SUMBER ENERGI KELAS IV
SD NEGERI 050601 KUALA T.P 2025/2026".

Dengan ini kami menerangkan bahwa nama tersebut telah melaksanakan penelitian di SD
Negeri 050601 Kuala pada Tanggal 03 November 2025 sampai 05 November 2025.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.
Sekian dan Terimakasih.

Kuala, 05 November 2025
Kepala Sekolah SD Negeri 050601
Kuala



4	Kelayakan Teknis	Soal mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan dapat dikerjakan dengan waktu yang wajar.	✓	
5	Keterpakaian/Praktikalitas	Soal dapat digunakan oleh guru dengan mudah tanpa menimbulkan interpretasi berbeda	✓	

D. Rekomendasi Validator

Pilihan Validator	Beri tanda (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi kecil	
Perlu revisi besar sebelum digunakan	
Tidak layak digunakan	

Medan, Oktober 2025



Restio Sidebang, SP.d.,MP.d

(Validator)



UNIVERSITAS QUALITY

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003
web : www.universitasquality.ac.id | e-mail : info@universitasquality.ac.id

Medan, 03 November 2025

NOMOR : 5884/SPT/FKIP/UQ/XI/2025
LAMP : -
HAL : **Izin Penelitian**

Kepada Yth :
Kepala sekolah SD Negeri 050601 Kuala

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

Nama : Friska Dormaintan Siringo Ringo
NPM : 2205030261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang Pendidikan : S.1

Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul :
"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN BERBANTUAN VIDEO TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV SD NEGERI 050601 KUALA T.P 2025/2026"

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberikan ijin melakukan penelitian di tempat yang Bapak / Ibu Pimpin dengan alokasi waktu yang ditentukan.

Kami sangat mengharapkan bantuan Ibu agar sudi kiranya dapat memberikan data yang diperlukan berhubungan dengan judul Skripsi di atas.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik sebelumnya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr. Gemala Widiyarti , S.Sos.I.,M.Pd
NIDN. 0123098602

Tembusan :
1. Ka. Prodi PGSD;
2. Dosen Pembimbing;

Lampiran 13

Dokumentasi

Dokumentasi bersama kepala sekolah



Dokumentasi bersama wali kelas IV -B



Dokumentasi bersama wali kelas IV-A**Dokumentasi kelas Eksperimen**

Bismillah

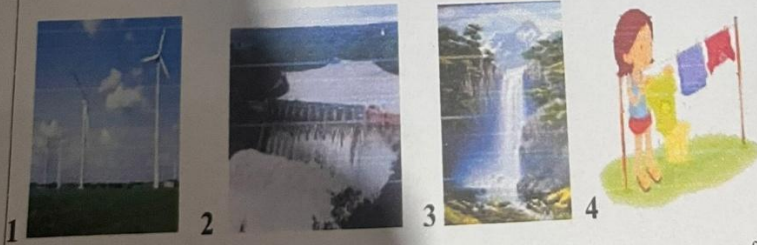
Soal Posttes

Matahari adalah sumber energi terbesar di Bumi. Tuliskan manfaat sinar matahari bagi kehidupan sehari-hari

Menghemat energi adalah perilaku yang sangat baik. Tuliskan 3 apa saja yang kamu lakukan untuk menghemat energi listrik di rumah.

Analisislah gambar dibawah ini termasuk sumber energi apakah in?

Perhatikan gambar dibawah ini!



Manakah gambar yang termasuk sumber energi angin, dan apa manfaat dari sumber energi angin.

Buatlah kesimpulan tentang sumber energi yang dapat diperbarui dan sumber energi yang tidak dapat diperbarui.

QUALITY