

LAMPIRAN



Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Observasi Awal dan Pengumpulan Data

	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 : 3693/UN48.10.6/LT/2024 Lampiran : - Hal : Observasi Awal		Singaraja, 13 Maret 2025
Yth. Kepala Sekolah SD Negeri 12 Sesetan , Kepala Sekolah SD Negeri 4 Sesetan, Kepala Sekolah SD Negeri 9 Sesetan 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 Kadek Devi Prema Shanty NIM : 2211031145 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 Izin Penelitian di SD Negeri 12 Sesetan



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

Nomor : 13717/UN48.10.1/PK.01.03/2025 Singaraja, 23 Oktober 2025
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
Kepala SD Negeri 12 Sesetan
di tempat

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

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Wakil Dekan I,



Kadek Suranata
NIP. 198208162008121002



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian di SD Negeri 4 Sesetan



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

Nomor : 13717/UN48.10.1/PK.01.03/2025 Singaraja, 23 Oktober 2025
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
Kepala SD Negeri 4 Sesetan
di tempat

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

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Wakil Dekan I,



Kadek Suranata
NIP. 198208162008121002



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

Lampiran 4. Surat Izin Uji Judges 1



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

Nomor : 11639/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 26 Agustus 2025
Lampiran : -
Hal : Uji Judges

Yth.
Indi Ghozinur Rohmah, S. Pd., M. Pd.
di tempat

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

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Gede Astawan.
NIP. 198408202012121004



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

Lampiran 5. Surat Izin Uji Judges II



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

Nomor : 11640/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 26 Agustus 2025
Lampiran : -
Hal : Uji Judges

Yth.
Chindytia, M.Pd.
di tempat

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

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Gede Astawan.
NIP. 198408202012121004



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

Lampiran 6. Surat Keterangan Uji Validitas Isi (Judges I)



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

SURAT KETERANGAN UJI JUDGES 1

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Indi Ghozirur Rohmah, S. Pd., M. Pd.
NIP : 199605132025062005
Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan uji ahli instrumen penelitian pada 26 Agustus 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 26 Agustus 2025
Penilai


Indi Ghozirur Rohmah, S. Pd., M. Pd.
NIP. 199605132025062005

Lampiran 7. Surat Keterangan Uji Validitas Isi (Judges II)



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

SURAT KETERANGAN UJI JUDGES 2

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Chindytia, M.Pd.
NIP : 199106172024212002
Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan uji ahli instrumen penelitian pada 26 Agustus 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 26 Agustus 2025
Penilai

Chindytia, M.Pd.
NIP. 199106172024212002

Lampiran 8. Surat Izin Uji Coba Instrumen



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

Nomor : 13131/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 15 Oktober 2025
Lampiran : -
Hal : Uji Instrumen

Yth.
Kepala SD N 12 Sesetan
di tempat

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

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Gede Astawan
NIP. 198408202012121004



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

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

Lampiran 9. Surat Keterangan Uji Coba Instrumen di SD Negeri 12 Sesetan



SURAT KETERANGAN
No. 400.7.22.1/481.1/SDN12SST/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri 12 Sesetan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan Uji Coba Instrumen (Tes Pilihan Ganda) kepada kelas V pada tanggal 17 Oktober 2025 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 12 Sesetan.

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

Denpasar, 17 Oktober 2025
Kepala SD Negeri 12 Sesetan

Dra. Ida Ayu Ketut Sri Astuti, M.Pd.
NIP. 196802032007012031

Lampiran 10. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di SD Negeri 12 Sesetan



SURAT KETERANGAN
No. 400.7.22.1/521.1/SDN12SST/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 12 Sesetan

Nama : Dra. Ida Ayu Ketut Sri Astuti, M.Pd.
NIP : 196802032007012031
Pangkat/Golongan : IV/B/Pembina Tk. I
Jabatan : Kepala Sekolah
Instansi : SD Negeri 12 Sesetan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian eksperimen yang berjudul
"Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, Create* Berbantuan Media
Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV" di SD Negeri 12 Sesetan

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

Denpasar, 13 November 2025

Kepala SD Negeri 12 Sesetan



Dra. Ida Ayu Ketut Sri Astuti, M.Pd.
NIP 196802032007012031

Lampiran 11. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di SD Negeri 4 Sesetan


PEMERINTAH KOTA DENPASAR
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
SD NEGERI 4 SESETAN
Jl. Mayang Sari, Sidakarya, Denpasar Selatan, Kodepos 80224
Email : sdn4sesetan@yahoo.com
Telepon (0361) 4719183, Email : sdn4sesetan@yahoo.com


SURAT KETERANGAN
No. 400.3.5/97/XII/SDN4SST/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 4 Sesetan

Nama : Ida Bagus Nyoman Artawa, S.Sos., S.Pd
NIP : 196708102006041002
Jabatan : Kepala Sekolah
Instansi : SD Negeri 4 Sesetan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian eksperimen yang berjudul
"Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, Create* Berbantuan Media
Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV" di SD Negeri 4 Sesetan.

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

Denpasar, 13 November 2025
Kepala SD Negeri 4 Sesetan

Ida Bagus Nyoman Artawa, S.sos., S.Pd.
NIP. 196708102006041002

Lampiran 12. Surat Keterangan Pelaksanaan *Post-test* di SD Negeri 12 Sesetan



Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri 12 Sesetan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM : 2211031145
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan *Post-test* kepada kelas IV pada tanggal 14 November 2025 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 12 Sesetan.

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

Denpasar, 17 November 2025
Kepala SD Negeri 12 Sesetan
Dra. Ida Ayu Ketut Sri Astuti, M.Pd.
NIP. 196802032007012031

Lampiran 13. Surat Keterangan Pelaksanaan *Post-test* di SD Negeri 4 Sesetan

 PEMERINTAH KOTA DENPASAR DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA SD NEGERI 4 SESETAN Jl. Mayang Sari, Sidakarya, Denpasar Selatan, Kodepos 80224 Email : sdn4sesetan@yahoo.com Telepon (0361) 4719183, Email : sdn4sesetan@yahoo.com	
---	---

SURAT KETERANGAN
No. 400.3.5/98/XII/SDN4SST/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri 4 Sesetan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama	: Ni Kadek Devi Prema Shanty
NIM	: 22110311
Prodi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan *Post-test* kepada kelas IV pada tanggal 14 November 2025 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 4 Sesetan.

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

Denpasar, 14 November 2025
Kepala SD Negeri 4 Sesetan


Ida Bagus Nyoman Artawa, S.sos., S.Pd.
NIP. 196708102006041002

Lampiran 14. Hasil Uji Kesetaraan Populasi

UJI KESETARAAN POPULASI (ANAVA)

NO	PESERTA DIDIK	SDN 4 SIKETAN				SDN 9 SIKETAN						SDN 12 SIKETAN				TOTAL			
		IV A		IV B		IV A		IV B		IV C		IV A		IV B					
		X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X TOTL	X ² TOTL
1	FD1	64	4096	81	6561	78	6084	80	6400	79	6241	82	6724	72	5184			536	287296
2	FD2	82	6724	85	7225	82	6724	84	7056	85	7225	88	7744	88	7744			594	352836
3	FD3	77	5929	72	5184	74	5476	69	4761	90	8100	74	5476	65	4225			521	271441
4	FD4	90	8100	88	7744	88	7744	87	7569	72	5184	90	8100	81	6561			596	355216
5	FD5	71	5041	80	6400	90	8100	73	5329	88	7744	69	4761	90	8100			561	314721
6	FD6	86	7396	67	4489	85	7225	81	6561	64	4096	85	7225	74	5476			542	293764
7	FD7	68	4624	81	6561	90	8100	90	8100	81	6561	77	5929	69	4761			556	309136
8	FD8	80	6400	86	7396	77	5929	65	4225	92	8464	86	7396	86	7396			472	222784
9	FD9	75	5329	74	5476	81	6561	88	7744	70	4900	71	5041	77	5929			534	285156
10	FD10	88	7744	83	6889	72	5184	76	5776	83	6889	83	6889	83	6889			568	322624
11	FD11	75	5625	91	8281	86	7396	82	6724	95	9025	89	7921	71	5041			589	346921
12	FD12	69	4761	69	4761	79	6241	71	5041	76	5776	76	5776	89	7921			529	279841
13	FD13	84	7056	76	5776	68	4624	85	7225	69	4761	80	6400	68	4624			430	184900
14	FD14	76	5776	95	9025	84	7056	68	4624	87	7569	67	4489	80	6400			557	310249
15	FD15	87	7569	80	6400	75	5329	89	7921	80	6400	84	7056	75	5625			568	322624
16	FD16	65	4225	87	7569	80	6400	74	5476	74	5476	72	5184	87	7569			539	290521
17	FD17	79	6241	71	5041	87	7569	86	7396	91	8281	87	7569	75	5329			574	329476
18	FD18	72	5184	84	7056	75	5625	66	4356	66	4356	75	5625	66	4356			494	244016
19	FD19	81	6561	65	4225	86	7396	79	6241	84	7056	81	6561	82	6724			558	311364
20	FD20	66	4356	79	6241	70	4900	83	6889	71	5041	70	4900	79	6241			518	268324
21	FD21	89	7921	82	6724	89	7921	70	4900	79	6241	79	6241	70	4900			556	311364
22	FD22	74	5476	89	7921	76	5776	86	7396	68	4624	68	4624	85	7225			546	298116
23	FD23	83	6889	77	5929	71	5041	72	5184	82	6724	86	7396	76	5776			547	299209
24	FD24	70	4900	75	5329	67	4489	77	5929	75	5625	75	5329	78	6084			515	265169
25	FD25	78	6084	68	4624	85	7225	64	4096	86	7396	65	4225	64	4096			510	260100
26	FD26	67	4489	85	7225	78	6084	90	8100	65	3969	78	6084	84	7056			545	297025
27	FD27	85	7225	80	6400	82	6724	75	5625	77	5929	82	6724	67	4489			548	300304
28	FD28	80	6400	70	4900	74	5476	67	4489	75	5329	90	8100	88	7744			542	293764
29	FD29			75	5625	69	4761	88	7744	90	8100	74	5476	74	5476			470	220900
30	FD30					95	9025	81	6561									176	30976
31	FD31							90	8100									90	8100
32	FD32																		
33	FD33																		
34	FD34																		
35	FD35																		
36	FD36																		
37	FD37																		
38	FD38																		
39	FD39																		
40	FD40																		
Σ		28		29		30		31		29		29		29				205	
Total		2159	168121	2322	182977	2391	192185	2436	193538	2290	183082	2281	186965	2241	174941	16091		8696637	
Rata-Rata		77.11		80.07		79.70		78.58		78.97		78.66		77.28				78.49	
JK tot		7433611,239																	
JK antarA		4772,5397																	
JK dalam		7428838,699																	
dbA		6																	
MK antar		681,791																	
db dalam		198																	
MK dalam		37519,387																	
F hitung		0,0182																	

Lampiran 15. Kisi – Kisi Instrumen Sebelum Uji Coba

Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Tes *Objectif*

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Mata Pelajaran : IPAS
Kelas/Semestes : IV/I
Jumlah Soal : 30
Bentuk Tes : *Objectif*

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	No. Soal	Jumlah Butir
Siswa mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).	Siswa dapat menemukan jenis perubahan energi dari kegiatan sehari-hari	Disajikan gambar/peristiwa, siswa menemukan jenis perubahan energi yang terjadi.	C4	1,3, 5,	3
		Disajikan tabel data alat, siswa mengaitkan data dari tabel alat dengan jenis perubahan energi.	C4	2,4, 6	3
	Siswa dapat menilai perubahan energi dengan manfaat dalam kehidupan	Disajikan narasi, siswa menilai perubahan energi dengan manfaatnya dalam kehidupan	C5	7,8, 10	3
		Disajikan dua situasi, siswa memilih alat paling bermanfaat	C5	9,11 , 12	3
	Siswa dapat menimbang dan memutuskan alat berdasarkan efisiensi energi	Disajikan data, siswa memilih alat paling hemat energi	C5	13, 15, 17	3
		Disajikan kasus pemborosan energi, siswa menyusun ide penghematan energi	C6	14, 16, 18	3
	Siswa dapat memutuskan kelebihan dan kekurangan	Disajikan dua jenis energi, siswa menimbang kelebihan dan kekurangannya	C5	19, 21, 23	3

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	No. Soal	Jumlah Butir
	sumber energi alternatif	Disajikan konteks sekolah, siswa menciptakan pesan kampanye hemat energi	C6	20, 22, 24	3
	Siswa dapat menilai dampak penggunaan energi terhadap lingkungan	Disajikan kasus penggunaan energi berlebihan, siswa mempertimbangkan solusi untuk mengurangi dampak negatifnya.	C5	25, 27, 29	3
	dan kehidupan manusia	Disajikan pernyataan tentang penggunaan energi, siswa memutuskan tindakan yang paling tepat untuk menjaga keseimbangan lingkungan.	C5	28, 26	2
	Siswa dapat mengontruksi ide alat sederhana dari bahan bekas	Disajikan konteks, siswa membuat rancangan alat sederhana pemanfaat energi alternatif.	C6	30	1

Lampiran 16. Soal *Post-test* Sebelum Uji Coba

SOAL POST-TEST
HASIL BELAJAR IPAS

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Muatan Materi	: IPAS
Bab	: 4 (Perubahan Energi)
Kelas/Semester	: IV/Ganjil
Waktu	: 60 Menit
Jumlah Soal	: 30 butir

Petunjuk Kerja:

1. Tulislah identitas terlebih dahulu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah dengan teliti sebelum mengerjakan soal.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia.
5. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada guru.

*****Selamat Bekerja*****

Jawablah soal berikut pada lembar jawaban yang telah tersedia dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d sebagai jawaban yang benar!

1. Perhatikan gambar berikut!



Pakaian yang basah dapat kering setelah dijemur di bawah sinar matahari.

Perubahan energi apa yang terjadi pada peristiwa tersebut ...

- a. energi cahaya → energi listrik
- b. energi cahaya → energi kalor
- c. energi kalor → energi bunyi

d. energi listrik → energi kalor

2. Perhatikan tabel berikut!

No	Alat
1	blender
2	lampu
3	setrika
4	monitor
5	touchscreen

Berdasarkan data tabel di atas, alat-alat yang memiliki perubahan energi yang sama adalah....

- a. blender, lampu dan setrika
- b. lampu, setrika dan monitor
- c. lampu, monitor dan touchscreen
- d. setrika, monitor dan touchscreen

3. Perhatikan gambar berikut!



Ketika bedug dipukul, terjadi perubahan energi. Energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah ...

- a. energi bunyi → energi listrik
- b. energi gerak → energi bunyi
- c. energi bunyi → energi cahaya
- d. energi cahaya → energi bunyi

4. Perhatikan tabel berikut!

Nama Alat	Energi awal	Energi akhir
Kipas angin	gerak	listrik
Kompore listrik	listrik	panas

Speaker	listrik	bunyi
Aki	listrik	kimia
Setrika	panas	gerak

Berdasarkan tabel di atas, alat yang menghasilkan perubahan energi yang benar adalah

- kipas angin dan aki
 - kompur listrik dan speaker
 - aki dan setrika
 - kipas angin dan setrika
5. Budi menyalakan lampu belajar di kamarnya saat malam hari. lampu tersebut membantu budi untuk belajar. Perubahan energi yang terjadi pada peristiwa itu adalah ...
- energi listrik → energi cahaya
 - energi cahaya → energi listrik
 - energi listrik → energi gerak
 - energi bunyi → energi cahaya

6. Perhatikan tabel berikut!

Alat Rumah Tangga	Energi Awal	Energi Hasil
Televisi	Listrik	Cahaya + Bunyi
Rice Cooker	Listrik	Kalor
Mesin Cuci	Listrik	Gerak + Bunyi
Lampu	Listrik	Cahaya + Kalor

Berdasarkan tabel di atas, manakah pasangan alat yang sama-sama menghasilkan bunyi ...

- televisi dan rice cooker
 - rice cooker dan lampu
 - televisi dan mesin cuci
 - lampu dan Mesin Cuci
7. Siti sedang menyalakan rice cooker untuk memasak nasi. Rice cooker mengubah energi listrik menjadi energi panas agar nasi bisa matang dengan cepat. Manfaat dari perubahan energi tersebut bagi kehidupan sehari-hari adalah ...

- a. membuat nasi menjadi lebih cepat basi
 - b. membuat nasi bisa matang tanpa harus menyalakan api
 - c. membuat listrik jadi lebih hemat
 - d. membuat nasi bisa dimakan tanpa dimasak
8. Budi sedang menonton televisi di rumah. televisi merupakan alat yang mampu memproyeksikan gambar dan menghasilkan bunyi. manfaat yang didapatkan budi dari perubahan energi yang dihasilkan televisi adalah...
- a. televisi dapat menyalakan lampu di rumah
 - b. televisi dapat menyalakan rice cooker
 - c. televisi dapat memberikan hiburan dan informasi
 - d. televisi dapat mengubah listrik menjadi air
9. Situasi 1: Andi ingin membaca buku pada malam hari.
Situasi 2: Siti ingin menyetrika pakaian agar rapi.
Alat manakah yang paling bermanfaat digunakan pada situasi 1 ...
- a. lampu
 - b. setrika
 - c. televisi
 - d. kipas angin
10. Perhatikan gambar!



Ibu menggunakan blender untuk membuat jus. Blender mengubah energi listrik menjadi energi gerak sehingga buah bisa hancur dengan cepat. Apa manfaat perubahan energi tersebut ...

- a. buah bisa hancur lebih cepat dan jus siap diminum
- b. listrik berubah menjadi hemat
- c. jus bisa matang seperti nasi
- d. buah tidak perlu dikupas

11. Situasi 1: Ayah ingin mengeringkan pakaian yang basah.
Situasi 2: Kakak ingin mendengarkan musik.
Alat manakah yang paling bermanfaat digunakan pada situasi 2 ...
- mesin cuci
 - televisi
 - radio
 - kulkas
12. Situasi 1: adi ingin mendinginkan ruangan.
Situasi 2: edo ingin melihat benda di kegelapan.
Alat yang digunakan pada situasi 1 dan 2 berturut-turut adalah ...
- senter dan setrika
 - rice cooker dan senter
 - kipas angin dan senter
 - blender dan setrika
13. Di rumah Rani ada dua lampu: satu bohlam 60 watt dan satu lampu LED 10 watt. Keduanya dinyalakan selama 5 jam setiap hari. Berdasarkan informasi tersebut, lampu yang paling membantu menghemat energi adalah ...
- bohlam 60 watt
 - lampu LED 10 watt
 - keduanya sama saja
 - tidak ada yang hemat
14. Agus sering menemukan kipas angin menyala meskipun di kelas kosong, lampu tetap hidup saat siang hari, dan keran air dibiarkan terbuka. Kondisi tersebut menunjukkan pemborosan energi. Tindakan yang tepat dilakukan Agus untuk menghemat energi di sekolah adalah ...
- mematikan kipas angin dan lampu jika tidak digunakan
 - menambah jumlah kipas angin agar ruangan lebih sejuk
 - membiarkan keran tetap terbuka untuk menjaga aliran air
 - menyalakan semua lampu agar ruangan lebih terang
15. Edo ingin memasak nasi di rumah. Ia punya dua pilihan: memakai kompor listrik 1000 watt selama 1 jam atau rice cooker 300 watt selama 2 jam. Apabila Edo ingin menghemat listrik, pilihan yang paling tepat adalah ...

- a. kompor listrik
 - b. rice cooker
 - c. keduanya sama hemat
 - d. tidak ada yang hemat
16. Sebuah keluarga sering menyalakan televisi seharian penuh walaupun tidak ditonton, menyalakan lampu di siang hari, dan menggunakan AC dengan suhu sangat rendah. Solusi paling tepat untuk menghemat energi di rumah tersebut adalah ...
- a. mengatur jadwal penggunaan televisi, mematikan lampu saat siang, dan mengatur suhu AC seperlunya
 - b. membeli televisi tambahan agar bisa menonton di setiap ruangan
 - c. menyalakan lampu siang dan malam agar rumah tetap terang
 - d. menggunakan AC dengan suhu lebih rendah agar rumah lebih sejuk
17. Pak Adi membawa dua jenis lampu untuk praktik IPA. Lampu pertama adalah bohlam pijar 50 watt, sedangkan lampu kedua adalah lampu LED 15 watt. Keduanya menghasilkan cahaya yang sama terang. Berdasarkan percobaan tersebut, lampu yang sebaiknya digunakan untuk hemat energi adalah ...
- a. bohlam pijar 50 watt
 - b. tidak ada yang hemat
 - c. keduanya sama saja
 - d. lampu LED 15 watt
18. Saat Devi menonton tv di malam hari, dia ketiduran dan tv hidup sampai pagi. solusi yang tepat dari masalah tersebut adalah
- a. mematikan tv saat sudah bangun pagi
 - b. tidak menonton tv saat malam hari
 - c. matikan tv jika sudah jam malam
 - d. biarkan tv hidup seharian
19. Panel surya merupakan alat yang dapat mengubah energi panas matahari menjadi energi listrik. panel surya memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya. salah satu kelebihan dari panel surya adalah...
- a. biaya pemasangan mahal
 - b. Bisa dipakai setiap saat tanpa alat tambahan

- c. energinya tidak terbatas dan ramah lingkungan
 - d. mudah habis jika sering dipakai
20. Siswa seringkali lupa mematikan lampu kelas saat pulang sekolah. Jika kamu diminta membuat poster hemat energi, kalimat slogan yang tepat adalah ...
- a. “Hemat Pakai, Energi Santai”
 - b. “Nyalakan Lampu Siang dan Malam”
 - c. “Lampu Terang Sepanjang Waktu”
 - d. “Semua Lampu Harus Selalu Menyala”
21. Energi angin dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan kincir yang menghasilkan listrik. Namun, energi ini hanya bisa digunakan di daerah tertentu yang banyak angin. Kekurangan energi angin adalah ...
- a. menghasilkan polusi udara
 - b. tidak selalu tersedia di semua tempat
 - c. membuat udara menjadi panas
 - d. hanya bisa digunakan di siang hari
22. Pemborosan listrik yang sering terjadi di rumah adalah televisi dibiarkan menyala walau tidak ada yang menonton. Slogan yang tepat untuk kampanye hemat energi adalah ...
- a. “Nyalakan TV Sepanjang Hari”
 - b. “Matikan TV Jika Tidak Ditonton”
 - c. “Tambah Televisi untuk Semua Ruangan”
 - d. “Televisi Menyala Lebih Hemat”
23. Energi potensial air dapat digunakan untuk PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air). Namun, pembangkit ini memerlukan bendungan untuk menghasilkan energi potensial air. Kelebihan energi potensial air adalah ...
- a. dapat digunakan tanpa generator
 - b. tidak menghasilkan polusi dan dapat diperbarui
 - c. mudah habis saat digunakan
 - d. tidak membutuhkan bendungan
24. Banyak komputer dan proyektor di kelas dibiarkan menyala setelah selesai digunakan. Guru meminta siswa membuat poster kampanye hemat energi

untuk mengingatkan teman-teman agar tidak boros listrik. Slogan kampanye yang paling tepat adalah ...

- a. “Kamu Cermat, Energi Hemat”
 - b. “Biarkan Komputer Selalu Menyala Agar Siap Digunakan”
 - c. “Proyektor Selalu Hidup Biar Kelas Terang”
 - d. “Gunakan Semua Alat Elektronik Setiap Saat”
25. Edo sering mengisi daya HP saat malam hari sebelum tidur. Suatu saat dia lupa mencabut kabel pengisian daya sehingga HP mengisi daya hingga pagi hari dan menyebabkan baterai Hpnya rusak. Solusi dari masalah yang dihadapi edo adalah
- a. cabut kabel pengisi daya sebelum tidur
 - b. jangan mengisi daya saat tidur
 - c. biarkan saja sampai baterai rusak
 - d. mengisi daya seharian
26. Warga Desa Paksabali Klungkung memiliki keindahan alam berupa Sungai Unda. Warga desa ingin memanfaatkan aliran air tersebut untuk sumber energi listrik alternatif yang ramah lingkungan. Pembangkit listrik yang bisa dibuat oleh warga desa untuk memanfaatkan aliran sungai Unda adalah ...
- a. PLTS
 - b. PLTU
 - c. PLTA
 - d. PLTN
27. Perhatikan gambar!



Ani menyalakan televisi untuk menonton acara favoritnya. Televisi mengubah energi listrik menjadi energi cahaya. Namun, jika terlalu sering menonton televisi akan menyebabkan pemborosan energi dan bisa menyebabkan gangguan pada penglihatan. Solusi yang dapat dilakukan oleh Ani adalah... .

- a. Menonton TV sepanjang hari

- b. Tidak menonton TV
 - c. Membiarkan TV hidup sepanjang hari
 - d. Menonton TV dengan bijak
28. Indonesia terletak di garis Katulistiwa sehingga wilayah Indonesia mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun. Sinar matahari dapat dimanfaatkan untuk sumber energi alternatif. Alat yang dapat digunakan untuk mengubah sinar matahari menjadi energi listrik adalah ...
- a. lampu minyak
 - b. baterai biasa
 - c. panel surya
 - d. kincir air
29. Agus menyalakan AC di kamarnya. AC bekerja dengan menyerap panas dari dalam ruangan dan melepaskannya ke luar melalui siklus refrigeran (*freon*) yang bersirkulasi antara unit indoor dan outdoor sehingga menciptakan suasana sejuk di dalam ruangan. Tetapi, penggunaan AC berlebihan bisa berdampak negatif pada lingkungan karena menyebabkan penipisan lapisan ozon dan pemanasan global melalui pelepasan refrigeran (*freon*). Solusi yang bisa dilakukan Agus untuk mengurangi dampak penggunaan AC adalah ...
- a. menggunakan AC saat cuaca panas dengan bijak
 - b. menggunakan AC sepanjang hari
 - c. tidak menggunakan AC sama sekali
 - d. membiarkan AC hidup biarpun tidak ada orang
30. Guru bersama siswa membuat alat sederhana dari bahan bekas untuk menghasilkan energi alternatif. Ide yang tepat adalah ...
- a. generator mini menggunakan kincir angin
 - b. membuat mainan mobil dari baterai baru
 - c. membuat kompor gas dari kaleng minuman
 - d. membuat kipas angin dengan listrik PLN berdaya besar

Lampiran 17. Kunci Jawaban Sebelum Uji Coba

1. B	6. C	11. C	16. A	21. B	26. C
2. C	7. B	12. C	17. D	22. B	27. D
3. B	8. C	13. B	18. C	23. B	28. C
4. B	9. A	14. A	19. C	24. A	29. A
5. A	10. A	15. B	20. A	25. A	30. A



Lampiran 18. Kisi – Kisi Instrumen Setelah Uji Coba

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Mata Pelajaran : IPAS
Kelas/Semestes : IV/I
Jumlah Soal : 25
Bentuk Tes : *Objectif*

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	No. Soal	Jumlah Butir
Siswa mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).	Siswa dapat menemukan jenis perubahan energi dari kegiatan sehari-hari	Disajikan gambar/peristiwa, siswa menemukan jenis perubahan energi yang terjadi.	C4	1,2,4	3
		Disajikan tabel data alat, siswa mengaitkan data dari tabel alat dengan jenis perubahan energi.	C4	3,5	2
	Siswa dapat menilai perubahan energi dengan manfaat dalam kehidupan	Disajikan narasi, siswa menilai perubahan energi dengan manfaatnya dalam kehidupan	C5	6	1
		Disajikan dua situasi, siswa memilih alat paling bermanfaat	C5	7,8,9	3
	Siswa dapat menimbang dan memutuskan alat berdasarkan efisiensi energi	Disajikan data, siswa memilih alat paling hemat energi	C5	10,11,12	2
		Disajikan kasus pemborosan energi, siswa menyusun ide penghematan energi	C6	13,14	2
	Siswa dapat memutuskan kelebihan dan kekurangan sumber energi alternatif	Disajikan dua jenis energi, siswa menimbang kelebihan dan kekurangannya	C5	15,17,19	3
		Disajikan konteks sekolah, siswa menciptakan pesan kampanye hemat energi	C6	16,18,20	2

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	No. Soal	Jumlah Butir
	Siswa dapat menilai dampak penggunaan energi terhadap lingkungan dan kehidupan manusia	Disajikan kasus penggunaan energi berlebihan, siswa mempertimbangkan solusi untuk mengurangi dampak negatifnya.	C5	21, 23, 24	3
		Disajikan pernyataan tentang penggunaan energi, siswa memutuskan tindakan yang paling tepat untuk menjaga keseimbangan lingkungan.	C5	22	1
	Siswa dapat mengonstruksi ide alat sederhana dari bahan bekas	Disajikan konteks, siswa membuat rancangan alat sederhana pemanfaat energi alternatif.	C6	25	1



SOAL POST-TEST

HASIL BELAJAR IPAS

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Muatan Materi	: IPAS
Bab	: 4 (Perubahan Energi)
Kelas/Semester	: IV/Ganjil
Waktu	: 60 Menit
Jumlah Soal	: 25 butir

Petunjuk Kerja:

1. Tulislah identitas terlebih dahulu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah dengan teliti sebelum mengerjakan soal.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia.
5. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada guru.

*****Selamat Bekerja*****

Jawablah soal berikut pada lembar jawaban yang telah tersedia dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d sebagai jawaban yang benar!

1. Perhatikan gambar berikut!



Pakaian yang basah dapat kering setelah dijemur di bawah sinar matahari.

Perubahan energi apa yang terjadi pada peristiwa tersebut... .

- a. energi cahaya → energi listrik
- b. energi cahaya → energi kalor
- c. energi kalor → energi bunyi
- d. energi listrik → energi kalor

2. Perhatikan gambar berikut!



Ketika bedug dipukul, terjadi perubahan energi. Energi yang dihasilkan dari peristiwa tersebut adalah... .

- a. energi bunyi → energi listrik
 - b. energi gerak → energi bunyi
 - c. energi bunyi → energi cahaya
 - d. energi cahaya → energi bunyi
3. Perhatikan tabel berikut!

Nama Alat	Energi awal	Energi akhir
Kipas angin	gerak	listrik
Kompur listrik	listrik	panas
Speaker	listrik	bunyi
Aki	listrik	kimia
Setrika	panas	gerak

Berdasarkan tabel di atas, alat yang menghasilkan perubahan energi yang benar adalah... .

- a. kipas angin dan aki
 - b. kompor listrik dan speaker
 - c. aki dan setrika
 - d. kipas angin dan setrika
4. Budi menyalakan lampu belajar di kamarnya saat malam hari, lampu tersebut membantu budi untuk belajar. Perubahan energi yang terjadi pada peristiwa itu adalah... .
- a. energi listrik → energi cahaya
 - b. energi cahaya → energi listrik
 - c. energi listrik → energi gerak
 - d. energi bunyi → energi Cahaya

5. Perhatikan tabel berikut!

Alat Rumah Tangga	Energi Awal	Energi Hasil
Televisi	Listrik	Cahaya + Bunyi
Rice Cooker	Listrik	Kalor
Speaker	Listrik	Bunyi
Lampu	Listrik	Cahaya + Kalor

Berdasarkan tabel di atas, manakah pasangan alat yang sama-sama menghasilkan bunyi... .

- televisi dan rice cooker
 - rice cooker dan lampu
 - televisi dan speaker
 - lampu dan Mesin Cuci
6. Siti sedang menyalakan rice cooker untuk memasak nasi. Rice cooker mengubah energi listrik menjadi energi panas agar nasi bisa matang dengan cepat. Manfaat dari perubahan energi tersebut bagi kehidupan sehari-hari adalah... .
- membuat nasi menjadi lebih cepat basi
 - membuat nasi bisa matang tanpa harus menyalakan api
 - membuat listrik jadi lebih hemat
 - membuat nasi bisa dimakan tanpa dimasak
7. Situasi 1: Andi ingin membaca buku pada malam hari.
Situasi 2: Siti ingin menyetrika pakaian agar rapi.
Alat manakah yang paling bermanfaat digunakan pada situasi 1... .
- lampu
 - setrika
 - televisi
 - kipas angin

8. Perhatikan gambar!



Ibu menggunakan blender untuk membuat jus. Blender mengubah energi listrik menjadi energi gerak sehingga buah bisa hancur dengan cepat. Apa manfaat perubahan energi tersebut... .

- a. buah bisa hancur lebih cepat dan jus siap diminum
 - b. listrik berubah menjadi hemat
 - c. jus bisa matang seperti nasi
 - d. buah tidak perlu dikupas
9. Situasi 1: Ayah ingin mengeringkan pakaian yang basah.
Situasi 2: Kakak ingin mendengarkan musik.
Alat manakah yang paling bermanfaat digunakan pada situasi 2... .
- a. mesin cuci
 - b. televisi
 - c. radio
 - d. kulkas
10. Di rumah Rani ada dua lampu: satu bohlam 60 watt dan satu lampu LED 10 watt. Keduanya dinyalakan selama 5 jam setiap hari. Berdasarkan informasi tersebut, lampu yang paling membantu menghemat energi adalah... .
- a. bohlam 60 watt
 - b. lampu LED 10 watt
 - c. keduanya sama saja
 - d. tidak ada yang hemat
11. Agus sering menemukan kipas angin menyala meskipun di kelas kosong, lampu tetap hidup saat siang hari, dan keran air dibiarkan terbuka. Kondisi tersebut menunjukkan pemborosan energi. Tindakan yang tepat dilakukan Agus untuk menghemat energi di sekolah adalah... .

- a. mematikan kipas angin dan lampu jika tidak digunakan
 - b. menambah jumlah kipas angin agar ruangan lebih sejuk
 - c. membiarkan keran tetap terbuka untuk menjaga aliran air
 - d. menyalakan semua lampu agar ruangan lebih terang
12. Edo ingin memasak nasi di rumah. Ia punya dua pilihan: memakai kompor listrik 1000 watt selama 1 jam atau rice cooker 300 watt selama 2 jam. Apabila Edo ingin menghemat listrik, pilihan yang paling tepat adalah... .
- a. kompor listrik
 - b. rice cooker
 - c. keduanya sama hemat
 - d. tidak ada yang hemat
13. Sebuah keluarga sering menyalakan televisi seharian penuh walaupun tidak ditonton, menyalakan lampu di siang hari, dan menggunakan AC dengan suhu sangat rendah. Solusi paling tepat untuk menghemat energi di rumah tersebut adalah... .
- a. mengatur jadwal penggunaan televisi, mematikan lampu saat siang, dan mengatur suhu AC seperlunya
 - b. membeli televisi tambahan agar bisa menonton di setiap ruangan
 - c. menyalakan lampu siang dan malam agar rumah tetap terang
 - d. menggunakan AC dengan suhu lebih rendah agar rumah lebih sejuk
14. Saat Devi menonton tv di malam hari, dia ketiduran dan tv hidup sampai pagi. solusi yang tepat dari masalah tersebut adalah... .
- a. mematikan tv saat sudah bangun pagi
 - b. tidak menonton tv saat malam hari
 - c. matikan tv jika sudah jam malam
 - d. biarkan tv hidup seharian
15. Panel surya merupakan alat yang dapat mengubah energi panas matahari menjadi energi listrik. panel surya memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya. Salah satu kelebihan dari panel surya adalah... .
- a. biaya pemasangan mahal
 - b. Bisa dipakai setiap saat tanpa alat tambahan
 - c. energinya tidak terbatas dan ramah lingkungan

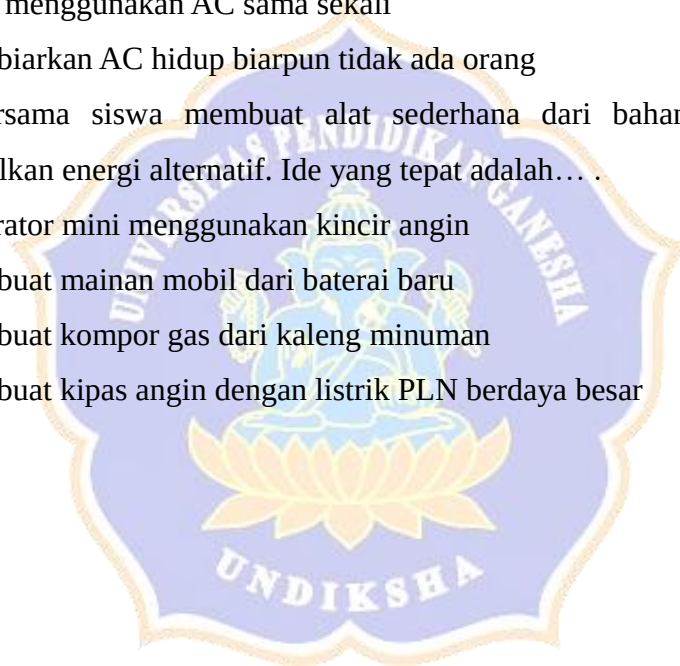
- d. mudah habis jika sering dipakai
16. Siswa seringkali lupa mematikan lampu kelas saat pulang sekolah. Jika kamu diminta membuat poster hemat energi, kalimat slogan yang tepat adalah... .
- “Hemat Pakai, Energi Santai”
 - “Nyalakan Lampu Siang dan Malam”
 - “Lampu Terang Sepanjang Waktu”
 - “Semua Lampu Harus Selalu Menyala”
17. Energi angin dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan kincir yang menghasilkan listrik. Namun, energi ini hanya bisa digunakan di daerah tertentu yang banyak angin. Kekurangan energi angin adalah... .
- menghasilkan polusi udara
 - tidak selalu tersedia di semua tempat
 - membuat udara menjadi panas
 - hanya bisa digunakan di siang hari
18. Pemborosan listrik yang sering terjadi di rumah adalah televisi dibiarkan menyala walau tidak ada yang menonton. Slogan yang tepat untuk kampanye hemat energi adalah... .
- “Nyalakan TV Sepanjang Hari”
 - “Matikan TV Jika Tidak Ditonton”
 - “Tambah Televisi untuk Semua Ruangan”
 - “Televisi Menyala Lebih Hemat”
19. Energi potensial air dapat digunakan untuk PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air). Namun, pembangkit ini memerlukan bendungan untuk menghasilkan energi potensial air. Kelebihan energi potensial air adalah... .
- dapat digunakan tanpa generator
 - tidak menghasilkan polusi dan dapat diperbarui
 - mudah habis saat digunakan
 - tidak membutuhkan bendungan
20. Banyak komputer dan proyektor di kelas dibiarkan menyala setelah selesai digunakan. Guru meminta siswa membuat poster kampanye hemat energi untuk mengingatkan teman-teman agar tidak boros listrik. Slogan kampanye yang paling tepat adalah... .

- a. “Kamu Cermat, Energi Hemat”
 - b. “Biarkan Komputer Selalu Menyala Agar Siap Digunakan”
 - c. “Proyektor Selalu Hidup Biar Kelas Terang”
 - d. “Gunakan Semua Alat Elektronik Setiap Saat”
21. Edo sering mengisi daya HP saat malam hari sebelum tidur. Suatu saat dia lupa mencabut kabel pengisian daya sehingga HP mengisi daya hingga pagi hari dan menyebabkan baterai Hpnya rusak. Solusi dari masalah yang dihadapi edo adalah
- a. cabut kabel pengisi daya sebelum tidur
 - b. jangan mengisi daya saat tidur
 - c. biarkan saja sampai baterai rusak
 - d. mengisi daya seharian
22. Warga Desa Paksabali Klungkung memiliki keindahan alam berupa Sungai Unda. Warga desa ingin memanfaatkan aliran air tersebut untuk sumber energi listrik alternatif yang ramah lingkungan. Pembangkit listrik yang bisa dibuat oleh warga desa untuk memanfaatkan aliran sungai Unda adalah... .
- a. PLTS
 - b. PLTU
 - c. PLTA
 - d. PLTN
23. Perhatikan gambar!



- Ani menyalakan televisi untuk menonton acara favoritnya. Televisi mengubah energi listrik menjadi energi cahaya. Namun, jika terlalu sering menonton televisi akan menyebabkan pemborosan energi dan bisa menyebabkan gangguan pada penglihatan. Solusi yang dapat dilakukan oleh Ani adalah... .
- a. Menonton TV sepanjang hari
 - b. Tidak menonton TV
 - c. Membiarkan TV hidup sepanjang hari

- d. Menonton TV dengan bijak
24. Agus menyalakan AC di kamarnya. AC bekerja dengan menyerap panas dari dalam ruangan dan melepaskannya ke luar melalui siklus refrigeran (*freon*) yang bersirkulasi antara unit indoor dan outdoor sehingga menciptakan suasana sejuk di dalam ruangan. Tetapi, penggunaan AC berlebihan bisa berdampak negatif pada lingkungan karena menyebabkan penipisan lapisan ozon dan pemanasan global melalui pelepasan refrigeran (*freon*). Solusi yang bisa dilakukan Agus untuk mengurangi dampak penggunaan AC adalah... .
- a. menggunakan AC saat cuaca panas dengan bijak
 - b. menggunakan AC sepanjang hari
 - c. tidak menggunakan AC sama sekali
 - d. membiarkan AC hidup biarpun tidak ada orang
25. Guru bersama siswa membuat alat sederhana dari bahan bekas untuk menghasilkan energi alternatif. Ide yang tepat adalah....
- a. generator mini menggunakan kincir angin
 - b. membuat mainan mobil dari baterai baru
 - c. membuat kompor gas dari kaleng minuman
 - d. membuat kipas angin dengan listrik PLN berdaya besar



Lampiran 20. Kunci Jawaban Setelah Uji Coba

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



Lampiran 21. Uji Validitas Isi

Judges I

Nama : Indi Ghozirur Rohmah, S. Pd., M. Pd.
 NIP : 199605132025062005
 Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah
 Dasar Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas
 Ilmu Pendidikan

Butir Soal	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
1.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
2.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
3.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
4.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
5.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
6.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
7.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
8.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
9.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
10.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
11.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
12.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
13.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
14.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
15.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
16.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.

17.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
18.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
19.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
20.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
21.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
22.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
23.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
24.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
25.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
26.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
27.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
28.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
29.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
30.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.



Denpasar, 26 Agustus 2025
Penilai


Indi Ghozirur Rohman, S. Pd., M. Pd.
NIP. 199605132025062005

Judges II

Nama : Chindytia, M.Pd.
NIP : 199106172024212002
Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah
Dasar Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas
Ilmu Pendidikan

Butir Soal	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
1.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
2.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
3.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
4.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
5.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
6.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
7.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
8.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
9.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
10.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
11.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
12.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
13.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
14.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
15.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
16.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.

17.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
18.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
19.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
20.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
21.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
22.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
23.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
24.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
25.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
26.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
27.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
28.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
29.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.
30.	✓				Sudah baik dan sesuai kisi-kisi.



Denpasar, 26 Agustus
2025 Penilai

Chindytia, M.Pd.
NIP. 199106172024212002

Lampiran 22. Hasil Uji Validitas Butir

HASIL ANALISIS VALIDITAS BUTIR ANGKET

NO	NAMA	BUTIR ANGKET (X)																														SKOR (Y)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(42)		
1	Komang Dina Naulu Inas Permata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	28	
2	Putri Desi Ariani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	
3	Nikita Karna Lani	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	26	
4	Ni Wayan Hia Yunita D	1	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	1	1	1	1	0	28	
5	Ella Mayang Sari	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	26	
6	I Gede Adina Pratama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	27	
7	Shafa Shazira Ann	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	
8	Devi Sekar Imayanti Badmah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	25	
9	Kadek Devi Maharani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	27	
10	Ni Ketut Trika Dinautha Padine Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	29	
11	Muhammad Kresna Hadi Mulu	0	1	1	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	1	1	1	28	
12	I Kadek Bawa Mardiana	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
13	Anissa Hafid Khairani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	27	
14	Gunawanto Seto Kaula	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
15	I Gede Arka Putra Pratama	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
16	Sofea Sabahulu	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	26	
17	Rana Pradita Putra Ariska	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
18	Nuafal Tazera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
19	I Gusti Agung Aya Yana Kamala Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	26	
20	Deby	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
21	Onyia Orhiza W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	26
22	Ni Made Devika Anindya Putri	1	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	1	1	1	0	1	28	
23	I Komang Alvin Novalandra	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	
Jumlah		14	18	16	13	18	17	20	18	17	17	17	17	18	21	15	18	14	17	16	18	18	16	13	16	14	16	15	15	15	14	401		
p		0,609	0,783	0,696	0,565	0,783	0,739	0,870	0,783	0,739	0,739	0,739	0,783	0,913	0,652	0,783	0,609	0,739	0,696	0,783	0,783	0,696	0,565	0,696	0,609	0,696	0,652	0,652	0,609					
g		0,391	0,217	0,304	0,435	0,217	0,261	0,130	0,217	0,261	0,261	0,261	0,217	0,087	0,348	0,217	0,391	0,261	0,304	0,217	0,217	0,304	0,435	0,304	0,391	0,304	0,348	0,348	0,348	0,391				
Ma		26,786	29,944	27,063	27,154	25,833	25,882	21,700	25,833	26,059	26,824	26,059	26,785	25,833	20,857	26,867	25,667	26,929	26,785	26,833	25,667	25,833	27,063	27,000	26,833	26,929	26,833	26,800	18,067	26,800	26,857			
Mu		21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348	21,348			
Si		9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490	9,490			
r hitung		0,715	-0,081	0,910	0,698	0,897	0,884	0,096	0,897	0,836	-0,093	0,836	0,961	0,897	-0,168	0,796	0,864	0,733	0,961	0,871	0,864	0,897	0,910	0,679	0,871	0,733	0,871	0,787	-0,473	0,787	0,724			
r tabel		0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413			
Signif		Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid		
Jumlah Valid		25																																
Jumlah Invalid		5																																



Lampiran 23. Hasil Uji Reliabilitas

NO	NAMA	BUTIR SOAL																																	SKOR
		1	3	4	5	6	8	9	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30									
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)	(8)	(10)	(11)	(13)	(14)	(15)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(31)	(32)	(42)								
1	Komang Dina Natalia Intan Permata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25								
2	Putu Desi Ariani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25								
3	Nikita Karunia Lawa	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	21								
4	Ni Wayan Eka Yunita D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24								
5	Ella Mayang Sari	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	22								
6	I Gede Aditya Pratama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22								
7	Shafa Shagira Ainin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
8	Dewi Sekar Imaniyatul Badriyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	20								
9	Kadek Devi Maharani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25								
10	Ni Ketut Trisha Dinatha Fadine	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25								
11	Muhammad Krishna Budi Mulia	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23								
12	I Kadek Bayu Murdiantra	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19								
13	Annisa Baif Khairani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	22								
14	Gustavo Umbro Sebu Kuala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
15	I Gede Arika Putra Pratama	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6								
16	Sofies Salsabila	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								
17	Rama Praditya Putra Ariska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
18	Naufal Tasyza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25								
19	I Gusti Agung Ayu Tanis Kamala Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	21								
20	Deby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
21	Oizka Ozhira W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23								
22	Ni Made Devika Aninditya Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25								
23	I Komang Alvin Novaliandra	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3								
	JUMLAH BENAR	14	16	13	18	17	18	17	17	17	18	15	18	14	17	16	18	18	16	13	16	14	16	15	15	14									
	JUMLAH BUTIR SOAL (k)	30																																	
	k-1	29																																	
	JUMLAH RESPONDEN	23																																	
	p	0,61	0,7	0,57	0,78	0,74	0,78	0,74	0,74	0,74	0,78	0,65	0,78	0,61	0,739	0,7	0,78	0,78	0,7	0,57	0,7	0,61	0,7	0,65	0,65	0,61									
	q	0,39	0,3	0,43	0,22	0,26	0,22	0,26	0,26	0,26	0,22	0,35	0,22	0,39	0,261	0,3	0,22	0,22	0,3	0,43	0,3	0,39	0,3	0,35	0,35	0,39									
	pq	0,24	0,21	0,25	0,17	0,19	0,17	0,19	0,19	0,19	0,17	0,23	0,17	0,24	0,193	0,21	0,17	0,17	0,21	0,25	0,21	0,24	0,21	0,23	0,23	0,24									
	Σpq	5,17																																	
	VARIAN TOTAL	97,431																																	
	RELIABILITAS	0,980																																	
	KRITERIA	Sangat Tinggi																																	

Lampiran 24. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

NO	NAMA	BUTIR SOAL																																SKOR
		1	3	4	5	6	8	9	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)	(8)	(10)	(11)	(13)	(14)	(15)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(31)	(32)	(42)							
1	Komang Dora Natalis Irwan Permata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25						
2	Putu Desi Ariani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25						
3	Nikola Karunia Lova	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	21						
4	Ni Wayan Eka Yurita D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25						
5	Ella Marany Suci	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	22						
6	I Gede Aditya Pratama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	22						
7	Shafa Shafira Azzin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
8	Dewi Sekar Inaniryatal Badriyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	20						
9	Kadek Dewi Maharni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25						
10	Ni Ketut Trisha Diratha Fadine	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25						
11	Muhammad Krishna Budi Muli	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23						
12	I Kadek Bayu Mandianta	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19						
13	Anissa Baiq Khairani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	22						
14	Gustavo Umbu Setra Kuala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15	I Gede Anika Putra Pratama	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6						
16	Sofia Subadila	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	1	24						
17	Rani Pradiya Putra Anika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
18	Noufal Taeyza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25						
19	I Gusti Agung Ayu Tania Kamala Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	21					
20	Deky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
21	Ooka Othina W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23						
22	Ni Made Devika Arindiya Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25						
23	I Komang Alvin Novallandura	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3					
	JUMLAH BENAR	14	16	13	18	17	18	17	17	17	18	15	18	14	17	16	18	18	16	13	16	14	16	15	15	14								
	JUMLAH RESPONDEN	23																																
	TINGKAT KESUKARAN BUTIR	0.61	0.7	0.565	0.78	0.74	0.78	0.74	0.74	0.74	0.78	0.65	0.78	0.61	0.739	0.7	0.78	0.78	0.7	0.57	0.7	0.61	0.7	0.65	0.65	0.61								
	KATEGORI SOAL	SD	SD	SD	M	M	M	M	M	M	M	SD	M	SD	M	SD	M	M	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD							
	TINGKAT KESUKARAN PERANGKAT	0.580																																



Lampiran 25. Hasil Uji Daya Beda

HASIL ANALISIS DAYA BEDA

NO	NAMA	BUTIR SOAL																														SKOR	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
KELOMPOK ATAS																																	
10	Ni Ketut Triha Dinatha Fadine Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
18	Nurfa Tasya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
1	Komang Dima Natalia Intan Permata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
4	Ni Wayan Eka Yurita D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24	
11	Muhammad Krishna Budi Mula	0	1	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	1	1	1	23	
22	Ni Made Devika Anindya Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
2	Putri Desi Anani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
6	I Gede Aditya Pratama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22	
9	Kadek Dewi Mahanani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
13	Anissa Baif Khairani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	22	
3	Nikita Kurnia Lova	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	21	
PA		0.818	1	0.818	1.00	1	1	1	1	1	1	1	1	0.909	1.00	0.91	1	1	1	1	1	1	1.00	1	0.8182	1.00	0.91	1.00	0.8182	0.9091	0.91		
KELOMPOK BAWAH																																	
16	Sofea Subahila	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	1	1	1	1	1	24	
19	I Gusti Agung Ayu Tania Kamala Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	21	
21	Orika Othina W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23	
8	Dewi Sekar Intanirani Badriyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	20	
12	I Kadek Bayu Mardiana	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
15	I Gede Anika Putra Pratama	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
23	I Komang Alvin Nirvalandana	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
14	Gustavo Umbu Seta Kaula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Ramu Praditya Putra Arioka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	Diky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Shafa Shafira Amir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PB		0.36	0.36	0.364	0.55	0.455	0.545	0.4545	0.45	0.45	0.55	0.364	0.55	0.27	0.45	0.36	0.55	0.55	0.36	0.27	0.45	0.36	0.36	0.45	0.36	0.45	0.36	0.27					
DAYA BEDA		0.45	0.64	0.45	0.45	0.55	0.455	0.5455	0.55	0.55	0.45	0.545	0.45	0.64	0.55	0.64	0.45	0.45	0.64	0.55	0.55	0.55	0.64	0.36	0.45	0.55	0.64						
KRITERIA DAYA BEDA		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	CB	B	B			
KETERANGAN		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P			
KATEGORI		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		





Modul Ajar **ILMU PENGETAHUAN ALAM**

Perubahan Energi

kelas

4

Disusun oleh :
Ni Kadek Devi Prema Shanty

ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL KELAS 4 (FASE B)

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Ni Kadek Devi Prema Shanty
Instansi	: SD Negeri 12 Sesetan
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / IV
BAB	: 4. Mengubah Bentuk Energi
Materi Pokok	: Perubahan Energi
Alokasi Waktu	: 12 JP (12 x 35 Menit)
Pertemuan	: 1 - 6
B. KOMPETENSI AWAL	
1. Siswa mengenal berbagai bentuk energi seperti energi panas, cahaya, gerak, dan bunyi. 2. Siswa bisa mengidentifikasi sumber energi seperti matahari, makanan, baterai, dan listrik.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
• Beriman dan Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Berakhlak Mulia • Bergotong Royong • Berfikir Kritis • Kreatif • Mandiri	
D. SARANA DAN PRASARANA (Sumber Belajar, Media, Alat)	
Sumber Belajar : - Buku Siswa : Fitri, Amalia., dkk. 2021. <i>Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD kelas IV</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi - Buku Guru : Fitri, Amalia., dkk. 2021. <i>Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD kelas IV</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi	

Media :

- Video Pembelajaran

<https://youtu.be/3n9rWaUaOXo?si=ql-LbeyaGIUTdq1>

<https://youtu.be/HYI2MNT7Mzo?si=cekJVJ5nM-OtLxux>

https://youtu.be/D11iFUw_ImU?si=c6qDSSgfdD0GcAk7

https://youtu.be/wOpE_uNGn_Q?si=eH0Z5j4lQ_L8BpaF

<https://youtu.be/FNYREli-1-k?si=jd8Q-eAbzkFhUv6e>

https://youtu.be/VlQ_jc1j2WM?si=JRyL0J2qd3DG3FiS

- Powerpoint

- Wordwall

Alat :

- LCD proyektor
- Laptop dan speaker
- Internet
- Alat tulis
- LKPD
- Alat warna (spidol, pendil warna, dll)

E. TARGET SISWA

- Siswa regular/tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- Siswa Dengan Pencapaian Tinggi: Siswa dengan tingkat pengetahuan yang tinggi (HOTS)

F. JUMLAH SISWA

29 Siswa

G. MODEL PEMBELAJARAN

RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, Create)

H. METODE PEMBELAJARAN DAN PENDEKATAN

- Metode pembelajaran : Tanya jawab, penugasan, diskusi, dan ceramah
- Pendekatan : Saintifik, TPACK

KOMPONEN INTI**A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Capaian Pembelajaran (CP) :

Pada akhir fase B, siswa mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi. Siswa dapat membedakan jenis perubahan energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).

Elemen : Pemahaman IPAS

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menemukan jenis perubahan energi dari kegiatan sehari – hari
2. Siswa dapat menilai perubahan energi dengan manfaat dalam kehidupan
3. Siswa dapat menimbang dan memutuskan alat berdasarkan efisiensi energi
4. Siswa dapat memutuskan kelebihan dan kekurangan sumber energi alternatif
5. Siswa dapat menilai dampak penggunaan energi terhadap lingkungan dan kehidupan manusia
6. Siswa dapat mengontruksi ide alat sederhana dari bahan bekas

Alur Tujuan Pembelajaran :

7. Pada pertemuan 1 sampai 6, siswa diharapkan mampu menemukan berbagai jenis perubahan energi yang terjadi dalam kegiatan sehari-hari, kemudian menilai setiap perubahan energi tersebut berdasarkan manfaatnya dalam kehidupan. Selanjutnya, siswa dapat menimbang dan memutuskan penggunaan alat yang paling efisien dalam memanfaatkan energi, serta mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan dari berbagai sumber energi alternatif. Setelah memahami konsep tersebut, siswa dapat menilai dampak penggunaan energi terhadap lingkungan dan kehidupan manusia, dan akhirnya mampu mengontruksi ide alat sederhana dari bahan bekas sebagai wujud kreativitas dalam menghemat serta memanfaatkan energi secara bijak.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Siswa memahami bahwa setiap aktivitas manusia melibatkan perubahan bentuk energi, seperti dari listrik ke panas, atau dari kimia ke gerak.
2. Siswa menyadari bahwa perubahan energi sangat membantu kehidupan, seperti menyalakan lampu, menggerakkan kendaraan, atau memasak makanan.
3. Siswa mulai memahami pentingnya beralih ke energi alternatif yang lebih bersih, seperti matahari dan angin.
4. Siswa mampu merancang langkah nyata penghematan energi, seperti mematikan lampu saat tidak digunakan.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. “Pernahkah kalian merasa kedinginan, lalu menggosokkan kedua telapak tangan kalian agar terasa hangat? Mengapa tangan kita bisa menjadi hangat setelah digosok-gosok?”
2. “Pernahkah kalian menggunakan blender saat membantu orang tua di dapur? Apa manfaat blender tersebut?”
3. “Jika kalian disuruh memilih antara kipas angin dan AC untuk mendinginkan ruangan, alat mana yang lebih hemat energi? Mengapa?”
4. “Pernahkah kalian melihat panel surya di atap rumah atau di jalan raya? Menurut kalian, apa kelebihan menggunakan energi matahari dibanding listrik biasa?”
5. “Mengapa udara di kota besar sering terasa panas dan kotor, sedangkan di desa terasa lebih segar?”
6. “Anak-anak, di sekitar kita banyak sekali barang bekas seperti botol, kardus, dan kaleng. Tapi coba pikirkan... mengapa barang-barang itu harus dibuang, kalau sebenarnya bisa kita ubah menjadi alat yang berguna?”

D. PERSIAPAN BELAJAR

1. Mempersiapkan materi ajar tentang perubahan energi.
2. Pertanyaan pemantik digunakan pada saat apersepsi.
3. Mempersiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan.
4. Mengatur tempat duduk agar siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan nyaman.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah Kegiatan	Alokasi Waktu
Pra Pembelajaran	Mengkondisikan Kelas 1. Guru memberikan salam dan menyapa siswa. 2. Siswa dan guru berdo'a terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran. (Beriman dan Bertaqwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, Berakhlak Mulia) 3. Siswa diajak untuk menyanyikan lagu nasional “Garuda Pancasila”. (Nasionalisme) 4. Guru menanyakan kabar siswa dan melakukan presensi kehadiran siswa. (Communication) Motivasi	10 Menit

	5. Siswa diajak untuk melakukan <i>ice breaking</i> (tepuk semangat) untuk membangkitkan semangat belajar dan membangkitkan motivasi belajar siswa. 6. Siswa diajak untuk membuat kesepakatan kelas yang harus dipatuhi oleh siswa maupun guru selama proses pembelajaran. 7. Guru memastikan siswa sudah dalam keadaan yang baik, nyaman, dan siap untuk belajar. Apersepsi 8. Siswa diberikan pertanyaan pemantik (Berfikir Kritis/Critical Thinking) 9. Siswa diberikan gambaran terkait dengan materi yang akan dipelajari. <i>“Hari ini kita akan belajar tentang jenis perubahan energi, manfaat dalam kehidupan, efisiensi energi, sumber energi alternatif, dampak energi, mengontruksi alat sederhana energi alternatif”</i> 10. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru terkait tujuan pembelajaran, alur kegiatan, dan penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran. (Communication)	
Inti Pembelajaran	Pertemuan 1	50 Menit
	Sintaks 1 - Read 1. Siswa dibagikan bahan ajar. 2. Siswa diminta untuk membaca dan mengamati materi yang disajikan. (Membaca) (Mandiri) 3. Siswa juga diminta untuk membaca materi yang ada di buku paket/LKS. 4. Siswa disajikan tayangan video pembelajaran terkait materi jenis perubahan energi. 5. https://youtu.be/3n9rWaUaOXo?si=ql-LbeyaGIUTdq1 Sintaks 2 – Answer	

6. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok. Kelompok harus terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan belajar sangat mahir hingga kurang mahir (heterogen).
7. Secara individu, siswa diminta untuk memahami studi kasus yang terdapat pada bahan ajar. **(Menyimak)**
8. Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan terkait studi kasus secara berkelompok.

Sintaks 3 – Discuss

9. Siswa diajak untuk melakukan *ice breaking*.
10. Siswa diminta untuk berdiskusi terkait studi kasus jawaban pertanyaan studi kasus.
11. Siswa yang telah memahami materi dengan baik diminta untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan menjawab pertanyaan (tutor sebaya).

Sintaks 4 – Explain

12. Setiap kelompok menunjuk perwakilannya yang dinilai jawabannya paling tepat untuk mempresentasikan hasil pertanyaan pada studi kasus di depan kelas. **(Communication)**

13. Kelompok lain dipersilahkan menanggapi hasil presentasi. **(Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication)**

14. Siswa dan guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang melakukan presentasi.

15. Siswa diberikan umpan balik oleh guru terkait hasil presentasi yang telah dilakukan. **(Communication)**

Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan kepada guru terkait materi yang belum dipahami. **(Menanya)**

Sintaks 5 – Create

15. Siswa diajak untuk mengerjakan kuis interaktif menggunakan media *Wordwall*. Kuis dikerjakan secara

	berkelompok dengan cara berdiskusi untuk menentukan jawaban yang paling tepat. Setiap kelompok diberi waktu yang cukup untuk membaca soal, mendiskusikan pilihan, dan kemudian menjawab bersama-sama. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 16. Siswa mendengarkan umpan balik dari guru terkait kuis menggunakan media <i>Wordwall</i>. 17. Siswa dibagikan lembar LKPD untuk dikerjakan bersama kelompok. Siswa mulai berdiskusi pada LKPD sesuai petunjuk yang ditentukan. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar)	
	Pertemuan 2 Sintaks 1 - Read 1. Siswa dibagikan bahan ajar. 2. Siswa diminta untuk membaca dan mengamati materi yang disajikan. (Membaca) (Mandiri) 3. Siswa juga diminta untuk membaca materi yang ada di buku paket/LKS. 4. Siswa disajikan tayangan video pembelajaran terkait materi perubahan energi dengan manfaat dalam kehidupan. 5. https://youtu.be/HYI2MNT7Mzo?si=cekJVJ5nM-OtLxux Sintaks 2 – Answer 6. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok. Kelompok harus terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan belajar sangat mahir hingga kurang mahir (heterogen).	

	7. Siswa diajak untuk mengerjakan kuis interaktif menggunakan media <i>Wordwall</i>. Kuis dikerjakan secara berkelompok dengan cara berdiskusi untuk menentukan jawaban yang paling tepat. Setiap kelompok diberi waktu yang cukup untuk membaca soal, mendiskusikan pilihan, dan kemudian menjawab bersama-sama. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 8. Siswa mendengarkan arahan dari guru terkait kuis menggunakan media <i>Wordwall</i>. Sintaks 3 – Discuss 9. Siswa diajak untuk melakukan <i>ice breaking</i>. 10. Siswa diminta untuk berdiskusi terkait <i>wordwall</i> yang sudah dikerjakan. 11. Siswa yang telah memahami materi dengan baik diminta untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan menjawab pertanyaan (tutor sebaya). Sintaks 4 – Explain 12. Setiap kelompok menunjuk perwakilannya untuk diberikan kesempatan jika ada materi yang belum dipahami. (Communication) 13. Kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication) 14. Siswa diberikan umpan balik oleh guru terkait kuis yang dikerjakan. (Communication) 15. Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan kepada guru terkait materi yang belum dipahami. (Menanya) Sintaks 5 – Create 16. Siswa dibagikan lembar LKPD untuk dikerjakan bersama kelompok.	
--	---	--

	17. Siswa mulai berdiskusi pada LKPD sesuai petunjuk yang ditentukan. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar)	
	Pertemuan 3	
	Sintaks 1 - Read 1. Siswa dibagikan bahan ajar. 2. Siswa diminta untuk membaca dan mengamati materi yang disajikan. (Membaca) (Mandiri) 3. Siswa juga diminta untuk membaca materi yang ada di buku paket/LKS. 4. Siswa disajikan tayangan video pembelajaran terkait materi efisiensi energi. https://youtu.be/D11iFUw_IuU?si=c6qDSSgfzD0GcAk7 Sintaks 2 – Answer 5. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok. Kelompok harus terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan belajar sangat mahir hingga kurang mahir (heterogen). 6. Siswa diajak untuk mengerjakan lembar pertanyaan yang diberikan oleh guru. Setiap kelompok diberi waktu yang cukup untuk membaca soal, mendiskusikan jawaban, dan kemudian menjawab bersama-sama. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 7. Siswa mendengarkan arahan dari guru terkait lembar jawaban yang diberikan. Sintaks 3 – Discuss 8. Siswa diajak untuk melakukan <i>ice breaking</i>.	

	9. Siswa diminta untuk berdiskusi terkait lembar pertanyaan yang sudah dikerjakan. 10. Siswa yang telah memahami materi dengan baik diminta untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan menjawab pertanyaan (tutor sebaya). Sintaks 4 – Explain 11. Setiap kelompok menunjuk perwakilannya mempresentasikan hasil dari jawaban lembar pertanyaan yang diberikan oleh guru. (Communication) 12. Kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication) 13. Siswa diberikan umpan balik oleh guru terkait hasil presentasi yang telah dilakukan. (Communication) 14. Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan kepada guru terkait materi yang belum dipahami. (Menanya) Sintaks 5 – Create 15. Siswa diajak untuk mengerjakan kuis interaktif menggunakan media <i>Wordwall</i>. Kuis dikerjakan secara berkelompok dengan cara berdiskusi untuk menentukan jawaban yang paling tepat. Setiap kelompok diberi waktu yang cukup untuk membaca soal, mendiskusikan pilihan, dan kemudian menjawab bersama-sama. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 16. Siswa mendengarkan umpan balik dari guru terkait kuis menggunakan media <i>Wordwall</i>. 17. Siswa dibagikan lembar LKPD untuk dikerjakan bersama kelompok. 18. Siswa mulai berdiskusi pada LKPD sesuai petunjuk yang ditentukan. (Berfikir Kritis/Critical Thinking,	
--	--	--

	Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 19. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil LKPD yang telah dikerjakan. (Communication)	
	Pertemuan 4	
	Sintaks 1 - Read 1. Siswa dibagikan bahan ajar. 2. Siswa diminta untuk membaca dan mengamati materi yang disajikan. (Membaca) (Mandiri) 3. Siswa juga diminta untuk membaca materi yang ada di buku paket/LKS. 4. Siswa disajikan tayangan video pembelajaran terkait materi energi alternatif. https://youtu.be/wOpE_uNGn_Q?si=eH0Z5j4lQ_L8BpaF Sintaks 2 – Answer 5. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok. Kelompok harus terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan belajar sangat mahir hingga kurang mahir (heterogen). 6. Siswa diajak untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam video pembelajaran yang ditayangkan. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) Siswa mendengarkan umpan balik dari guru terkait soal yang diberikan. Sintaks 3 – Discuss 7. Siswa diajak untuk melakukan <i>ice breaking</i>. 8. Siswa diminta untuk berdiskusi terkait soal yang diberikan oleh guru melalui tayangan video pembelajaran.	

	9. Siswa yang telah memahami materi dengan baik diminta untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan menjawab pertanyaan (tutor sebaya). Sintaks 4 – Explain 10. Setiap kelompok menunjuk perwakilannya mempresentasikan hasil dari jawaban soal yang diberikan. (Communication) 11. Kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication) 12. Siswa diberikan umpan balik oleh guru terkait hasil presentasi yang telah dilakukan. (Communication) 13. Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan kepada guru terkait materi yang belum dipahami. (Menanya) Sintaks 5 – Create 14. Siswa diajak untuk mengerjakan kuis interaktif menggunakan media <i>Wordwall</i>. Kuis dikerjakan secara berkelompok dengan cara berdiskusi untuk menentukan jawaban yang paling tepat. Setiap kelompok diberi waktu yang cukup untuk membaca soal, mendiskusikan pilihan, dan kemudian menjawab bersama-sama. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 15. Siswa mendengarkan umpan balik dari guru terkait kuis menggunakan media <i>Wordwall</i>. 16. Siswa dibagikan lembar LKPD untuk dikerjakan bersama kelompok. 17. Siswa mulai berdiskusi pada LKPD sesuai petunjuk yang ditentukan. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar)	
--	--	--

	18. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil LKPD yang telah dikerjakan. (Communication)	
	Pertemuan 5	
	Sintaks 1 - Read 1. Siswa dibagikan bahan ajar. 2. Siswa diminta untuk membaca dan mengamati materi yang disajikan. (Membaca) (Mandiri) 3. Siswa juga diminta untuk membaca materi yang ada di buku paket/LKS. 4. Siswa disajikan tayangan video pembelajaran terkait materi dampak penggunaan energi https://youtu.be/FNYREli-1-k?si=jd8Q-eAbzkFhUv6e Sintaks 2 – Answer 5. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok. Kelompok harus terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan belajar sangat mahir hingga kurang mahir (heterogen). 6. Siswa diajak untuk menjawab kartu pertanyaan yang telah disediakan oleh guru. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) 7. Setiap perwakilan kelompok mengambil satu kartu pertanyaan secara acak. Sintaks 3 – Discuss 8. Siswa diminta untuk berdiskusi terkait soal yang ada di kartu pertanyaan bersama teman-teman kelompoknya. 9. Siswa diajak untuk melakukan <i>ice breaking</i>. Sintaks 4 – Explain 10. Setiap kelompok menunjuk perwakilannya mempresentasikan hasil dari jawaban soal yang diberikan. (Communication)	

	11. Kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication) 12. Siswa diberikan umpan balik oleh guru terkait hasil presentasi yang telah dilakukan. (Communication) 13. Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan kepada guru terkait materi yang belum dipahami. (Menanya) Sintaks 5 – Create 14. Siswa diajak untuk mengerjakan kuis interaktif menggunakan media <i>Wordwall</i>. Kuis dikerjakan secara berkelompok dengan cara berdiskusi untuk menentukan jawaban yang paling tepat. Setiap kelompok diberi waktu yang cukup untuk membaca soal, mendiskusikan pilihan, dan kemudian menjawab bersama-sama. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 15. Siswa mendengarkan umpan balik dari guru terkait kuis menggunakan media <i>Wordwall</i>. 16. Siswa dibagikan lembar LKPD untuk dikerjakan bersama kelompok. 17. Siswa mulai berdiskusi pada LKPD sesuai petunjuk yang ditentukan. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 18. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil LKPD yang telah dikerjakan. (Communication)	
	Pertemuan 6	
	Sintaks 1 - Read 1. Siswa dibagikan bahan ajar. 2. Siswa diminta untuk membaca dan mengamati materi yang disajikan. (Membaca) (Mandiri)	

	3. Siswa juga diminta untuk membaca materi yang ada di buku paket/LKS. 4. Siswa disajikan tayangan video praktikum alat sederhana dari bahan bekas. https://youtu.be/QPa8idqZ0U?si=OjnW4ZhbRWS0Knac Sintaks 2 – Answer 5. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok. Kelompok harus terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan belajar sangat mahir hingga kurang mahir (heterogen). 6. Siswa diajak untuk mengerjakan kuis interaktif menggunakan media <i>Wordwall</i>. Kuis dikerjakan secara berkelompok dengan cara berdiskusi untuk menentukan jawaban yang paling tepat. Setiap kelompok diberi waktu yang cukup untuk membaca soal, mendiskusikan pilihan, dan kemudian menjawab bersama-sama. (Berfikir Kritis/<i>Critical Thinking</i>, <i>Communication</i>, <i>Kreatif</i>) (<i>Collaboration</i>/<i>Gotong Royong</i>) (<i>Menalar</i>) 7. Siswa mendengarkan arahan dari guru terkait kuis menggunakan media <i>Wordwall</i>. Sintaks 3 – Discuss 8. Siswa diminta untuk berdiskusi terkait <i>wordwall</i> yang sudah dikerjakan. 9. Siswa yang telah memahami materi dengan baik diminta untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan menjawab pertanyaan (tutor sebaya). Sintaks 4 – Explain 10. Setiap kelompok menunjuk perwakilannya untuk diberikan kesempatan jika ada materi yang belum dipahami. (<i>Communication</i>)	
--	---	--

	11. Kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication) 12. Siswa diberikan umpan balik oleh guru terkait kuis yang dikerjakan. (Communication) Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan kepada guru terkait materi yang belum dipahami. (Menanya) Sintaks 5 – Create 13. Siswa dibagikan lembar LKPD untuk dikerjakan bersama kelompok yaitu menciptakan alat sederhana energi dari bahan bekas. 14. Siswa mulai berdiskusi dan mengerjakan LKPD sesuai petunjuk yang ditentukan. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication, Kreatif) (Collaboration/Gotong Royong) (Menalar) 15. Guru membantu siswa jika ada kesulitan. 16. Setiap kelompok mempresentasikan hasil karya alat sederhana dari bahan bekas yang telah dibuat (Communication) 17. Kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi. (Berfikir Kritis/Critical Thinking, Communication)	
Penutup	1. Siswa bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran. (Communication) 2. Siswa diajak untuk melakukan <i>ice breaking</i>. 3. Siswa mengerjakan soal evaluasi secara mandiri (Berfikir Kritis, Critical Thinking) 4. Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dengan menuliskan perasaannya terkait pembelajaran yang sudah dilakukan pada lembar refleksi yang dibagikan oleh guru.	10 Menit

	5. Siswa diberikan kegiatan tindak lanjut dari materi yang telah dipelajari . 6. Siswa diberikan motivasi dan informasi kegiatan esok hari. 7. Siswa dan guru berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing untuk mengakhiri kegiatan.	
--	---	--

E. ASESMEN/PENILAIAN

Asesmen Formatif

1. Penilaian Sikap
 - a) Teknik Penilaian : Observasi
 - b) Instrumen Penilaian : Lembar pengamatan
2. Penilaian Pengetahuan
 - a) Teknik Penilaian : Tes tertulis
 - b) Instrumen Penilaian : Soal evaluasi
3. Penilaian Keterampilan
 - a) Teknik Penilaian : Unjuk kerja/Lembar penilaian
 - b) Instrumen Penilaian : LKPD

F. REFLEKSI

Refleksi Pendidik

1. Apakah tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sudah tercapai pada pembelajaran yang dilakukan?
2. Apakah siswa belajar dengan sangat antusias dan berperan aktif dalam proses pembelajaran?
3. Apakah ada kendala yang dialami?
4. Apa yang harus diperbaiki agar kegiatan selanjutnya lebih baik?

Refleksi Siswa

Berikan tanda centang (V) secara jujur atas penguasaanmu terhadap materi !

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Saya senang belajar hari ini.		
2.	Saya memahami materi perubahan energi.		

3.	Saya dapat mengenali berbagai sumber energi, bentuk perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, dan energi alternatif.			
4.	Saya suka mengerjakan tugas bersama kelompok.			
5.	Saya mau belajar lebih banyak tentang perubahan energi.			

G. REMIDIAL DAN PENGAYAAN

- **Kegiatan Remedial**

Bagi siswa yang belum mencapai target tujuan pembelajaran, guru akan memberikan tugas tambahan untuk memperbaiki hasil belajar siswa.

- **Kegiatan Pengayaan**

Bagi siswa yang sudah mencapai target tujuan pembelajaran, akan diberikan tugas yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajarinya.

LAMPIRAN

1. Bahan ajar
2. LKPD
3. Kisi – kisi soal evaluasi
4. Lembar soal evaluasi dan kunci jawaban
5. Lembar penilaian
6. Lembar refleksi siswa

GLOSARIUM

Energi: Kemampuan untuk melakukan usaha atau menyebabkan perubahan.

Energi Alternatif: Sumber energi pengganti yang ramah lingkungan, seperti tenaga surya dan angin.

Energi Bunyi: Energi yang dihasilkan dari getaran dan dapat didengar, seperti suara lonceng atau radio.

Energi Cahaya: Energi yang berbentuk sinar, seperti cahaya dari matahari atau lampu.

Energi Gerak: Energi yang dimiliki benda yang sedang bergerak, seperti kipas yang berputar atau sepeda yang melaju.

Energi Kimia: Energi yang tersimpan dalam bahan kimia, seperti makanan atau baterai.

Energi Listrik: Energi yang berasal dari aliran listrik, contohnya digunakan untuk menyalakan lampu.

Energi Panas: Energi yang menyebabkan benda menjadi hangat atau panas, seperti api atau matahari.

Hemat Energi: Usaha untuk menggunakan energi secukupnya agar tidak boros dan tidak cepat habis.

Listrik: Aliran energi yang digunakan untuk menyalakan alat-alat elektronik.

Perubahan Energi: Proses berubahnya satu bentuk energi menjadi bentuk energi lain.

Sumber Energi: Segala sesuatu yang menghasilkan energi, misalnya matahari, makanan, air, atau bahan bakar.

DAFTAR PUSTAKA

Fitri, Amalia., dkk. 2021. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD kelas IV*. Jakarta:

Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Fitri, Amalia., dkk. 2021. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD*

kelas IV. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Mengetahui,

Wali Kelas IV



Arie Surya Indrawati, S.Pd.

NIP. 197604012022212007

Denpasar, 20 Oktober 2025

Mahasiswa



Ni Kadek Devi Prema Shanty

NIM. 2211031145

Menyetujui,

Kepala SD Negeri 12 Sesetan



Dra. Ida Ayu Ketut Sri Astuti, M.Pd.

NIP. 196802032007012031

LAMPIRAN

LKPD

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Perubahan Energi

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Lembar Kerja Siswa **Pertemuan 1**

LKPD
1

Kegiatan:
Kolase "Perubahan Energi di Sekitarku"

Nama Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran
 Setelah mengikuti pembelajaran pada hari ini, peserta didik diharapkan mampu menemukan jenis perubahan energi dari kegiatan sehari-hari.

Kegiatan 1 : Eksplorasi

- Diskusikan bersama kelompokmu, kegiatan sehari-hari yang melibatkan perubahan energi!
- Tuliskan hasilnya dalam tabel berikut!

No	Kegiatan Sehari - Hari	Sumber Energi	Perubahan Energi yang Terjadi

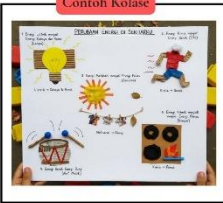
Kegiatan 2 : Membuat Kolase

Alat dan Bahan

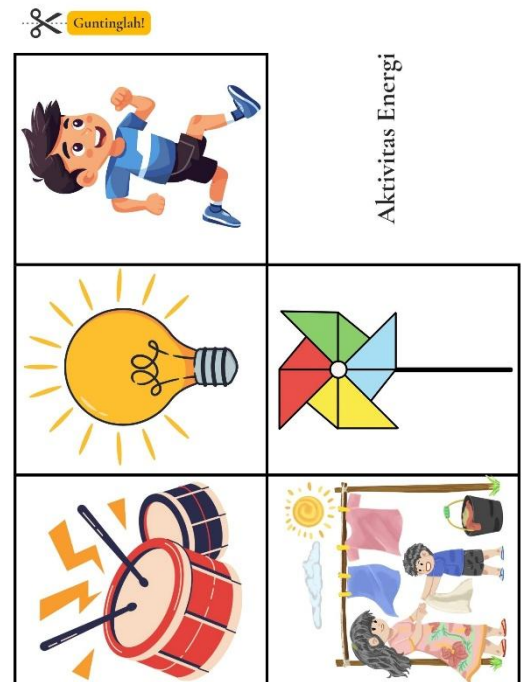
- Kertas manila
- Gunting dan lem
- Beragam gambar sumber energi dan perubahan yang terjadi.
- Spidol / pensil warna.

Langkah Kegiatan

- Siapkan kertas manila.
- Amati gambar-gambar aktivitas energi yang sudah disiapkan.
- Bacalah keterangan yang berisi "Sumber Energi" dan "Hasil Perubahannya".
- Gunting dan tempelkan keterangan pada gambar yang sesuai!
- Hias kolase agar terlihat menarik dan rapi.



Contoh Kolase



 **Guntinglah!**

Sumber Energi dan Hasil Perubahannya.

Energi listrik berubah menjadi energi cahaya dan panas.

Energi kimia berubah menjadi energi gerak.

Energi angin berubah menjadi energi gerak.

Energi matahari berubah menjadi energi panas.

Energi gerak berubah menjadi energi bunyi.

Listrik → Cahaya dan Panas

Kimia → Gerak

Matahari → Panas

Gerak → Bunyi

Angin → Gerak

Lembar Kerja Siswa **Pertemuan 2**

LKPD
2

**Kegiatan :
Membuat Peta
Konsep**

Nama Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran
 Setelah mengikuti pembelajaran pada hari ini, peserta didik dapat menilai perubahan energi dengan manfaat dalam kehidupan

Kegiatan 1 : Eksplorasi

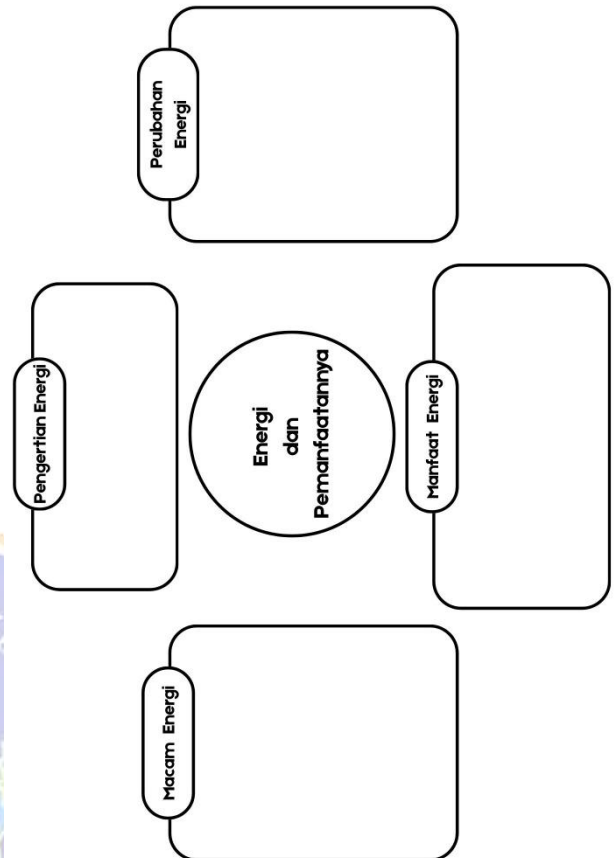
- Temukan benda-benda di sekitar kelas atau sekolah yang menunjukkan perubahan energi!
- Catatlah hasil pengamatan kalian pada tabel berikut!

Pengertian Energi :

No	Benda/Alat	Jenis Energi Awal	Perubahan Energi	Manfaat Bagi Kehidupan
1.	Kipas angin	Lisrik	Gerak	Menyejukkan ruangan

Kegiatan 2 : Ayo Berkreasi!
 Hari ini kalian akan membuat peta konsep tentang Energi dan Pemanfaatannya.
 Melalui kegiatan ini, kalian akan belajar menilai berbagai perubahan energi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.
 Langkah kegiatan kalian adalah sebagai berikut:
 1. Bacalah kembali materi tentang pengertian energi, macam-macam energi, perubahan energi, dan manfaat energi!
 2. Diskusikan bersama kelompokmu untuk menentukan isi dan urutan hubungan antar konsepnya!
 3. Buatlah peta konsep berwarna dan menarik yang memuat judul peta konsep, pengertian energi, macam - macam energi, perubahan energi, dan manfaat energi untuk kehidupan!
 4. Kalian juga dapat menghias peta konsep dengan memberikan warna dan gambar - gambar yang terkait dengan energi serta ikon sederhana untuk memperjelas hubungan antar konsep.





Lembar Kerja Siswa **Pertemuan 3**

LKPD
3

Kegiatan :
Poster Ajakan
Hemat Energi

Nama Anggota Kelompok :

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

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran pada hari ini, peserta didik dapat menimbang dan memutuskan alat berdasarkan efisiensi energi.



Kegiatan : Ayo Berkreasi!

Hari ini kalian akan membuat poster ajakan hemat energi. Melalui kegiatan ini, kalian diajak untuk berpikir kreatif dan peduli terhadap penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari. Gunakan ide, warna, dan gambar yang menarik agar pesan hemat energi mudah dipahami oleh orang lain!

Alat dan Bahan



- Kertas manila/buku gambar
- Alat tulis
- Spidol
- Alat warna
- Gunting dan lem

Langkah Kegiatan



1. Diskusikan bersama kelompok tentang cara-cara menghemat energi di rumah atau di sekolah.
2. Tentukan pesan utama poster kalian, misalnya:
"Matikan lampu saat tidak digunakan!"
"Gunakan air secukupnya!"
"Naik sepeda, hemat energi dan sehat!"
3. Buat sketsa gambar dan tulisan ajakan di kertas terlebih dahulu.
4. Warnai dan hias poster agar menarik dan mudah dibaca.
5. Presentasikan hasil karya kalian di depan kelas dan jelaskan makna pesannya.

Contoh Poster



Lembar Kerja Siswa **Pertemuan 4**

LKPD
4

Kegiatan :
Poster Energi
Alternatif Pilihan
Kami

Nama Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

.....

.....

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran pada hari ini, peserta didik dapat memutuskan kelebihan dan kekurangan sumber energi alternatif.



Kegiatan : Ayo Berkreasi!

Kamu akan bekerja dalam kelompok kecil untuk membuat poster infografis bertema “Energi Alternatif Pilihan Kami.”

Dalam poster ini, kalian akan:

1. Menampilkan tiga jenis energi alternatif (contohnya: energi matahari ☀️, angin 🌬️, air 💧, atau biomassa 🌱).
2. Menuliskan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing sumber energi.
3. Menentukan satu jenis energi alternatif terbaik menurut kelompok disertai alasan logisnya.

Poster ini akan menampilkan pemahaman dan keputusan kelompok kalian tentang energi yang paling efisien dan ramah lingkungan.

Alat dan Bahan



- Kertas karton / kertas manila
- Spidol warna atau pensil warna
- Gambar energi alternatif (matahari, angin, air, dan biomassa)
- Penggaris, lem, gunting
- Label atau sticky note kecil untuk menuliskan kelebihan dan kekurangan

Langkah Kegiatan



1. Diskusikan bersama: apa saja contoh energi alternatif yang kalian ketahui.
2. Pilih tiga jenis energi alternatif yang akan ditampilkan di poster.
3. Tuliskan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing energi alternatif berdasarkan hasil pengamatan atau bacaan.
4. Tentukan satu energi terbaik menurut kelompok kalian, lalu tulis alasannya secara singkat dan logis.
5. Buatlah desain poster infografis di kertas gambar:
 - Beri judul “Energi Alternatif Pilihan Kami”.
 - Tambahkan gambar atau simbol untuk setiap jenis energi.
 - Gunakan warna dan tata letak yang menarik agar mudah dibaca.
6. Presentasikan hasil karya kelompokmu di depan kelas dan jelaskan alasan pilihan energi terbaik kalian.

Lembar Kerja Siswa **Pertemuan 5**

LKPD 5

Kegiatan :
Cerita Bergambar
“Dampak Penggunaan
Energi bagi Lingkungan
dan Manusia”

Nama Anggota Kelompok :

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

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran pada hari ini, peserta didik dapat menilai dampak penggunaan energi terhadap lingkungan dan kehidupan manusia



Kegiatan : Ayo Berkreasi!

Kalian akan bekerja dalam kelompok kecil untuk membuat “Cerita Bergambar.”

Alat dan Bahan

- Kertas gambar
- Pensil, penghapus, spidol, dan crayon

Langkah Kegiatan

1. Perhatikan contoh cerita bergambar di depan kelas.
2. Amati bagaimana setiap gambar menunjukkan urutan peristiwa mulai dari penggunaan energi, dampaknya, hingga solusi untuk menjaga lingkungan.
3. Bentuklah kelompok kecil beranggotakan 3–4 orang.
4. Tentukan tugas masing-masing anggota: penulis ide, pembuat gambar, pewarna, dan penyusun cerita.
5. Pilihlah satu tema cerita tentang penggunaan energi dan dampaknya terhadap lingkungan serta manusia.
6. Contoh tema:
 - Penggunaan listrik berlebihan di rumah.
 - Asap kendaraan yang menyebabkan polusi.
 - Kegiatan hemat energi di sekolah.
7. Susunlah alur cerita sederhana dengan urutan berikut:
 - Gambar 1: Kegiatan manusia yang menggunakan energi.
 - Gambar 2: Dampak yang muncul pada lingkungan atau manusia.
 - Gambar 3: Solusi atau tindakan bijak untuk mengatasi dampak tersebut.
 - Gambar 4: Hasil dari perilaku hemat dan bijak menggunakan energi.
8. Gambarlah cerita kalian di kertas seperti komik sederhana.
9. Gunakan 4 gambar berurutan agar cerita mudah dipahami.
10. Tambahkan teks singkat atau balon kata yang menjelaskan peristiwa di setiap gambar.
11. Warnailah dan rapikan hasil gambar.
12. Gunakan warna cerah agar karya terlihat menarik dan mudah dibaca.
13. Tuliskan pesan moral di bagian bawah cerita, misalnya:
“Gunakan energi dengan bijak agar bumi tetap bersih dan manusia sehat.”
 - Presentasikan hasil karya kelompokmu di depan kelas.
 - Ceritakan isi gambar dan jelaskan bagaimana penggunaan energi dapat berdampak pada lingkungan dan manusia.

Lembar Kerja Siswa **Pertemuan 6**

LKPD
6

Kegiatan :
Percobaan
Sederhana
Perubahan Energi

Nama Anggota Kelompok :

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

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran pada hari ini, peserta didik dapat mengonstruksi ide alat sederhana dari bahan bekas.



Kegiatan : Ayo Berkreasi!

Membuat Mobil Tenaga Angin

Alat dan Bahan



Botol plastik, 4 tutup botol, 1 balon, 2 sedotan, 2 tusuk sate, 2 karet, isolasi, lem, gunting.

Langkah Kegiatan



1. Siapkan botol dan gunting, kemudian beri 4 lubang.
2. Masukkan sedotan ke lubang botol tadi. Jangan lupa gunting jika terlalu panjang!
3. Siapkan tutup botol dan beri lubang di bagian tengah.
4. Ambil tusuk sate dan masukkan ke dalam sedotan. Ukurannya harus lebih panjang dari sedotan. Kemudian masukkan tutup botol sebagai ban.
5. Siapkan balon, sedotan, dan karet.
6. Masukkan sedotan ke dalam balon, lalu ikat dengan karet.
7. Tempel sedotan balon tadi menggunakan solatip di atas mobil.
8. Posisi balon di bagian depan. Cobalah tiup balon dan lihatlah apa yang terjadi!



Hasil Percobaan

1. Bagaimana kondisi mobil setelah balonnya di tiup?

Jawaban :
.....
.....
.....
.....

2. Perubahan energi apa saja yang terjadi pada percobaan tadi?

Jawaban :
.....
.....
.....
.....

BAHAN AJAR

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Perubahan Energi

Untuk kelas

4

Sekolah Dasar



Disusun oleh :
Ni Kadek Devi Prema Shanty



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase B, peserta didik mampu memahami sumber dan bentuk energi serta proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

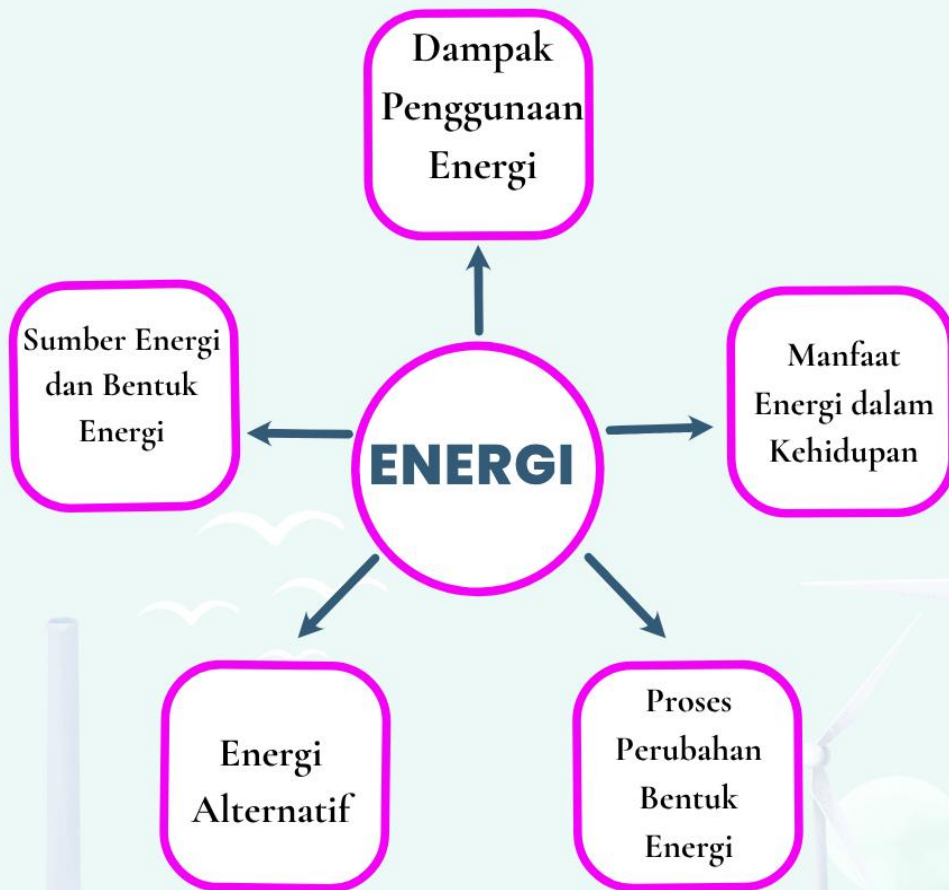


Setelah mengikuti pembelajaran pada hari ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Peserta didik dapat menemukan jenis perubahan energi dari kegiatan sehari – hari
2. Peserta didik dapat menilai perubahan energi dengan manfaat dalam kehidupan
3. Peserta didik dapat menimbang dan memutuskan alat berdasarkan efisiensi energi
4. Peserta didik dapat memutuskan kelebihan dan kekurangan sumber energi alternatif
5. Peserta didik dapat menilai dampak penggunaan energi terhadap lingkungan dan kehidupan manusia
6. Peserta didik dapat mengontruksi ide alat sederhana dari bahan bekas



POKOK – POKOK MATERI



PETUNJUK BELAJAR



Bacalah materi pada bahan ajar ini!
Kalian juga dapat menambah sumber bacaan dari buku paket.



Cermarilah studi kasus, kemudian jawablah pertanyaan yang tersedia!



Bertanyalah kepada gurumu jika ada yang kurang dimengerti



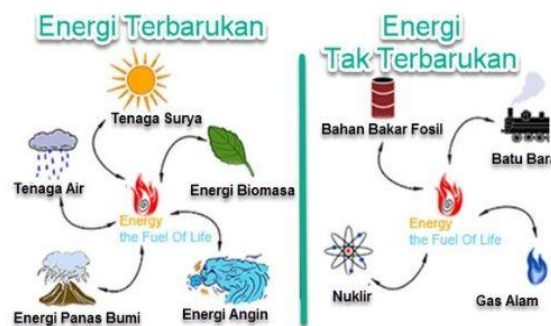
SUMBER ENERGI



Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja. Tanpa energi, manusia, hewan, dan tumbuhan tidak bisa hidup atau melakukan aktivitas. Energi membuat kita bisa bergerak, memasak, menyalakan lampu, mendengarkan musik, dan masih banyak lagi.

Sumber Energi

Sumber Energi adalah segala sesuatu di sekitar kita yang mampu menghasilkan suatu energi baik yang kecil maupun besar. Ada berbagai macam sumber energi yang bisa menghasilkan. Sumber energi terdiri dari dua jenis, yaitu sumber energi yang dapat diperbaharui atau energi terbarukan dan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui atau energi tak terbarukan.



sumber : <https://sdwonogiri.blogspot.com/2017/05/sumber-energi-tak-terbarukan-dan-energi.html>

Sumber energi yang dapat diperbaharui atau energi terbarukan yaitu energi yang selalu tersedia di alam dan bisa dipakai tanpa khawatir akan jadi habis. Contohnya adalah sumber energi cahaya dan energi panas matahari, ombak, angin, dan air. **Sumber energi yang tidak dapat diperbaharui atau energi tak terbarukan** yaitu sumber energi yang keberadaannya terbatas antaranya bahan bakar fosil yang bersal dari sisa - siswa tubuh makhluk hidup yang terkubur jutaan tahun berupa minyak bumi, gas alam, batu bara, dan energi nuklir.



BENTUK ENERGI

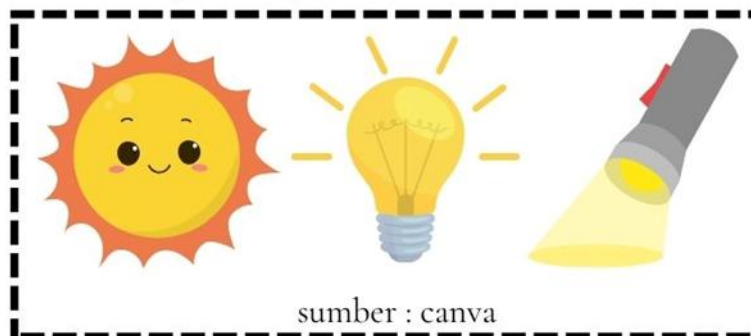
Energi Gerak

Energi gerak adalah energi yang dimiliki benda yang sedang bergerak. Contohnya orang yang sedang bersepeda dan kipas angin yang berputar.



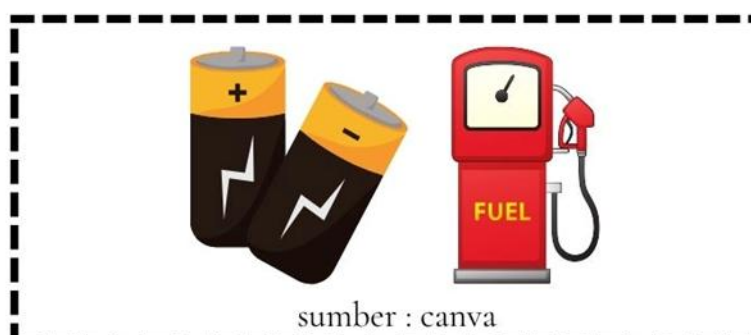
Energi Cahaya

Energi cahaya merupakan energi yang dipancarkan oleh sumber cahaya. Contohnya matahari, lampu menyala, senter.



Energi Kimia

Energi kimia merupakan energi yang tersimpan di dalam bahan kimia. Contohnya baterai dan bensin di dalam kendaraan.





BENTUK ENERGI

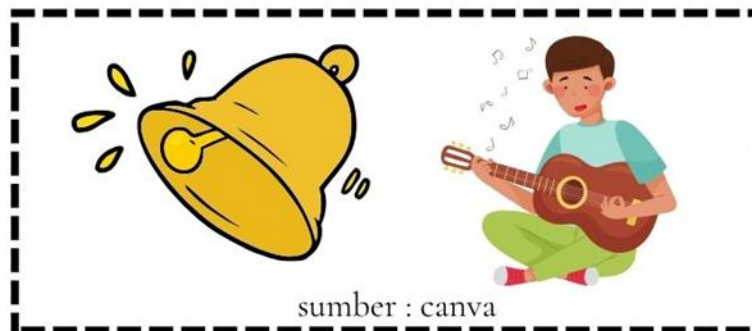
Energi Panas

Energi panas adalah energi yang mengakibatkan perubahan suhu terhadap suatu benda. Contohnya kompor yang dinyalakan.



Energi Bunyi

Energi bunyi adalah energi yang dihasilkan/disebabkan oleh benda yang bergetar. Contohnya bel yang berbunyi dan gitar yang dipetik.



Energi Listrik

Energi listrik merupakan energi yang tersimpan di dalam arus listrik. Energi ini bisa digunakan untuk menyalakan berbagai peralatan elektronik yang kita gunakan setiap hari, seperti lampu, televisi, kipas angin, dan kulkas.

Energi listrik mengalir melalui kabel dan bisa dihasilkan dari berbagai sumber, seperti:

- Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)
- Pembangkit Listrik Tenaga Surya (panel surya)
- Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU)



PROSES PERUBAHAN BENTUK ENERGI

Energi tidak dapat diciptakan. Energi juga tidak dapat dimusnahkan. Namun, energi bisa kita ubah bentuknya. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia menggunakan energi dengan cara mengubah bentuknya. Misalnya, energi kimia dari makanan diubah menjadi energi gerak saat kita berjalan dan beraktivitas.

Mengapa energi berubah?

Manusia memanfaatkan energi dengan mengubah bentuknya menjadi bentuk yang lain. Umumnya, alat-alat buatan manusia digunakan untuk membantu mengubah bentuk energi. Dalam aktivitas sehari-hari, banyak sekali perubahan energi yang terjadi di sekitar kita.

 Energi kimia (makanan) → energi gerak	 Energi listrik → energi listrik + cahaya	 Energi listrik → energi gerak
 Energi gerak → energi bunyi	 Energi listrik → energi panas	 Energi gerak → Energi cahaya (dinamo)

Saat berolahraga, energi kimia dari makanan yang kita makan berubah menjadi energi gerak. Saat menonton televisi, terjadi perubahan energi dari listrik menjadi bunyi dan cahaya. Kipas angin mengubah energi listrik menjadi energi gerak. Saat bermain gitar, energi gerak berubah menjadi energi bunyi. Ibu memasak nasi dengan rice cooker, terjadi perubahan dari energi listrik menjadi energi panas. Bersepeda di malam hari sambil menyalakan lampu dinamo, terjadi perubahan dari energi gerak menjadi energi cahaya, sehingga jalan menjadi terang.



MANFAAT ENERGI DALAM KEHIDUPAN

Manfaat Energi dalam Kehidupan Sehari - Hari

Energi sangat penting dalam kehidupan kita. Tanpa energi, manusia tidak bisa melakukan banyak hal. Setiap hari, kita menggunakan energi untuk membantu pekerjaan dan kegiatan. Energi dapat berasal dari berbagai sumber, seperti matahari, listrik, bahan bakar, angin, dan air.



Dalam kehidupan sehari-hari, energi digunakan untuk memasak makanan, menyalakan lampu, menonton televisi, dan menghidupkan kipas angin. Energi juga membantu menggerakkan kendaraan, seperti mobil dan sepeda motor, agar kita bisa pergi ke sekolah atau tempat lain dengan mudah.



Selain itu, sinar matahari yang merupakan sumber energi utama di bumi membantu tanaman tumbuh, mengeringkan pakaian, serta memberi cahaya di siang hari.



MANFAAT ENERGI DALAM KEHIDUPAN



Namun, energi yang kita gunakan tidak semuanya tersedia tanpa batas. Beberapa sumber energi, seperti bensin dan gas, dapat habis jika digunakan terus-menerus. Karena itu, kita harus menghemat energi. Contohnya dengan mematikan lampu dan televisi jika tidak digunakan



Dengan menggunakan energi secara bijak, kita membantu menjaga lingkungan dan memastikan energi masih tersedia untuk generasi berikutnya.



DAMPAK PENGGUNAAN ENERGI



Dampak Penggunaan Energi terhadap Lingkungan

1. Pemanasan Global
2. Penggunaan bahan bakar fosil melepaskan gas karbon dioksida (CO_2) ke udara. Gas ini menahan panas bumi dan menyebabkan perubahan iklim.
3. Pencemaran Udara dan Air
4. Asap kendaraan dan limbah pabrik mencemari udara dan air, mengganggu kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya.
5. Kerusakan Ekosistem
6. Penebangan hutan untuk tambang batubara dan pembangunan PLTA besar dapat merusak habitat hewan dan tumbuhan.
7. Kekurangan Sumber Daya Alam
8. Energi fosil seperti minyak bumi lama-kelamaan akan habis karena tidak dapat diperbarui.



Dampak Penggunaan Energi terhadap Kehidupan Manusia

1. Mempermudah kegiatan sehari-hari.
2. Meningkatkan kemajuan teknologi dan ekonomi.
3. Mendorong perkembangan transportasi.
4. Meningkatkan kualitas hidup.



EFISIENSI ENERGI

Pengertian Efisiensi Energi

- Efisiensi energi adalah cara menggunakan energi dengan lebih hemat dan tepat agar tidak terbuang percuma, tetapi tetap mendapatkan hasil yang sama.

Contoh sederhana:

- Lampu LED menghasilkan cahaya yang sama terang dengan lampu pijar, tetapi menggunakan listrik lebih sedikit.
- Kipas angin menghabiskan energi listrik lebih sedikit dibandingkan AC, tetapi tetap bisa membuat ruangan menjadi sejuk.

➡ Jadi, alat yang efisien energi adalah alat yang menghasilkan manfaat besar dengan energi kecil.



Mengapa Efisiensi Energi itu Penting?



1. Menghemat biaya listrik.

Semakin efisien alat yang kita gunakan, semakin sedikit listrik yang dibutuhkan.

2. Menjaga lingkungan.

Mengurangi penggunaan energi berarti mengurangi pencemaran dari pembangkit listrik.

3. Menjaga ketersediaan energi untuk masa depan.

Jika kita boros energi, sumber energi bisa cepat habis.

Cara Menghemat dan Menggunakan Energi Secara Efisien

Matikan lampu jika tidak digunakan.

- ✓ Gunakan alat listrik dengan label “hemat energi”.
- ✓ Pilih alat yang dayanya kecil tetapi hasilnya optimal.
- ✓ Gunakan energi alam seperti cahaya matahari untuk penerangan di siang hari.
- ✓ Cabut kabel alat listrik jika sudah tidak dipakai.



ENERGI ALTERNATIF



Energi alternatif adalah sumber energi pengganti bahan bakar fosil (seperti bensin dan batu bara). Energi ini bersumber dari alam dan ramah lingkungan, serta tidak akan habis jika digunakan secara bijak.

Energi alternatif tidak menimbulkan polusi dan sangat baik untuk menjaga bumi kita tetap bersih dan sehat.

Macam - Macam Energi Alternatif

Energi surya, yaitu energi dari sinar matahari yang dapat diubah menjadi listrik menggunakan panel surya. Energi ini bersih dan tidak mencemari lingkungan.

Ada juga **energi angin**, yang menggunakan kincir angin untuk menggerakkan turbin dan menghasilkan listrik. Energi ini cocok digunakan di daerah yang banyak angin. Selain itu, **energi air** atau PLTA memanfaatkan aliran sungai atau air terjun untuk menggerakkan turbin pembangkit listrik.

Energi biomassa berasal dari sisa makhluk hidup seperti tumbuhan dan kotoran hewan. Energi ini bisa diubah menjadi bahan bakar. Sementara itu, **energi panas bumi atau geotermal** berasal dari panas dalam perut bumi yang juga bisa menghasilkan listrik.

Energi-energi ini disebut alternatif karena bisa menggantikan bahan bakar fosil dan lebih ramah lingkungan. Mari kita manfaatkan energi ini untuk masa depan yang lebih bersih dan berkelanjutan.



ENERGI ALTERNATIF

Kelebihan Energi Alternatif

- Tidak menimbulkan polusi.
- Ramah lingkungan.
- Dapat diperbarui.
- Tidak cepat habis seperti bensin atau minyak.



Cara Menghemat Energi

Energi sangat penting untuk kehidupan sehari-hari. Kita memerlukan energi untuk menyalakan lampu, menonton TV, memasak, dan lainnya. Tapi energi seperti listrik dan bahan bakar bisa habis jika digunakan sembarangan. Oleh karena itu, kita harus belajar menghemat energi agar tetap tersedia dan bumi tetap terjaga.

1. Matikan lampu dan alat listrik saat tidak dipakai.
2. Gunakan cahaya matahari di siang hari agar tidak boros listrik.
3. Pilih alat hemat energi, seperti lampu LED.
4. Gunakan air seperlunya, karena mengolah air juga butuh energi.
5. Naik sepeda atau jalan kaki jika dekat, supaya hemat bahan bakar.
6. Tanam pohon agar udara sejuk dan tidak perlu pakai kipas atau AC terus.
7. Kurangi plastik dan barang sekali pakai, karena membuatnya butuh banyak energi.

Lampiran : Soal Evaluasi dan Kunci Jawaban

1. Seorang anak menjemur pakaian di bawah sinar matahari. Perubahan energi apa yang terjadi pada peristiwa tersebut... .

- A. Energi panas menjadi energi cahaya
- B. Energi cahaya menjadi energi panas
- C. Energi panas menjadi energi gerak
- D. Energi cahaya menjadi energi bunyi

→ **Jawaban: B**

2. Perhatikan tabel berikut!

Nama Alat	Sumber Energi	Fungsi Utama
Setrika listrik	Energi listrik	Mengeringkan pakaian
Lampu pijar	Energi listrik	Menerangi ruangan
Radio	Energi listrik	Menghasilkan suara

Dari tabel di atas, alat manakah yang mengalami perubahan energi listrik menjadi energi bunyi... .

- A. Setrika listrik
- B. Lampu pijar
- C. Radio
- D. Semua benar

→ **Jawaban: C**

3. Seorang anak sedang menyalakan kipas angin. Energi listrik pada alat tersebut diubah menjadi... .

- A. Energi panas dan cahaya
- B. Energi gerak
- C. Energi bunyi
- D. Energi kimia

→ **Jawaban: B**

4. Perhatikan tabel berikut!

Nama Alat	Jenis Energi Awal	Energi Hasil
Blender	...	Energi gerak
Lampu	Energi listrik	...

Pasangan yang tepat untuk melengkapi tabel tersebut adalah...

- A. Energi listrik – Energi panas
- B. Energi listrik – Energi cahaya
- C. Energi gerak – Energi listrik
- D. Energi panas – Energi gerak

→ **Jawaban: B**

5. Pada saat memukul bedug di masjid, terjadi perubahan energi dari... .

- A. Energi gerak menjadi energi bunyi
- B. Energi bunyi menjadi energi gerak
- C. Energi panas menjadi energi bunyi
- D. Energi listrik menjadi energi bunyi

→ **Jawaban: A**

6. Perhatikan tabel berikut!

Alat	Jenis Energi Awal	Energi Akhir
Kipas angin	Energi listrik	Energi gerak
Senter	Energi kimia	Energi cahaya
Radio	Energi listrik	Energi bunyi

Dari data tersebut, alat yang paling efisien digunakan saat pemadaman listrik adalah... .

- A. Kipas angin
- B. Senter
- C. Radio
- D. Semua alat sama efisiennya

→ **Jawaban: B**

7. “Ketika menyalakan lampu minyak, terjadi perubahan energi kimia menjadi energi cahaya dan panas.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa... .

- A. Energi dapat diciptakan
- B. Energi dapat berubah bentuk
- C. Energi hanya berupa panas
- D. Energi cahaya tidak dapat dimanfaatkan

→ **Jawaban: B**

8. Perhatikan pernyataan berikut!

“Anak bersepeda di malam hari dengan lampu dinamo menyala.”

Kesimpulan yang tepat dari peristiwa tersebut adalah...

- A. Energi cahaya berubah menjadi energi gerak
- B. Energi gerak berubah menjadi energi listrik dan cahaya
- C. Energi listrik berubah menjadi energi gerak
- D. Energi panas berubah menjadi energi cahaya

→ **Jawaban: B**

9. Ketika kita mengeringkan rambut menggunakan hair dryer, perubahan energi yang terjadi adalah... .

- A. Energi listrik menjadi energi gerak dan panas
- B. Energi panas menjadi energi listrik
- C. Energi gerak menjadi energi cahaya

D. Energi listrik menjadi energi bunyi

→ **Jawaban: A**

10. Perhatikan pernyataan berikut!

“Saat mengisi daya ponsel, energi listrik mengalir untuk menyimpan energi di dalam baterai.”

Kesimpulan yang tepat dari peristiwa tersebut adalah... .

A. Terjadi perubahan energi listrik menjadi energi kimia

B. Energi kimia berubah menjadi energi listrik

C. Energi listrik berubah menjadi energi panas

D. Tidak terjadi perubahan energi

→ **Jawaban: A**



Kunci Jawaban :

1 B	6 B
2 C	7 B
3 B	8 B
4 B	9 A
5 A	10 A



Lampiran : Penilaian

1. Penilaian Sikap

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom 1, 2, 3 atau 4

No	Nama Siswa	Beriman dan Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Berakhlak Mulia				Bergotong Royong				Berifkir Kritis				Skor Akhir	Kategori
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
Dst...															

Aspek Penilaian	Indikator	Perolehan Skor
Beriman dan Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Berakhlak Mulia	a. Menjawab salam dari guru dan teman dengan sopan dan suara jelas b. Berdoa dengan khushyuk sebelum dan sesudah kegiatan belajar c. Tidak berkata kasar atau mengejek teman saat berdiskusi atau bermain	➤ Skor 4 : Apabila semua indikator tampak dalam kegiatan pembelajaran. ➤ Skor 3: Apabila ada 3 indikator yang tampak dalam kegiatan pembelajaran.

	d. Meminta maaf dan memberi maaf ketika berbuat kesalahan kepada teman atau guru	➤ Skor 2: Apabila ada 2 indikator yang tampak dalam kegiatan pembelajaran. ➤ Skor 1: Apabila ada 1 indikator yang tampak dalam kegiatan pembelajaran
Gotong Royong	a. Berbagi tugas saat melaksanakan diskusi kelompok b. Membantu teman dalam kelompok yang mengalami kesulitan c. Tidak egois dan tidak bersikap maunya menang sendiri dalam menyelesaikan tugas kelompok d. Tidak membuat kegaduhan selama mengerjakan tugas kelompok	
Percaya Diri	a. Siswa berani menjawab pertanyaan atau mengajukan pendapat meskipun belum ditunjuk oleh guru. b. Siswa memberikan jawaban yang logis, sesuai konteks, dan berdasarkan pemahaman yang benar. c. Siswa dapat mengidentifikasi masalah, menjelaskan sebab-akibat, dan menawarkan solusi. d. Siswa dapat mengevaluasi pendapat sendiri/teman dan merevisi jika ada kesalahan.	

Pedoman penilaian sikap

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor}}{12} \times 100$$

Panduan Konversi Nilai

Konversi Nilai (0-100)	Predikat	Klasifikasi
86-100	A	Sangat Baik
76-85	B	Baik
50-75	C	Cukup
25-49	D	Perlu bimbingan

2. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian

Teknik : Tes Tulis

Bentuk : Tes Pilihan Ganda

Jenis Penilaian : Objektif

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	No. Soal	Jumlah Butir
Siswa mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi	Siswa dapat menemukan jenis perubahan energi dari kegiatan sehari-hari	Disajikan peristiwa, siswa menemukan jenis perubahan energi yang terjadi.	C4	1,3,5,	3
		Disajikan tabel data alat, siswa mengaitkan data dari tabel alat dengan jenis	C4	2,4,6,	3

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	No. Soal	Jumlah Butir
kalor, listrik, bunyi, cahaya).		perubahan energi.			
		Disajikan pernyataan, siswa menyimpulkan jenis perubahan energi yang terjadi	C5	7,8,9,10	4

INSTRUMEN PENILAIAN SOAL EVALUASI

No.	Nama Siswa	PG	Total Skor	Nilai Akhir
1.				
2.				
3.				
Dst....				

Rubrik Penilaian (Pilihan Ganda)

- Untuk jawaban benar bernilai 1; jawaban salah bernilai 0

Skor maksimal = 10

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Panduan Konversi Nilai

Konversi Nilai (0-100)	Predikat	Klasifikasi
86-100	A	Sangat Baik
76-85	B	Baik
50-75	C	Cukup
25-49	D	Perlu bimbingan

3. Penilaian Keterampilan

INSTRUMEN PENILAIAN KETRAMPILAN

No	Nama Siswa	Skor LKPD	Predikat
1			
2			
3			
4			
dst			

Rubrik Penilaian Keterampilan

- **Presentasi Lembar Kerja Siswa**

Aspek	Indikator	Skor
Ketepatan menyampaikan pesan	a. Siswa mampu berbicara dengan mengucapkan kata-kata dengan jelas dan tepat b. Siswa mampu berbicara dengan jelas dan tidak terbata-bata c. Siswa mampu mengatur volume suara sehingga bisa didengar dengan jelas oleh	• Skor 4 jika semua indikator terlihat • Skor 3 jika terlihat 3–4 indikator

	seluruh audiens tanpa perlu berteriak atau terlalu pelan d. Siswa mampu mengatur kecepatan berbicara sehingga bisa dipahami dengan baik oleh audiens, tidak perlu cepat atau terlalu terlambat.	• Skor 2 jika terlihat 1–2 indikator • Skor 1 jika tidak ada indikator yang terlihat
--	---	---



Nama:

Perasaanku

Bagaimana perasaanku setelah mengikuti pembelajaran hari ini?



☐ Marah



☐ Tenang



☐ Takut



☐ Senang



☐ Sedih



☐ Bangga

Refleksi Pembelajaran

Berikan tanda centang (V) secara jujur atas pemahamanmu terhadap materi hari ini!

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Saya senang belajar hari ini.	☐	☐
2.	Saya memahami materi perubahan energi.	☐	☐
3.	Saya dapat mengenali berbagai sumber energi, bentuk perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, dan energi alternatif.	☐	☐
4.	Saya suka mengerjakan tugas bersama kelompok.	☐	☐
5.	Saya mau belajar lebih banyak tentang perubahan energi.	☐	☐

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2022
IPAS SD KELAS IV

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Putu Armaeni Junita, S.Pd.
Nama Sekolah	: SD Negeri 4 Sesetan
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / IV (Empat)
BAB	: Bab 4. Mengubah Bentuk Energi
Alokasi Waktu	: 12 JP (12 x 35 menit) (6x Pertemuan)
B. KOMPETENSI AWAL	
▪ Siswa telah mengenal beberapa peralatan dan kegiatan sehari-hari yang memanfaatkan energi ▪ Siswa memiliki pengalaman menggunakan peralatan yang menggunakan energi, tetapi belum melakukan pengamatan secara terarah terhadap peristiwa perubahan energi.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
▪ Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia. ▪ Kebhinekaan global ▪ Mandiri ▪ Bergotong royong ▪ Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
▪ Sarana : 1) Buku dan Alat Tulis 2) Laptop 3) Papan Tulis 4) Spidol ▪ Prasarana : 1) Ruang Kelas	
E. TARGET SISWA	
▪ Siswa reguler/tipikal	
F. JUMLAH SISWA	
▪ 29 siswa	
G. METODE PEMBELAJARAN	
▪ Ceramah, diskusi dan tanya jawab	

KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
❖ Capaian Pembelajaran (Fase B) : ▪ Siswa mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari ❖ Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu: 1. Siswa dapat menemukan jenis perubahan energi dari kegiatan sehari – hari 2. Siswa dapat menilai perubahan energi dengan manfaat dalam kehidupan 3. Siswa dapat menimbang dan memutuskan alat berdasarkan efisiensi energi 4. Siswa dapat memutuskan kelebihan dan kekurangan sumber energi alternatif 5. Siswa dapat menilai dampak penggunaan energi terhadap lingkungan dan kehidupan manusia 6. Siswa dapat mengontruksi ide alat sederhana dari bahan bekas
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
▪ Siswa memahami bahwa energi memiliki berbagai bentuk dan dapat mengalami perubahan dalam kehidupan sehari-hari. Setiap perubahan energi dimanfaatkan untuk mendukung aktivitas manusia dan memiliki dampak terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penggunaan energi perlu dilakukan secara bijak, hemat, dan ramah lingkungan agar sumber energi dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.
C. PERTANYAAN PEMANTIK
▪ Menurut kalian, mengapa energi sangat penting bagi kehidupan manusia dan lingkungan? ▪ Bagaimana energi digunakan dalam kegiatan sehari-hari yang sering kalian lakukan?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
I. KEGIATAN PEMBUKAAN (15 MENIT) 1. Guru mengucapkan salam kepada seluruh siswa. 2. Guru mengajak siswa untuk berdoa menurut keyakinan masing-masing. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru mengondisikan dan mengatur ruang kelas disertai pembiasaan nilai disiplin agar siswa siap mengikuti pembelajaran. 5. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan pemantik, seperti: <i>“Bagaimana energi berubah dan dimanfaatkan dalam kegiatan sehari-hari yang sering kalian lakukan?”</i>

6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta kegiatan yang akan dilaksanakan.

II. KEGIATAN INTI

Petemuan 1

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mampu menemukan jenis perubahan energi dari kegiatan sehari-hari.
2. Guru menjelaskan pengertian energi dan berbagai bentuk energi (panas, cahaya, bunyi, listrik, dan kimia).
3. Guru memberikan contoh peristiwa sehari-hari yang menunjukkan perubahan energi.
4. Siswa menyimak penjelasan guru dan mencatat hal-hal penting.
5. Guru mengajukan pertanyaan untuk menggali pemahaman siswa tentang perubahan energi.
6. Siswa menjawab pertanyaan secara lisan.
7. Guru memberikan penguatan dan penegasan terhadap jawaban siswa.

Pertemuan 2

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mampu menilai perubahan energi dan manfaatnya dalam kehidupan.
2. Guru menjelaskan hubungan antara perubahan energi dan manfaat yang dihasilkan.
3. Guru menuliskan contoh perubahan energi beserta manfaatnya di papan tulis.
4. Siswa menyimak dan mencatat penjelasan guru.
5. Guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pemahaman siswa.
6. Siswa menjawab pertanyaan secara lisan.
7. Siswa mengerjakan latihan soal secara individu.
8. Guru membahas hasil latihan dan memberikan penguatan.

Pertemuan 3

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mampu menimbang dan memutuskan penggunaan alat berdasarkan efisiensi energi.
2. Guru menjelaskan pengertian efisiensi energi dan contoh alat yang hemat energi.
3. Guru memberikan contoh perbandingan alat dengan fungsi yang sama namun tingkat efisiensi berbeda.
4. Siswa menyimak dan mencatat penjelasan guru.
5. Guru mengajukan pertanyaan untuk mendorong siswa menilai alat berdasarkan penggunaan energi.
6. Siswa menyampaikan pendapat secara lisan.
7. Siswa mengerjakan tugas tertulis terkait pemilihan alat hemat energi.

8. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil pekerjaan siswa.

Pertemuan 4

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mampu memutuskan kelebihan dan kekurangan sumber energi alternatif.
2. Guru menjelaskan pengertian sumber energi alternatif serta contohnya.
3. Guru menjelaskan kelebihan dan kekurangan energi alternatif dibandingkan energi tidak terbarukan.
4. Siswa menyimak penjelasan dan mencatat poin penting.
5. Siswa membandingkan sumber energi alternatif melalui pengisian tabel atau soal tertulis.
6. Guru membahas hasil pekerjaan siswa dan memberikan penguatan.

Pertemuan 5

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mampu menilai dampak penggunaan energi terhadap lingkungan dan kehidupan manusia.
2. Guru menjelaskan dampak positif dan negatif penggunaan energi.
3. Guru mengajak siswa mengaitkan penggunaan energi dengan kondisi lingkungan sekitar.
4. Siswa menyampaikan pendapat secara lisan.
5. Guru memberikan penguatan terhadap sikap peduli lingkungan dan perilaku hemat energi.
6. Siswa mengerjakan tugas individu terkait dampak penggunaan energi.

Pertemuan 6

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mampu mengonstruksi ide alat sederhana dari bahan bekas.
2. Guru menjelaskan contoh alat sederhana yang memanfaatkan energi secara efektif.
3. Siswa merancang ide alat sederhana dari bahan bekas yang ada di sekitar.
4. Siswa menyampaikan hasil rancangan secara singkat di depan kelas.
5. Guru memberikan umpan balik dan klarifikasi terhadap ide siswa.
6. Guru bersama siswa menyimpulkan seluruh materi perubahan dan pemanfaatan energi.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.
2. Guru menanyakan perasaan siswa selama pembelajaran sebagai refleksi
3. Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu belajar.
4. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebagai penutup pembelajaran

5. Siswa mengucapkan salam dan terima kasih, kemudian bersama dengan guru saling mengucapkan selamat berpisah

E. ASESMEN / PENILAIAN

I. Penilaian Pengetahuan

- a. Prosedur : penilaian dilakukan saat pembelajaran
- b. Teknik : tes tertulis
- c. Bentuk : Tes evaluasi

II. Penilaian Sikap

- a. Prosedur : penilaian dilakukan saat pembelajaran
- b. Teknik : non tes
- c. Bentuk : Pengamatan/Rubrik

III. Penilaian Keterampilan

- a. Prosedur : penilaian dilakukan saat pembelajaran
- b. Teknik : unjuk kerja
- c. Bentuk : Pengamatan/Rubrik

F. REFLEKSI SISWA DAN GURU

A. Refleksi Guru:

1. Bagaimanakah reaksi siswa dalam mengikuti pembelajaran pada unit ini?
2. Apakah yang menjadi kendala dalam pembelajaran pada unit ini?
3. Bagaimana pencapaian Keberhasilan dalam pembelajaran unit ini?

B. Refleksi Siswa:

1. Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini tentang energi dan perubahannya?
2. Bagian materi mana yang sudah kamu pahami dengan baik?
3. Bagian materi mana yang masih sulit kamu pahami?

G. BAHAN BACAAN GURU & SISWA

- ❖ Bahan Ajar
- ❖ Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV (Kurikulum Merdeka)
- ❖ Buku Panduan Guru dan siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan sosial kelas V SD: Kemendikbudristek 2021

H. GLOSARIUM

- **Energi:** Kemampuan untuk melakukan kerja atau menyebabkan suatu perubahan.
- **Perubahan Energi:** Proses berubahnya suatu bentuk energi menjadi bentuk energi lain.
- **Energi Panas:** Energi yang dihasilkan oleh suatu benda karena perbedaan suhu.
- **Energi Cahaya:** Energi yang dihasilkan oleh sumber cahaya, seperti matahari dan lampu.

- **Energi Listrik:** Energi yang berasal dari aliran muatan listrik.
- **Energi Bunyi:** Energi yang dihasilkan dari getaran dan dapat didengar oleh indera pendengaran.
- **Energi Kimia:** Energi yang tersimpan dalam zat, seperti makanan dan bahan bakar.
- **Sumber Energi:** Segala sesuatu yang dapat menghasilkan energi untuk dimanfaatkan.
- **Energi Terbarukan:** Sumber energi yang dapat diperbarui secara alami dan tidak akan habis jika digunakan secara bijak.
- **Energi Tidak Terbarukan:** Sumber energi yang jumlahnya terbatas dan dapat habis jika digunakan terus-menerus.
- **Hemat Energi:** Upaya menggunakan energi secara efisien tanpa mengurangi manfaatnya.

I. DAFTAR PUSTAKA

Amalia Fitri, dkk. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Mengetahui,
Kepala SD Negeri 4 Sesetan



Ida Bagus Nyoman Artawa, S.sos., S.Pd.
NIP. 196708102006041002

Wali Kelas IV
SD Negeri 4 Sesetan



Putu Armaeni Junita, S.Pd.
NIP. 199106182023212026

Lampiran 28. Data Nilai *Post-test* Kelompok Eksperimen

No.	Kode	Skor	Nilai
1.	E1	18	72
2.	E2	24	96
3.	E3	15	60
4.	E4	20	80
5.	E5	19	76
6.	E6	19	76
7.	E7	19	76
8.	E8	21	84
9.	E9	22	88
10.	E10	20	80
11.	E11	18	72
12.	E12	24	96
13.	E13	22	88
14.	E14	21	84
15.	E15	21	84
16.	E16	21	84
17.	E17	22	88
18.	E18	17	68
19.	E19	20	80
20.	E20	23	92
21.	E21	19	76
22.	E22	23	92
23.	E23	21	84
24.	E24	17	68
25.	E25	22	88
26.	E26	20	80
27.	E27	23	92
28.	E28	23	92
29.	E29	24	96
Jumlah Siswa (N)			29
Nilai Tertinggi			96
Nilai Terendah			60
Mean (M)			82,52
Median (Me)			82,50
Modus (Mo)			82,00
Standar Deviasi			8,94
Varians			79,92

Lampiran 29. Data Nilai *Post-test* Kelompok Kontrol

No.	Kode	Skor	Nilai
1.	K1	19	76
2.	K2	20	80
3.	K3	11	44
4.	K4	18	72
5.	K5	13	52
6.	K6	9	36
7.	K7	15	60
8.	K8	19	76
9.	K9	15	60
10.	K10	15	60
11.	K11	15	60
12.	K12	17	68
13.	K13	17	68
14.	K14	18	72
15.	K15	19	76
16.	K16	20	80
17.	K17	14	56
18.	K18	15	60
19.	K19	17	68
20.	K20	16	64
21.	K21	16	64
22.	K22	17	68
23.	K23	12	48
24.	K24	14	56
25.	K25	15	60
26.	K26	13	52
27.	K27	18	72
28.	K28	15	60
29.	K29	14	56
Jumlah Siswa (N)			29
Nilai Tertinggi			80
Nilai Terendah			36
Mean (M)			63,38
Median (Me)			63,10
Modus (Mo)			62,22
Standar Deviasi			10,74
Varians			115,35

Lampiran 30. Hasil Perhitungan Data Nilai *Post-test* Kelompok Eksperimen

STATISTIK DESKRIPSTIF
KELAS EKSPERIMEN

a. Tabulasi data hasil

Tabel 1
Data Hasil Belajar pada Kelompok Ekperimen 29 Siswa

72	68	60	84	72	80
96	60	96	88	92	92
64	84	88	68	84	92
80	88	84	80	68	96
60	80	84	92	88	

b. Menyusun Data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk menyajikan data tersebut di atas ke dalam tabel distribusi frekuensi, ditempuh langkah-langkah berikut.

(1) Menghitung Rentangan (R)

$$R = (X_t - X_r) + 1$$

Diketahui untuk data kelompok eksperimen:

Skor tertinggi (X_t) = **96** dan skor terendah (X_r) = **60**

$$\text{Jadi } R = (96 - 60) + 1 = 37$$

(2) Menentukan Penentuan Panjang Kelas Interval

- ❖ Interval maksimal
 $i\text{-maks} = R / 7 = 29 / 7 = 5,28$
- ❖ Interval minimal
 $i\text{-min} = R / 15 = 29 / 15 = 2,4$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 5

(3) Menyusun Kelas Interval

Kelas interval disusun dengan memulai dari skor tertinggi yang habis dibagi panjang kelas interval. Skor tertinggi adalah 96, sehingga bilangan terdekat yang habis dibagi 5 adalah 95. Dengan demikian,

kelas interval teratas ditetapkan 95–99, dan kelas interval selanjutnya disusun secara berurutan hingga mencakup seluruh data.

(4) Menyusun Distribusi Frekuensi

Tabel 2
Distribusi Frekuensi

Skor (X)	X	f	fk	fX
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
95-99	97	3	29	291
90-94	92	4	26	368
85-89	87	4	22	348
80-84	82	9	18	738
75-79	77	4	9	308
70-74	72	2	5	144
65-69	67	2	3	134
60-64	62	1	1	62
Total		N=29		$\Sigma fX = 2393$

Keterangan:

R : rentangan
 k : banyak kelas
 n : banyak data
 p : panjang kelas
 X : skor
 f : frekuensi
 fk : frekuensi kumulatif
 fX : frekuensi kali skor (nilaitengah)
 N : jumlah siswa
 ΣfX : jumlah frekuensi kali nilai tengah

(5) Menghitung Modus (Mo), Median (Me) dan Mean (M)

a) Menghitung Modus (Mo)

Untuk menghitung modus (Mo) dalam distribusi frekuensi bergolong digunakan rumus sebagai berikut.

$$Mo = b + i \left[\frac{b1}{b1 + b2} \right]$$

$$Mo = 79,5 + 5 \left[\frac{5}{5+5} \right]$$

$$Mo = 82$$

b) Menghitung Median (Me)

Untuk menghitung median (Me) dalam distribusi frekuensi bergolong digunakan rumus sebagai berikut.

$$Me = B + i \left[\frac{\frac{1}{2}n - f_{kb}}{f_m} \right]$$

$$Me = 79,5 + 5 \left[\frac{\frac{1}{2} \cdot 29 - 9}{9} \right]$$

$$Me = 82,5$$

c) Menghitung Mean (M)

Untuk menghitung rata-rata atau Mean (M) dalam distribusi frekuensi bergolong digunakan rumus sebagai berikut.

$$M = \frac{\sum fX}{N} = \frac{2393}{29} = 82,52$$

d) Menghitung Standar Deviasi (SD)

Untuk menghitung Standar Deviasi (SD) dalam distribusi frekuensi bergolong digunakan rumus sebagai berikut.

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum f x'^2}{n} - \left(\frac{\sum f x'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 5 \sqrt{\frac{93}{29} - \left(\frac{3}{29} \right)^2}$$

$$SD = 8,94$$

Lampiran 31. Hasil Perhitungan Data Nilai *Post-test* Kelompok Kontrol

STATISTIK DESKRIPSTIF

KELAS KONTROL

a. Tabulasi data hasil

Tabel 2
Data Hasil Belajar pada Kelompok Ekperimen 29 Siswa

76	36	60	80	64	52
80	60	64	54	64	72
44	80	56	60	48	60
76	60	72	64	64	56
54	60	76	64	60	

b. Menyusun Data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk menyajikan data tersebut di atas ke dalam tabel distribusi frekuensi, ditempuh langkah-langkah berikut.

(1) Menghitung Rentangan (R)

$$R = (X_t - X_r) + 1$$

Diketahui untuk data kelompok KONTROL:

Skor tertinggi (X_t) = **80** dan skor terendah (X_r) = **36**

$$\text{Jadi } R = (80 - 36) + 1 = 45$$

(2) Menentukan Penentuan Panjang Kelas Interval

- ❖ Interval maksimal
 $i\text{-maks} = R / 7 = 29 / 7 = 6,43$
- ❖ Interval minimal
 $i\text{-min} = R / 15 = 29 / 15 = 3$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 5

(3) Menyusun Kelas Interval

Kelas interval disusun dengan memulai dari skor tertinggi yang habis dibagi panjang kelas interval. Skor tertinggi adalah 80, sehingga bilangan terdekat yang habis dibagi 5 adalah 80. Dengan demikian,

kelas interval teratas ditetapkan 80 – 84, dan kelas interval selanjutnya disusun secara berurutan hingga mencakup seluruh data.

(4) Menyusun Distribusi Frekuensi

Tabel 2
Distribusi Frekuensi

Skor (X)	X	f	fk	fX
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
80-84	82	2	29	164
75-79	77	3	27	231
70-74	72	3	24	216
65-69	67	4	21	268
60-64	62	9	17	558
55-59	57	3	8	171
50-54	52	2	5	104
45-49	47	1	3	47
40-44	42	1	2	42
35-39	37	1	1	37
Total		N=29		$\Sigma fX = 1838$

Keterangan:

R : rentangan
k : banyak kelas
n : banyak data
p : panjang kelas
X : skor
f : frekuensi
fk : frekuensi kumulatif
fX : frekuensi kali skor (nilaitengah)
N : jumlah siswa
 ΣfX : jumlah frekuensi kali nilai tengah

(5) Menghitung Modus (Mo), Median (Me) dan Mean (M)

a) Menghitung Modus (Mo)

Untuk menghitung modus (Mo) dalam distribusi frekuensi bergolong digunakan rumus sebagai berikut.

$$Mo = b + i \left[\frac{b1}{b1+b2} \right]$$

$$Mo = 59,5 + 5 \left[\frac{6}{6+5} \right]$$

$$Mo = 62,22$$

b) Menghitung Median (Me)

Untuk menghitung median (Me) dalam distribusi frekuensi bergolong digunakan rumus sebagai berikut.

$$Me = B + i \left[\frac{\frac{1}{2}n - fkb}{fm} \right]$$

$$Me = 59,5 + 5 \left[\frac{\frac{1}{2} \cdot 29 - 8}{9} \right]$$

$$Me = 63,1$$

c) Menghitung Mean (M)

Untuk menghitung rata-rata atau Mean (M) dalam distribusi frekuensi bergolong digunakan rumus sebagai berikut.

$$M = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1838}{29} = 63,38$$

d) Menghitung Standar Deviasi (SD)

Untuk menghitung Standar Deviasi (SD) dalam distribusi frekuensi bergolong digunakan rumus sebagai berikut.

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum f x'^2}{n} - \left(\frac{\sum f x'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 5 \sqrt{\frac{136}{29} - \left(\frac{8}{29} \right)^2}$$

$$SD = 10,74$$

Lampiran 32. Uji Normalitas Sebaran Data *Post-test* Kelompok Eksperimen

UJI NORMALITAS MENGGUNAKAN SHAPIRO WILK									
KELAS EKSPERIMEN									
Mencari nilai W_Penyebut (SS)				Mencari nilai W_Pembilang (b ²)					
No.	x	x - $\bar{x}$	(x - $\bar{x}$) ²	i	a _i	x _{n+1-i}	x _i	(x _{n+1-i} - x _i)	ai(x _{n+1-i} - x _i)
1	60	-22,483	505,474	1	0,4291	96	60	36	15,4476
2	68	-14,483	209,750	2	0,2958	96	68	28	8,3104
3	68	-14,483	209,750	3	0,2499	96	68	28	6,9972
4	72	-10,483	109,888	4	0,2150	92	72	20	4,3
5	72	-10,483	109,888	5	0,1854	92	72	20	3,728
6	76	-6,483	42,026	6	0,1616	92	76	16	2,5856
7	76	-6,483	42,026	7	0,1395	92	76	16	2,232
8	76	-6,483	42,026	8	0,1192	88	76	12	1,4304
9	76	-6,483	42,026	9	0,1002	88	76	12	1,2024
10	80	-2,483	6,164	10	0,0822	88	80	8	0,6576
11	80	-2,483	6,164	11	0,0650	88	80	8	0,52
12	80	-2,483	6,164	12	0,0483	84	80	4	0,1932
13	80	-2,483	6,164	13	0,0320	84	80	4	0,128
14	84	1,517	2,302	14	0,0159	84	84	0	0
15	84	1,517	2,302	15	0,0000	84	84	0	0
16	84	1,517	2,302						
17	84	1,517	2,302						
18	84	1,517	2,302						
19	88	5,517	30,440						
20	88	5,517	30,440	Jumlah (b)					
21	88	5,517	30,440	W_Pembilang (b ²)					
22	88	5,517	30,440	W_Penyebut (SS)					
23	92	9,517	90,578	W (b ² /SS)					
24	92	9,517	90,578	W Tabel					
25	92	9,517	90,578	Keputusan					
26	92	9,517	90,578						
27	96	13,517	182,716						
28	96	13,517	182,716						
29	96	13,517	182,716						
30	96	13,517	182,716						
Jumlah	2392								
$\bar{x}$	82,483								
W_Penyebut (SS)		2381,241							



Lampiran 33. Uji Normalitas Sebaran Data *Post-test* Kelompok Kontrol

UJI NORMALITAS MENGGUNAKAN SHAPIRO WILK									
KELAS KONTROL									
Mencari nilai W_Penyebut (SS)				Mencari nilai W_Pembilang (b ²)					
No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	i	a_i	$x_{n+1,i}$	x_i	$(x_{n+1,i} - x_i)$	$ai(x_{n+1,i} - x_i)$
1	36	-26,966	727,139	1	0,4291	80	36	44	18,8804
2	44	-18,966	359,691	2	0,2968	80	44	36	10,6848
3	48	-14,966	223,967	3	0,2499	76	48	28	6,9972
4	52	-10,966	120,243	4	0,2150	76	52	24	5,16
5	54	-8,966	80,380	5	0,1864	76	54	22	4,1008
6	56	-6,966	48,518	6	0,1616	72	56	16	2,5856
7	56	-6,966	48,518	7	0,1395	72	56	16	2,232
8	56	-6,966	48,518	8	0,1192	72	56	16	1,9072
9	60	-2,966	8,794	9	0,1002	68	60	8	0,8016
10	60	-2,966	8,794	10	0,0822	68	60	8	0,6576
11	60	-2,966	8,794	11	0,0650	68	60	8	0,52
12	60	-2,966	8,794	12	0,0483	68	60	8	0,3864
13	60	-2,966	8,794	13	0,0320	64	60	4	0,128
14	60	-2,966	8,794	14	0,0159	64	60	4	0,0636
15	60	-2,966	8,794	15	0,0000	60	60	0	0
16	64	1,034	1,070						
17	64	1,034	1,070						
18	68	5,034	25,346						
19	68	5,034	25,346						
20	68	5,034	25,346						
21	68	5,034	25,346						
22	72	9,034	81,622						
23	72	9,034	81,622						
24	72	9,034	81,622						
25	76	13,034	169,898						
26	76	13,034	169,898						
27	76	13,034	169,898						
28	80	17,034	290,174						
29	80	17,034	290,174						
Jumlah	1826								
$\bar{x}$	62,966								
W_Penyebut (SS)	3156,966								
				Jumlah (b)					
				W_Pembilang (b ²)					
				W_Penyebut (SS)					
				W (b ² /SS)					
				W Tabel					
				Keputusan					
				Normal					



Lampiran 34. Tabel *Shapiro Wilk* (Tabel Coefficients)

[illegible]

Lampiran 35. Tabel *Shapiro Wilk* (Tabel *p-values*)

Table 2 - p-values

n \ P	0,01	0,02	0,05	0,1	0,5	0,9	0,95	0,98	0,99
3	0,753	0,756	0,767	0,789	0,959	0,998	0,999	1,000	1,000
4	0,687	0,707	0,748	0,792	0,935	0,987	0,992	0,996	0,997
5	0,686	0,715	0,762	0,806	0,927	0,979	0,986	0,991	0,993
6	0,713	0,743	0,788	0,826	0,927	0,974	0,981	0,986	0,989
7	0,730	0,760	0,803	0,838	0,928	0,972	0,979	0,985	0,988
8	0,749	0,778	0,818	0,851	0,932	0,972	0,978	0,984	0,987
9	0,764	0,791	0,829	0,859	0,935	0,972	0,978	0,984	0,986
10	0,781	0,806	0,842	0,869	0,938	0,972	0,978	0,983	0,986
11	0,792	0,817	0,850	0,876	0,940	0,973	0,979	0,984	0,986
12	0,805	0,828	0,859	0,883	0,943	0,973	0,979	0,984	0,986
13	0,814	0,837	0,866	0,889	0,945	0,974	0,979	0,984	0,986
14	0,825	0,846	0,874	0,895	0,947	0,975	0,980	0,984	0,986
15	0,835	0,855	0,881	0,901	0,950	0,975	0,980	0,984	0,987
16	0,844	0,863	0,887	0,906	0,952	0,976	0,981	0,985	0,987
17	0,851	0,869	0,892	0,910	0,954	0,977	0,981	0,985	0,987
18	0,858	0,874	0,897	0,914	0,956	0,978	0,982	0,986	0,988
19	0,863	0,879	0,901	0,917	0,957	0,978	0,982	0,986	0,988
20	0,868	0,884	0,905	0,920	0,959	0,979	0,983	0,986	0,988
21	0,873	0,888	0,908	0,923	0,960	0,980	0,983	0,987	0,989
22	0,878	0,892	0,911	0,926	0,961	0,980	0,984	0,987	0,989
23	0,881	0,895	0,914	0,928	0,962	0,981	0,984	0,987	0,989
24	0,884	0,898	0,916	0,930	0,963	0,981	0,984	0,987	0,989
25	0,888	0,901	0,918	0,931	0,964	0,981	0,985	0,988	0,989
26	0,891	0,904	0,920	0,933	0,965	0,982	0,985	0,988	0,989
27	0,894	0,906	0,923	0,935	0,965	0,982	0,985	0,988	0,990
28	0,896	0,908	0,924	0,936	0,966	0,982	0,985	0,988	0,990
29	0,898	0,910	0,926	0,937	0,966	0,982	0,985	0,988	0,990
30	0,900	0,912	0,927	0,939	0,967	0,983	0,985	0,988	0,990
31	0,902	0,914	0,929	0,940	0,967	0,983	0,986	0,988	0,990
32	0,904	0,915	0,930	0,941	0,968	0,983	0,986	0,988	0,990
33	0,906	0,917	0,931	0,942	0,968	0,983	0,986	0,989	0,990
34	0,908	0,919	0,933	0,943	0,969	0,983	0,986	0,989	0,990
35	0,910	0,920	0,934	0,944	0,969	0,984	0,986	0,989	0,990
36	0,912	0,922	0,935	0,945	0,970	0,984	0,986	0,989	0,990
37	0,914	0,924	0,936	0,946	0,970	0,984	0,987	0,989	0,990
38	0,916	0,925	0,938	0,947	0,971	0,984	0,987	0,989	0,990
39	0,917	0,927	0,939	0,948	0,971	0,984	0,987	0,989	0,991
40	0,919	0,928	0,940	0,949	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
41	0,920	0,929	0,941	0,950	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
42	0,922	0,930	0,942	0,951	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
43	0,923	0,932	0,943	0,951	0,973	0,985	0,987	0,990	0,991
44	0,924	0,933	0,944	0,952	0,973	0,985	0,987	0,990	0,991
45	0,926	0,934	0,945	0,953	0,973	0,985	0,988	0,990	0,991
46	0,927	0,935	0,945	0,953	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
47	0,928	0,936	0,946	0,954	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
48	0,929	0,937	0,947	0,954	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
49	0,929	0,939	0,947	0,955	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
50	0,930	0,938	0,947	0,955	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991

Lampiran 36. Tabel Nilai Uji – T

NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

df	0,05	0,025
1	6.314	12.706
2	2.920	4.303
3	2.353	3.182
4	2.132	2.776
5	2.015	2.571
6	1.943	2.447
7	1.895	2.365
8	1.860	2.306
9	1.833	2.262
10	1.812	2.228
11	1.796	2.201
12	1.782	2.179
13	1.771	2.160
14	1.761	2.145
15	1.753	2.131
16	1.746	2.120
17	1.740	2.110
18	1.734	2.101
19	1.729	2.093
20	1.725	2.086
21	1.721	2.080
22	1.717	2.074
23	1.714	2.069
24	1.711	2.064
25	1.708	2.060
26	1.706	2.056
27	1.703	2.052
28	1.701	2.048
29	1.699	2.045
30	1.697	2.042
31	1.696	2.040
32	1.694	2.037
33	1.692	2.035
34	1.691	2.032
35	1.690	2.030
36	1.688	2.028
37	1.687	2.026
38	1.686	2.024
39	1.685	2.023
40	1.684	2.021
41	1.683	2.020
42	1.682	2.018
43	1.681	2.017
44	1.680	2.015
45	1.679	2.014
46	1.679	2.014
47	1.678	2.013
48	1.677	2.012
49	1.677	2.011
50	1.676	2.010
51	1.675	2.008
52	1.675	2.007

df	0,05	0,025
53	1.674	2.006
54	1.674	2.005
55	1.673	2.004
56	1.673	2.003
57	1.672	2.002
58	1.672	2.002
59	1.671	2.001
60	1.671	2.000
61	1.670	2.000
62	1.670	1.999
63	1.669	1.998
64	1.669	1.998
65	1.669	1.997
66	1.668	1.997
67	1.668	1.996
68	1.668	1.995
69	1.667	1.995
70	1.667	1.994
71	1.667	1.995
72	1.666	1.993
73	1.666	1.993
74	1.666	1.993
75	1.665	1.992
76	1.665	1.992
77	1.665	1.991
78	1.665	1.991
79	1.664	1.990
80	1.664	1.990
81	1.664	1.990
82	1.664	1.989
83	1.663	1.989
84	1.663	1.989
85	1.663	1.988
86	1.663	1.988
87	1.663	1.988
88	1.662	1.987
89	1.662	1.987
90	1.662	1.987
91	1.662	1.986
92	1.662	1.986
93	1.661	1.986
94	1.661	1.986
95	1.661	1.985
96	1.661	1.985
97	1.661	1.985
98	1.661	1.984
99	1.660	1.984
100	1.660	1.984
101	1.660	1.984
102	1.660	1.983
103	1.660	1.983
104	1.660	1.983

df	0,05	0,025
105	1.659	1.983
106	1.659	1.983
107	1.659	1.982
108	1.659	1.982
109	1.659	1.982
110	1.659	1.982
111	1.659	1.982
112	1.659	1.981
113	1.658	1.981
114	1.658	1.981
115	1.658	1.981
116	1.658	1.981
117	1.658	1.980
118	1.658	1.980
119	1.658	1.980
120	1.658	1.980
121	1.658	1.980
122	1.657	1.980
123	1.657	1.979
124	1.657	1.979
125	1.657	1.979
126	1.657	1.979
127	1.657	1.979
128	1.657	1.979
129	1.657	1.979
130	1.657	1.978
131	1.657	1.978
132	1.656	1.978
133	1.656	1.978
134	1.656	1.978
135	1.656	1.978
136	1.656	1.978
137	1.656	1.977
138	1.656	1.977
139	1.656	1.977
140	1.656	1.977
141	1.656	1.977
142	1.656	1.977
143	1.656	1.977
144	1.656	1.977
145	1.655	1.976
146	1.655	1.976
147	1.655	1.976
148	1.655	1.976
149	1.655	1.976
150	1.655	1.976
151	1.655	1.976
152	1.655	1.976
153	1.655	1.976
154	1.655	1.975
155	1.655	1.975
156	1.655	1.975

df	0,05	0,025
157	1.655	1.975
158	1.655	1.975
159	1.654	1.975
160	1.654	1.975
161	1.654	1.975
162	1.654	1.975
163	1.654	1.975
164	1.654	1.975
165	1.654	1.974
166	1.654	1.974
167	1.654	1.974
168	1.654	1.974
169	1.654	1.974
170	1.654	1.974
171	1.654	1.974
172	1.654	1.974
173	1.654	1.974
174	1.654	1.974
175	1.654	1.974
176	1.654	1.974
177	1.654	1.973
178	1.653	1.973
179	1.653	1.973
180	1.653	1.973
181	1.653	1.973
182	1.653	1.973
183	1.654	1.973
184	1.653	1.973
185	1.653	1.973
186	1.653	1.973
187	1.653	1.973
188	1.653	1.973
189	1.654	1.973
190	1.653	1.973
191	1.653	1.972
192	1.653	1.972
193	1.653	1.972
194	1.653	1.972
195	1.654	1.972
196	1.653	1.972
197	1.653	1.972
198	1.653	1.972
199	1.653	1.972
200	1.653	1.972

Lampiran 37. Tabel Nilai F Uji Homogenitas Varians

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Lampiran 38. Tabel Nilai F Uji Anava Satu Jalur

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
181	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
182	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
183	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
184	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
185	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
186	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
187	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
188	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
189	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
190	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
191	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
192	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
193	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
194	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
195	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
196	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
197	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
198	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
199	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
201	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
202	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
203	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
204	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
205	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
206	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
207	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.71
208	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
209	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
210	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
211	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
212	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
213	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
214	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
215	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
216	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
217	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
218	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
219	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
220	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
221	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
222	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
223	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
224	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
225	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71

Lampiran 39. Lembar Jawaban Post-test Kelompok Eksperimen

96

LEMBAR JAWABAN

Nama : *Asyiah Kayla Nur Islami* Mata Pelajaran : *IPAS*
 Kelas : *4 B/SDN 12 Sebekan* Hari/Tanggal : *Jum'at, 14 November 2025*

PILIHAN GANDA

No	A	B	C	D
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

No	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

No	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

S = 1
 B = 24

Lampiran 40. Lembar Jawaban Post-test Kelompok Kontrol

36

LEMBAR JAWABAN

Nama : ~~Andrian~~ Andrian
 Mata Pelajaran : iPas
 Kelas : 4B/SDN 9 Seseatan
 Hari/Tanggal : Jumat, 14 November 2025

PILIHAN GANDA

No	A	B	C	D
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

No	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

No	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

$$S = 16$$

$$B = 9$$

Lampiran 41. Dokumentasi Penelitian

WAWANCARA BERSAMA KEPALA SEKOLAH DAN WALI KELAS IV SDN GUGUS V DR.SOETOMO



**PELAKSANAAN UJI COBA INSTRUMEN TES DI KELAS V SD NEGERI 12
SESETAN**



PEMBELAJARAN KELOMPOK EKSPERIMEN SD NEGERI 12 SESETAN



**PELAKSANAAN *POST-TEST* KELOMPOK EKSPERIMEN SD NEGERI 12
SESETAN**



PEMBELAJARAN KELOMPOK KONTROL SD NEGERI 4 SESETAN



**PELAKSANAAN *POST-TEST* KELOMPOK KONTROL SD NEGERI 4
SESETAN**



RIWAYAT HIDUP



Ni Kadek Devi Prema Shanty lahir di Perasi, pada tanggal 01 Desember 2003. Peneliti lahir dari pasangan suami istri I Wayan Runing dan Ni Wayan Padmi. Peneliti berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Peneliti beralamat di Br. Dinas Kebon Tumbu, Desa Tumbu, Karangasem. Peneliti menyelesaikan Pendidikan Dasar di SD Negeri 1 Tumbu dan lulus pada tahun 2016. Kemudian peneliti melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Amlapura dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022 peneliti lulus dari SMA Negeri 1 Amlapura dan melanjutkan ke Strata 1 (S1) Jurusan Pendidikan Dasar Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Pada semester akhir tahun 2026, peneliti telah menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, Create* Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD”. Mulai tahun 2022 sampai dengan penulisan skripsi ini, peneliti masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha.