

# LAMPIRAN



**Lampiran 01. Surat Pengantar Observasi Awal**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja-Bali  
Telepon 0362-22570; Faximile : 0362-25735

Laman : <http://www.undiksha.ac.id>

Singaraja, 7 Desember 2020

Nomor : 1858/UN48.10.1/LT/2020  
Hal : Pengumpulan data

Yth. Kepala SD Negeri 3 Banjar Tengah,

Dengan Hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi,

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi Bapak/Ibu. Adapun nama mahasiswa tersebut:

No	Nama	NIM	Fakultas	Prodi
1	Ni Putu Linda Krisna Dewi	1711031027	Ilmu Pendidikan	PGSD

Demikian atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

a.n Dekan  
Wakil Dekan I

Dr. I Made Tegeh, S.Pd.,M.Pd  
NIP. 197108152001121001

Tembusan  
1. Kasubbag Akademik FIP  
2. Arsip

**Lampiran 02. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Observasi Awal**



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBRANA  
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA  
SATUAN PENDIDIKAN FORMAL  
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 BANJAR TENGAH

Jalan: Nakula, No. 1 Kelurahan Banjar Tengah, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana

Email: sdnegeri3banjartengah@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 120/420/SDN3BT/XII/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :  
Nama : Zainal Arifin, S.Pd.I  
NIP : 19610504 1981121009  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Tempat : SD Negeri 3 Banjar Tengah

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa dibawah ini :

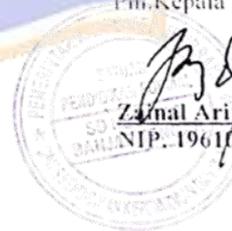
Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
NIM : 1711031027  
Fakultas : Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Prodi : PGSD

Memang benar telah melakukan kegiatan obeservasi di SD Negeri 3 Banjar Tengah pada  
Jumat, 04 Desember 2020

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

Negara, 04 Desember 2020  
Pll. Kepala Sekolah,

  
Zainal Arifin, S.Pd.I  
NIP. 19610504 1981121009



**Lampiran 03. Surat Pengantar Menilai Produk**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 JURUSAN PENDIDIKAN DASAR

Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Tlp. (0362) 23950, 41372, Fax: (0362) 25735  
 Website: <http://pgsd.undiksha.ac.id>, E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

Singaraja, 16 Mei 2021

No. : 799/UN48.10.1A/T/2021  
 Hal : Permohonan Menilai Produk

Kepada Yth. Kepala SD Negeri 3 Banjar Tengah  
 Di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna uji coba produk penelitian di instansi Bapak/Ibu. Adapun nama mahasiswa tersebut:

No	Nama Mahasiswa	NIM	Jurusan	Program Studi
1	Ni Putu Linda Krisna Dewi	1711031027	Pendidikan Dasar	Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

An. Dekan  
 Wakil Dekan I.

Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.  
 NIP 197108152001121001

*Lampiran 04. Surat Keterangan Telah Menilai Produk*



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBRANA**  
**DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLARAGA**  
**SATUAN PENDIDIKAN FORMAL SEKOLAH DASAR NEGERI 3 BANJAR TENGAH**  
 Alamat : Jalan Nakula, No. 1, Kelurahan Banjar Tengah, Kecamatan Negara, Kabupaten Jemberana,  
 Telepon : (0365) 42608  
 Email : [sdnegeri3banjartengah@yahoo.co.id](mailto:sdnegeri3banjartengah@yahoo.co.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 014/420/SDN.3BT/VI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

**N a m a** : Ni Ketut Padmiasih, S.Pd  
**NIP** : 19651231 198804 2 006  
**Jabatan** : Plh. Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa dibawah ini :

**N a m a** : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
**NIM** : 1711031027  
**Jurusan/Fakultas** : Pendidikan Dasar/ Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan kegiatan Penelitian di SD Negeri 3 Banjar Tengah pada Rabu, 2 Juni 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Negara, 2 Juni 2021  
 Plh. Kepala Sekolah,

**Ni Ketut Padmiasih, S.Pd**  
 NIP. 19651231 198804 2 006

**Lampiran 05. Surat Permohonan Judges Penilaian Mahasiswa**



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

Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
http://pgsd.undiksha.ac.id. E-mail: pgsd\_undiksha@yahoo

No : 279/UN48.10.6/DT/2021  
Lampiran : Kisi-kisi dan instrumen  
Hal : Judges Penelitian Mahasiswa  
Kepada Yth. Bapak Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd (Judges : II)  
Singaraja

Dengan hormat, berkenaan dengan penelitian untuk penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian mahasiswa berikut.

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
NIM : 1711031027  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan Undiksha  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berpendekatan  
STEAM-PjBl Pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi Muatan  
IPA Kelas IV Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Singaraja, 3 Mei 2021  
Ketua Jurusan,

Drs. I Made Suarjana, M.Pd.  
NIP 19601231 198603 1 022



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

Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

No : 279/UN48.10.6/DT/2021  
 Lampiran : Kisi-kisi dan instrumen  
 Hal : Judges Penelitian Mahasiswa  
 Kepada Yth. Ibu Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd (Judges : III)  
 Singaraja

Dengan hormat, berkenaan dengan penelitian untuk penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian mahasiswa berikut.

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
 NIM : 1711031027  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan Undiksha  
 Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berpendekatan  
 STEAM-PjBl. Pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi Muatan  
 IPA Kelas IV Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Singaraja, 3 April 2021  
 Ketua Jurusan,

  
 Drs. I Made Suarjana, M.Pd.  
 NIP 19601231 198603 1 022



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

No : 279/UN48.10.6/DT/2021  
 Lampiran : Kisi-kisi dan instrumen  
 Hal : Judges Penelitian Mahasiswa  
 Kepada Yth. Bapak I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd (Judges : IV)  
 Singaraja

Dengan hormat, berkenaan dengan penelitian untuk penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian mahasiswa berikut.

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
 NIM : 1711031027  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan Undiksha  
 Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berpendekatan  
 STEAM-PjBL Pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi Muatan  
 IPA Kelas IV Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Singaraja, 3 April 2021  
 Ketua Jurusan,

  
 Drs. I Made Suarjana, M.Pd.  
 NIP 19601231 198603 1 022

**Lampiran 06. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Judges**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

**SURAT KETERANGAN UJI JUDGES I**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Made Citra Wibawa, S. Pd., M. Pd

NIP : 198307262009121004

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 Putu Linda Krisna Dewi

NIM : 1711031027

Jurusan : Pendidikan Dasar

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Singaraja, 6 Mei 2021  
 Dosen/Pakar

Dr. I Made Citra Wibawa, S. Pd., M. Pd  
 NIP 198307262009121004



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

**SURAT KETERANGAN UJI JUDGES III**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

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

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
 NIM : 1711031027  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Singaraja, 6 Mei 2021  
 Dosen/Pakar

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



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>, E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

**SURAT KETERANGAN UJI JUDGES II**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Made Tegeh, S. Pd., M. Pd

NIP : 197108152001121001

Jabatan : Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi

NIM : 1711031027

Jurusan : Pendidikan Dasar

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Singaraja, 6 Mei 2021  
 Dosen/Pakar

Dr. I Made Tegeh, S. Pd., M. Pd  
 NIP 197108152001121001



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

**SURAT KETERANGAN UJI JUDGES IV**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd  
 NIP : 198104142006041001  
 Jabatan : Dosen Program Studi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan,  
 Psikologi dan Bimbingan (IPPB), Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
 NIM : 1711031027  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Singaraja, 6 Mei 2021  
 Dosen/Pakar

  
 Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd  
 NIP. 198104142006041001

**Lampiran 07. Surat Uji Coba Produk Penelitian**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

No : 314/UN48.10.6/DT/2021  
 Lampiran : Instrumen dan Produk Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter  
 Hal : Permohonan Menilai Produk  
 Kepada Yth. Bapak Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd  
 Singaraja

Dengan hormat, berkenaan dengan penelitian untuk penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk dapat menilai produk (Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter) penelitian mahasiswa berikut.

Nama : Ni Luh Putu Ema Widari  
 NIM : 1711031034  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan Undiksha  
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia dan Hewan Kelas V Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Singaraja, 24 Mei 2021  
 Ketua Jurusan,

Drs. I Made Suarjana, M.Pd.  
 NIP 19601231 198603 1 022



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

Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

No : 314/UN48.10.6/DT/2021  
 Lampiran : Instrumen dan Produk Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter  
 Hal : Permohonan Menilai Produk  
 Kepada Yth. Bapak Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd  
 Singaraja

Dengan hormat, berkenaan dengan penelitian untuk penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk dapat menilai produk (Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter) penelitian mahasiswa berikut.

Nama : Ni Luh Putu Ema Widari  
 NIM : 1711031034  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan Undiksha  
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia dan Hewan Kelas V Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Singaraja, 24 Mei 2021  
 Ketua Jurusan,

Drs. I Made Suarjana, M.Pd.  
 NIP 19601231 198603 1 022



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

Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

No : 314-UN48.10.6/DT/2021  
 Lampiran : Instrumen dan Produk Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter  
 Hal : Permohonan Menilai Produk  
 Kepada Yth. Bapak Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd  
 Singaraja

Dengan hormat, berkenaan dengan penelitian untuk penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk dapat menilai produk (Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter) penelitian mahasiswa berikut.

Nama : Ni Luh Putu Ema Widari  
 NIM : 1711031034  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan Undiksha  
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia dan Hewan Kelas V Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Singaraja, 6 Mei 2021  
 Ketua Jurusan,

Drs. I Made Suarjana, M.Pd.  
 NIP 19601231 198603 1 022



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

No : 314/UN48.10.6/DT/2021  
 Lampiran : Instrumen dan Produk Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter  
 Hal : Permohonan Menilai Produk  
 Kepada Yth. Bapak Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd  
 Singaraja

Dengan hormat, berkenaan dengan penelitian untuk penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohonkan kesediaan Bapak untuk dapat menilai produk (Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter) penelitian mahasiswa berikut.

Nama : Ni Luh Putu Ema Widari  
 NIM : 1711031034  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan Undiksha  
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia dan Hewan Kelas V Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Singaraja, 6 Mei 2021  
 Ketua Jurusan,

Drs. I Made Suarjana, M.Pd.  
 NIP 19601231 198603 1 022

**Lampiran 08. Surat Keterangan Uji Validasi Perangkat Pembelajaran  
Berpendekatan STEAM-PjBL**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

**SURAT KETERANGAN AHLI MATERI I**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd  
 NIP : 198307262009121004  
 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 Putu Linda Krisna Dewi  
 NIM : 1711031027  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar telah melakukan Uji Validitas Perangkat Pembelajaran Berpendekatan STEAM-PjBL. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 2 Juni 2021  
 Dosen/Pakar

Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd  
 NIP. 198307262009121004



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

**SURAT KETERANGAN AHLI MATERI II**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

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

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
 NIM : 1711031027  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar telah melakukan Uji Validitas Perangkat Pembelajaran Berpendekatan STEAM-PjBl. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 2 Juni 2021  
 Dosen/Pakar

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



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

#### SURAT KETERANGAN AHLI MEDIA DAN DESAIN I

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd

NIP : 197108152001121001

Jabatan : Dosen Program Studi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan,  
 Psikologi dan Bimbingan (IPPB), Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi

NIM : 1711031027

Jurusan : Pendidikan Dasar

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar telah melakukan Uji Validitas Perangkat Pembelajaran Berpendekatan STEAM-PjBL. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 2 Juni 2021  
 Dosen/Pakar

Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd  
 NIP. 197108152001121001



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**  
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735 Website:  
<http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: [pgsd\\_undiksha@yahoo](mailto:pgsd_undiksha@yahoo)

**SURAT KETERANGAN AHLI MEDIA DAN DESAIN II**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd  
 NIP : 198104142006041001  
 Jabatan : Dosen Program Studi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan,  
 Psikologi dan Bimbingan (IPPB), Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Putu Linda Krisna Dewi  
 NIM : 1711031027  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar telah melakukan Uji Validitas Perangkat Pembelajaran Berpendekatan STEAM-PjBL. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 2 Juni 2021  
 Dosen/Pakar

  
 Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd  
 NIP. 198104142006041001

## ***Lampiran 09. Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran Berpendekatan STEAM-PjBL***

### **A. Definisi Konseptual**

Menurut Zuhdan, dkk. (dalam Masitah, 2018) perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan yang disiapkan guru sebelum proses belajar mengajar dimulai untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik. Perangkat pembelajaran merupakan alat yang digunakan guru untuk melakukan pembelajaran baik di kelas, laboratorium, maupun daerah luar kelas. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran dirancang dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mengacu pada standar isi.

### **B. Definisi Operasional**

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). RPP dan LKPD yang dikembangkan yaitu RPP dan LKPD pada muatan IPA kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi yang dalam langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM-PjBL. Perangkat pembelajaran yang disusun disesuaikan dengan keadaan siswa sekolah dasar di kelas 4.

Aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini yaitu dari segi materi, media, desain, serta pengguna (siswa). Dari segi ahli materi RPP menurut Permendikbud (2016) diukur dari beberapa aspek, yaitu aspek kelengkapan serta keruntunan RPP sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, aspek materi pokok, aspek alokasi waktu, aspek tujuan pembelajaran, aspek kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, aspek materi pembelajaran, aspek pendekatan pembelajaran, aspek metode pembelajaran, aspek media pembelajaran, aspek sumber belajar, aspek langkah-langkah pembelajaran, aspek penilaian hasil belajar, dan aspek tata bahasa. Dari segi ahli materi LKPD

menurut Permendikbud (2016) diukur dari beberapa aspek, yaitu aspek identitas LKPD, aspek petunjuk kerja LKPD, aspek tujuan pembelajaran, aspek materi pembelajaran, aspek kegiatan dan langkah-langkah pembelajaran, aspek alokasi waktu, dan aspek penggunaan dan tata bahasa. Dari segi ahli media pembelajaran LKPD menurut Parmiti (2016) diukur dari beberapa aspek, yaitu aspek kurikulum, aspek materi, aspek visualisasi, aspek bahasa, dan aspek evaluasi. Kemudian, dari segi ahli desain pembelajaran LKPD diukur dari beberapa aspek, yaitu aspek tampilan, aspek teks, aspek gambar, aspek motivasi, dan aspek evaluasi. Selanjutnya yang terakhir dari segi uji perorangan pada LKPD menurut Parmiti (2016) diukur dari beberapa aspek, yaitu aspek visualisasi, aspek penyajian materi, aspek teks, aspek gambar, aspek motivasi, dan aspek evaluasi,



### C. Kisi-Kisi Instrumen Validasi RPP dan LKPD

**Tabel 01**

**Kisi-Kisi Instrumen Validasi RPP Berpendekatan STEAM-PjBL**

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
1	Kelengkapan serta keruntutan RPP sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016	2	1
		Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016		2
2	Materi Pokok	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan	1	3
3	Alokasi Waktu	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar	1	4
4	Tujuan Pembelajaran	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi	1	5
5	Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi	Kompetensi dasar sesuai dengan silabus	3	6
		Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar		7
		Rumusan indikator menggunakan Kata Kerja Oprasional (KKO)		8
6	Materi pembelajaran	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumusan indikator	1	9
7	Pendekatan Pembelajaran	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.	1	10
8	Metode Pembelajaran	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek	1	11
9	Media pembelajaran	Ketepatan pemilihan media pembelajaran	2	12
		Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran		13

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
10	Sumber belajar	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan	1	14
11	Langkah-langkah pembelajaran	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL	2	15
		Keruntutan dari langkah-langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL		16
12	Penilaian hasil pembelajaran	Ketepatan memilih teknik penilaian	2	17
		Ketepatan memilih bentuk dan instrumen penilaian		18
13	Tata bahasa	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD	2	19
		Kalimat mudah dipahami		20

(Sumber: dimodifikasi dari Permendikbud, 2016)



**Tabel 02**  
**Kisi-Kisi Instrumen validasi LKPD Ahli Materi**

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
1	Identitas dari LKPD	Kelengkapan dari identitas LKPD	1	1
2	Petunjuk kerja LKPD	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD	1	2
3	Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran sesuai Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dengan format ABCD	1	3
4	Materi Pembelajaran	Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	1	6
		Kelengkapan materi pembelajaran	1	
		Keterbaharuan materi pembelajaran	1	
5	Kegiatan dan langkah-langkah pembelajaran	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis	2	7
		Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran		8
6	Alokasi Waktu	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok	1	9
7	Penggunaan dan tata Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD	1	10

(Sumber: dimodifikasi dari Permendikbud, 2016)



Tabel 03

## Kisi-kisi Instrumen Validasi LKPD Ahli Media Pembelajaran

Aspek	Indikator	Jumlah butir
Tampilan	Kemenarikan sampul/cover LKPD	2
	Kesesuaian tampilan LKPD dengan karakteristik peserta didik	
Teks	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD	3
	Huruf dalam LKPD mudah dibaca dan jelas	
	Huruf dalam LKPD sesuai dan konsisten	
Gambar	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik	2
	Kemenarikan gambar pada LKPD	
Warna	Kemenarikan komposisi warna pada LKPD	2
	Keharmonisan setiap warna pada LKPD	
Tata Letak	Tata letak teks konsisten di setiap halaman LKPD	2
	Tata letak komponen di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya	
Jumlah		11

(Sumber: Parmiti, 2014:111)

Tabel 04

## Kisi-kisi Instrumen Validasi LKPD Uji Desain Pembelajaran

Aspek	Indikator	Jumlah Butir
Tampilan	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik	1
Teks	Kejelasan teks yang digunakan	4
	Kejelasan tulisan/pengetikan	
	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi	
Gambar	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi	6
	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD	
Motivasi	Pemberian motivasi belajar	7
Evaluasi	Ketepatan cara penyajian soal	9
	Kejelasan urutan penyajian soal.	
Jumlah		9

Tabel 05

## Kisi-kisi Instrumen Validasi LKPD Uji Coba Perorangan dan Uji Kelompok Kecil

Aspek	Indikator	Jumlah butir
Visualisasi	Kemenarikan sampul/cover LKPD	1
Penyajian Materi	Materi yang disajikan mudah dipahami	3
	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca	
	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan	
Teks	Teks pada LKPD mudah dibaca	2
	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami	
Gambar	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram	2
	Gambar yang disajikan sangat menarik	

Motivasi	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar	1
Evaluasi	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan	1
Jumlah		10

(Sumber: Parmiti, 2014:111)



#### D. Lembar Penilaian Uji Validasi Instrumen RPP dan LKPD

##### LEMBAR UJI VALIDITAS RPP

##### INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI

#### A. Identitas

Nama : .....

NIP : .....

#### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

#### C. Instrumen Validasi Uji Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Kelengkapan Serta Keruntutan RPP Sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016</b>				
1.	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016				
2.	Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016				
	<b>Aspek Materi Pokok</b>				
3.	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan				
	<b>Aspek Alokasi Waktu</b>				
4.	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar				

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					
5.	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi				
<b>Aspek Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</b>					
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan silabus				
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar				
8.	Rumusan indikator menggunakan Kata Kerja Operasional (KKO)				
<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>					
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumuskan indikator				
<b>Aspek Pendekatan Pembelajaran</b>					
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.				
<b>Aspek Metode Pembelajaran</b>					
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek.				
<b>Aspek Media Pembelajaran</b>					
12.	Ketepatan pemilihan media pembelajaran				
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran				
<b>Aspek Sumber Belajar</b>					
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan				
<b>Aspek Langkah-Langkah Pembelajaran</b>					
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan				

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	menggunakan pendekatan STEAM-PjBL				
16.	Keruntutaan dari langkah- langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL				
<b>Aspek Penilaian Hasil Pembelajaran</b>					
17.	Ketepatan memilih teknik penilaian				
18.	Ketepatan memilih bentuk dan instrument penilaian				
<b>Aspek Tata Bahasa</b>					
19.	Penggunaan kalimat berdasarkakn EYD				
20.	Kalimat mudah dipahami				

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, ..... 2021

Penilai

NIP.

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI**

**A. Identitas**

Nama : .....

NIP : .....

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Materi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Identitas dari LKPD</b>					
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD				
<b>Aspek Petunjuk Kerja LKPD</b>					
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD				
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					
3.	Tujuan pembelajaran sesuai Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dengan format ABCD				
<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>					
4.	Kesesuaian materi yang pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				
5.	Kelengkapan materi pembelajaran				
6.	Keterbaharuan materi pembelajaran				

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Kegiatan dan Langkah - Langkah Pembelajaran</b>				
7.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis				
8.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran				
	<b>Aspek Alokasi Waktu</b>				
9.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok				
	<b>Aspek Penggunaan dan Tata Bahasa</b>				
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD				

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, ..... 2021

Penilai

NIP.

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

### INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

#### A. Identitas

Nama : .....

NIP : .....

#### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

#### C. Instrumen Validasi Uji Ahli Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kemegahan sampul/cover LKPD				
2.	Kesesuaian tampilan LKPD dengan karakteristik peserta didik				
<b>Aspek Teks</b>					
3.	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD				
4.	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas				
5.	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten				
<b>Aspek Gambar</b>					
6.	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik				
7.	Kemegahan gambar pada LKPD				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Warna</b>				
8.	Kemenarikan komposisi warna dalam LKPD				
9.	Keharmonisan setiap warna pada LKPD				
	<b>Aspek Tata Letak</b>				
10.	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD				
11.	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.				

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, ..... 2021

Penilai

NIP.

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

### INSTRUMEN PENILAIAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

#### A. Identitas

Nama : .....

NIP : .....

#### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

#### C. Instrumen Validasi Uji Ahli Desain Pembelajaran

No	Kriteria	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik				
<b>Aspek Teks</b>					
2.	Kejelasan teks yang digunakan				
3.	Kejelasan tulisan/pengetikan				
4.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi				
<b>Aspek Gambar</b>					
5.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi				
6.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD				
<b>Aspek Motivasi</b>					
7.	Pemberian motivasi belajar				

No	Kriteria	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Evaluasi</b>				
8.	Ketepatan cara penyajian soal				
9.	Kejelasan urutan penyajian soal.				

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, ..... 2021

Penilai

NIP.

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

### UJI COBA PERORANGAN DAN KELOMPOK KECIL

#### A. Identitas

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

#### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

#### C. Instrumen Validasi Uji Perorangan dan Kelompok Kecil

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Visualisasi</b>				
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD				
	<b>Aspek Penyajian Materi</b>				
2	Materi yang disajikan mudah dipahami				
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan				
	<b>Aspek Teks</b>				
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami				
	<b>Aspek Gambar</b>				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				
<b>Aspek Motivasi</b>					
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				
<b>Aspek Evaluasi</b>					
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				

## D. Komentar dan Saran



Singaraja, ..... 2021

Siswa

(.....)

#### D. Instrumen Uji Jugdes

### LEMBAR PENILAIAN JUDGES I (INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI)

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak relevan
1.	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016		
2.	Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016		
3.	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan		
4.	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar		
5.	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi		
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan silabus		
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar		
8.	Rumusan indikator menggunakan Kata Kerja Operasional (KKO)		
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumusan indikator		
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.		
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek		
12.	Ketepatan pemilihan media pembelajaran		

No	Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak relevan
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran		
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan		
15.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL		
16.	Keruntutaan dari langkah-langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL		
17.	Ketepatan memilih teknik penilaian		
18.	Ketepatan memilih bentuk dan instrumen penilaian		
19.	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD		
20.	Kalimat mudah dipahami		

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, ..... 2021

Penilai

NIP.

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES I**  
**(INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Indikator	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD		
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD		
3.	Tujuan pembelajaran sesuai Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dengan format ABCD		
4.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran		
5.	Kelengkapan materi pembelajaran		
6.	Keterbaharuan materi pembelajaran		
7.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis		
8.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran		
9.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok		
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD		

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, ..... 2021

Penilai

NIP.



**LEMBAR PENILAIAN JUDGES I**  
**(INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Aspek/Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD		
2	Tampilan LKPD sesuai dengan karakteristik peserta didik		
3	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD		
4	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas		
5	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten		
6	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik		
7	Kemenarikan gambar pada LKPD		
8	Kemenarikan komposisi warna dalam LKPD.		
9	Keharmonisan setiap warna pada LKPD		
10	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD		
11	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.		

Catatan/Komentar/Saran:

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

Singaraja, ..... 2021

Penilai



**LEMBAR PENILAIAN JUDGES I**  
**(INSTRUMEN VALIDASI UJI DESAIN)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Kriteria	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik		
2.	Kejelasan teks yang digunakan		
3.	Kejelasan tulisan/pengetikan		
4.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi		
5.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi		
6.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD		
7.	Pemberian motivasi belajar		
8.	Ketepatan cara penyajian soal		
9.	Kejelasan urutan penyajian soal		

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, .....2021

Penilai



**LEMBAR PENILAIAN JUDGES I**  
**(INSTRUMEN VALIDASI UJI PERORANGAN DAN UJI KELOMPOK KECIL)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Aspek/Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD		
2	Materi yang disajikan mudah dipahami		
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca		
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan		
5	Teks pada LKPD mudah dibaca		
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami		
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram		
8	Gambar yang disajikan sangat menarik		
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar		
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan		

Catatan/Komentar/Saran:

.....  
 .....

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

Singaraja, ..... 2021

Penilai

NIP.



**Lampiran 10. Lembar Hasil Uji Judges**

**E. Instrumen Uji Judges**

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES I  
(INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak relevan
1.	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016	✓	
2.	Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016	✓	
3.	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan	✓	
4.	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar	✓	
5.	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi	✓	
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan apa yang ada di silabus	✓	
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar	✓	
8.	Rumusan indikator menggunakan kata kerja operasional	✓	
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumusan indikator	✓	
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.	✓	
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek	✓	
12.	Ketepatan dalam pemilihan media pembelajaran	✓	
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran	✓	

No	Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak relevan
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan, seperti buku siswa	✓	
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL	✓	
16.	Keruntutan dari langkah-langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL	✓	
17.	Ketepatan dalam memilih teknik penilaian	✓	
18.	Ketepatan dalam memilih bentuk dan instrument penilaian	✓	
19.	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD	✓	
20.	Kalimat mudah dipahami	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 24 Mei ..... 2021

Penilai

*Or*

Dr. I Made Citer Wibawa, S.Pd., M.Pd  
NIP.198307262009421004

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES 1**  
**(INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Indikator	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD	✓	
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD	✓	
3.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi	✓	
4.	Kesesuaian materi yang pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	✓	
5.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis	✓	
6.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran	✓	
7.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok	✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 24 Mei 2021

Penilai

*Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd.*  
NIP. 198307262009121004

## E. Instrumen Uji Juges

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES III**  
(INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI)

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak relevan
1.	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016	✓	
2.	Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016	✓	
3.	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan	✓	
4.	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar	✓	
5.	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi	✓	
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan apa yang ada di silabus	✓	
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar	✓	
8.	Rumusan indikator menggunakan kata kerja operasional	✓	
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumusan indikator	✓	
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.	✓	
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek	✓	
12.	Ketepatan dalam pemilihan media pembelajaran	✓	
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran	✓	

No	Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak relevan
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan, seperti buku siswa	✓	
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL	✓	
16.	Keruntutan dari langkah-langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL	✓	
17.	Ketepatan dalam memilih teknik penilaian	✓	
18.	Ketepatan dalam memilih bentuk dan instrument penilaian	✓	
19.	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD	✓	
20.	Kalimat mudah dipahami	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

20. Belum lengkap pernyataannya

Singaraja, ..... 2021

Penilai

  
Dr. Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198408282009121005



**LEMBAR PENILAIAN JUDGES III**  
**(INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Indikator	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD	✓	
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD	✓	
3.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi	✓	
4.	Kesesuaian materi yang pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	✓	
5.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis	✓	
6.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran	✓	
7.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok	✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, ..... 2021

Penilai

*[Handwritten Signature]*  
Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198408282009122005

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES II**  
**(INSTRUMEN VALIDASI UJI DESAIN)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Kriteria	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1.	Kemenarikan cover LKPD	✓	
2.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik	✓	
3.	Kejelasan teks yang digunakan	✓	
4.	Kejelasan tulisan/pengetikan	✓	
5.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi	✓	
6.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi	✓	
7.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD	✓	
8.	Pemberian motivasi belajar	✓	
9.	Ketepatan cara penyajian soal	✓	
10.	Kejelasan urutan penyajian soal	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, ..5 Mei..... 2021  
Penilai

*Dr. E. Kade Teguh, S.Pd, M.Pd*  
NIP. 197108152001121001

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES II**  
**(INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA)**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Aspek/Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD	✓	
2	Tampilan LKPD sesuai dengan karakteristik peserta didik	✓	
3	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD	✓	
4	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas	✓	
5	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten	✓	
6	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik	✓	
7	Kemenarikan gambar pada LKPD	✓	
8	Kemenarikan komposisi warna dalam LKPD	✓	
9	Kemenarikan gambar yang digunakan dalam LKPD	✓	✗ <i>↓ tidak</i>
10	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD	✓	
11	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

No. 9 (sesuaikan dg. isi terkait keharmonisan setiap warna pada LKPD  
(satu)

Singaraja, 5 Mei 2021

2021

Penilai

*[Signature]*  
Dr. F. Made Teguh, S.Pd., M.Pd  
NIR 197108152001121001

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES II**  
(INSTRUMEN VALIDASI UJI PERORANGAN)

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Aspek/Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD	✓	
2	Materi yang disajikan mudah dipahami	✓	
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca	✓	
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan	✓	
5	Teks pada LKPD mudah dibaca	✓	
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami	✓	
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram	✓	
8	Gambar yang disajikan sangat menarik	✓	
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar	✓	
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

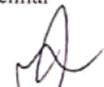
.....

.....

.....

Singaraja, 5 Mei ..... 2021

Penilai

  
Dr. E. Made Teguh, S.Pd., K.Pd  
NIP. 197108152001121001

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES IV**  
(INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA)

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

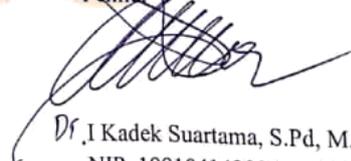
No	Aspek/Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD	✓	
2	Tampilan LKPD sesuai dengan karakteristik peserta didik	✓	
3	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD	✓	
4	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas	✓	
5	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten	✓	
6	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik	✓	
7	Kemenarikan gambar pada LKPD	✓	
8	Kemenarikan komposisi warna dalam LKPD.	✓	
9	Kemenarikan gambar yang digunakan dalam LKPD	✓	
10	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD	✓	
11	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

Sudah baik  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Singaraja, 4 Mei 2021

Penilai



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd, M.Pd  
NIP. 198104142006041001



**LEMBAR PENILAIAN JUDGES IV**  
(INSTRUMEN VALIDASI UJI DESAIN)

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

No	Kriteria	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1.	Kemenarikan cover LKPD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.	Kejelasan teks yang digunakan	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.	Kejelasan tulisan/pengetikan	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD	<input checked="" type="checkbox"/>	
8.	Pemberian motivasi belajar	<input checked="" type="checkbox"/>	
9.	Ketepatan cara penyajian soal	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.	Kejelasan urutan penyajian soal	<input checked="" type="checkbox"/>	

Catatan/Komentar/Saran:

Indikator yang sudah ditanyakan pada media tidak perlu ditanyakan pada ahli desain

Singaraja, 4 Mei 2021

Penilai



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd, M.Pd

NIP. 198104142006041001

**LEMBAR PENILAIAN JUDGES IV**  
(INSTRUMEN VALIDASI UJI PERORANGAN)

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian judges untuk masing-masing indikator penilaian.
2. Jika ada masukan atau saran dari Bapak/Ibu dapat langsung diisi pada kolom catatan pada lembar penilaian.

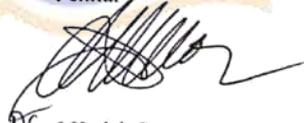
No	Aspek/Pernyataan	Relevansi	
		Relevan	Tidak Relevan
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD	✓	
2	Materi yang disajikan mudah dipahami	✓	
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca	✓	
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan	✓	
5	Teks pada LKPD mudah dibaca	✓	
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami	✓	
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram	✓	
8	Gambar yang disajikan sangat menarik	✓	
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar	✓	
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan	✓	

Catatan/Komentar/Saran:

Sesuai relevansi  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Singaraja, 4 Mei 2021

Penilai

  
Dr. I Kadek Suartama, S.Pd, M.Pd  
NIP. 198104142006041001

### ***Lampiran 11. Perhitungan Reliabilitas Instrumen***

Reliabilitas instrument diuji dengan rumus *percentage of agreement* sebagai berikut.

$$r = \frac{\text{Agreements (A)}}{\text{Disagreements (D) + Agreements (A)}} \times 100\%$$

1. Berdasarkan hasil penilaian dari kedua pakar, adapun perhitungan uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran RPP berpendekatan STEAM-PjBL ahli materi diperoleh sebagai berikut.

$$R = \frac{20}{0 + 20} \times 100\% = 100\%$$

Dengan demikian berdasarkan kriteria derajat reliabilitas, hasil uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran RPP berpendekatan STEAM-PjBL ahli materi berada pada kriteria reliabilitas sangat tinggi.

2. Berdasarkan hasil penilaian dari kedua pakar, adapun perhitungan uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran LKPD berpendekatan STEAM-PjBL ahli materi diperoleh sebagai berikut.

$$R = \frac{10}{0 + 10} \times 100\% = 100\%$$

Dengan demikian berdasarkan kriteria derajat reliabilitas, hasil uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran LKPD berpendekatan STEAM-PjBL ahli materi berada pada kriteria reliabilitas sangat tinggi.

3. Berdasarkan hasil penilaian dari kedua pakar, adapun perhitungan uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran LKPD berpendekatan STEAM-PjBL ahli media diperoleh sebagai berikut.

$$R = \frac{11}{0 + 11} \times 100\% = 100\%$$

Dengan demikian berdasarkan kriteria derajat reliabilitas, hasil uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran LKPD berpendekatan STEAM-PjBL ahli media berada pada kriteria reliabilitas sangat tinggi.

4. Berdasarkan hasil penilaian dari kedua pakar, adapun perhitungan uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran LKPD berpendekatan STEAM-PjBL ahli desain diperoleh sebagai berikut.

$$R = \frac{9}{1 + 9} \times 100\% = 90\%$$

Dengan demikian berdasarkan kriteria derajat reliabilitas, hasil uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran LKPD berpendekatan STEAM-PjBL ahli desain berada pada kriteria reliabilitas sangat tinggi.

5. Berdasarkan hasil penilaian dari kedua pakar, adapun perhitungan uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran LKPD berpendekatan STEAM-PjBL untuk uji coba perorangan dan kelompok kecil diperoleh sebagai berikut.

$$R = \frac{10}{0 + 10} \times 100\% = 100\%$$

Dengan demikian berdasarkan kriteria derajat reliabilitas, hasil uji reliabilitas instrumen penilaian perangkat pembelajaran LKPD berpendekatan STEAM-PjBL untuk uji coba perorangan dan kelompok kecil berada pada kriteria reliabilitas sangat tinggi.

**Lampiran 12. Lembar Hasil Uji Validitas Perangkat Pembelajaran**

**Berpendekatan STEAM-PjBL**

**D. Lembar Penilaian Uji Validasi Instrumen RPP dan LKPD**

**LEMBAR UJI VALIDITAS RPP**

**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI**

**A. Identitas**

Nama : Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd  
NIP : 198307262009121004

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik (SB)  
3 = Baik (B)  
2 = Cukup Baik (CB)  
1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Materi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Kelengkapan Serta Keruntutan RPP Sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016</b>					
1.	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016				✓
2.	Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016				✓
<b>Aspek Materi Pokok</b>					
3.	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan				✓
<b>Aspek Alokasi Waktu</b>					
4.	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar				✓
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
5.	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi			✓	
	<b>Aspek Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</b>				
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan silabus				✓
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar			✓	
8.	Rumusan indikator menggunakan Kata Kerja Operasional (KKO)				
	<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>				
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumuskan indikator				✓
	<b>Aspek Pendekatan Pembelajaran</b>				
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.				✓
	<b>Aspek Metode Pembelajaran</b>				
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek.				✓
	<b>Aspek Media Pembelajaran</b>				
12.	Ketepatan pemilihan media pembelajaran				✓
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran			✓	
	<b>Aspek Sumber Belajar</b>				
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan			✓	
	<b>Aspek Langkah-Langkah Pembelajaran</b>				
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBl.				✓
16.	Keruntutan dari langkah- langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBl.				✓
	<b>Aspek Penilaian Hasil Pembelajaran</b>				

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
17.	Ketepatan memilih teknik penilaian				
18.	Ketepatan memilih bentuk dan instrument penilaian			✓	
<b>Aspek Tata Bahasa</b>					
19.	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD				✓
20.	Kalimat mudah dipahami				✓

Catatan/Komentar/Saran:

1. IPK masih perlu di tingkatkan untuk mendapatkan siswa berpikir tingkat tinggi
2. Penilaian kelas perlu di pertimbangkan 1 hingga 3 penalaran (low/face)
3. Skripsi (pertanyaan/pasalak) di sampaikan pada langkah pembelajaran

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, 24 Mei 2021

Penilai

Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198307262009121004



**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI**

**A. Identitas**

Nama : Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd  
NIP : 198307262009121004

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik (SB)  
3 = Baik (B)  
2 = Cukup Baik (CB)  
1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Materi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Identitas dari LKPD</b>					
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD				✓
<b>Aspek Petunjuk Kerja LKPD</b>					
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD				✓
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					
3.	Tujuan pembelajaran sesuai Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dengan format ABCD				✓
<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>					
4.	Kesesuaian materi yang pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Kelengkapan materi pembelajaran			✓	
6.	Keterbaharuan materi pembelajaran			✓	
<b>Aspek Kegiatan dan Langkah -</b>					

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Langkah Pembelajaran</b>				
7.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis				✓
8.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran				✓
	<b>Aspek Alokasi Waktu</b>				
9.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok				✓
	<b>Aspek Penggunaan dan Tata Bahasa</b>				
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD				✓

Catatan/Komentar/Saran:

- Langkah-langkah pada LKPD sudah ringkas /  
 lengkap. Hal ini akan membantu keaktifan  
 siswa.

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, 24 Mei 2021

Penilai

*Or*

Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd  
 NIP. 198307262009121004

**D. Lembar Penilaian Uji Validasi Instrumen RPP dan LKPD**

**LEMBAR UJI VALIDITAS RPP  
INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI**

**A. Identitas**

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

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik (SB)  
3 = Baik (B)  
2 = Cukup Baik (CB)  
1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Materi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Kelengkapan Serta Keruntutan RPP Sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016</b>					
1.	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016				✓
2.	Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016				✓
<b>Aspek Materi Pokok</b>					
3.	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan			✓	
<b>Aspek Alokasi Waktu</b>					
4.	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar				✓
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
5.	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi				✓
	<b>Aspek Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</b>				
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan silabus				✓
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar				✓
8.	Rumusan indikator menggunakan Kata Kerja Oprasional (KKO)				✓
	<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>				
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumuskan indikator			✓	
	<b>Aspek Pendekatan Pembelajaran</b>				
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.				✓
	<b>Aspek Metode Pembelajaran</b>				
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek.				✓
	<b>Aspek Media Pembelajaran</b>				
12.	Ketepatan pemilihan media pembelajaran				✓
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran				✓
	<b>Aspek Sumber Belajar</b>				
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan				✓
	<b>Aspek Langkah-Langkah Pembelajaran</b>				
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL.				✓
16.	Keruntutan dari langkah- langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL.				✓
	<b>Aspek Penilaian Hasil Pembelajaran</b>				

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
17.	Ketepatan memilih teknik penilaian			✓	
18.	Ketepatan memilih bentuk dan instrument penilaian			✓	
<b>Aspek Tata Bahasa</b>					
19.	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD				✓
20.	Kalimat mudah dipahami				✓

Catatan/Komentar/Saran:

- 1) Belum isi Pendidikan Karakter
- 2) Belum isi kecakapan abad 21
- 3) Pengayaan dan Remedial belum tercantum pada RPP
- 4) Tambahkan Apresiasi seperti apa, apakah mengingatkan pelajaran sebelumnya atau guru memberikan penghargaan
- 5) Apa penghargaan perlu ditulis
- 6) Mengingatkan zmi pada saat sebelum di penulisan
- 7) Belum isi Lampiran Materi Ajar yang lebih menarik  
Bukan sekedar tulisan saja.

**D. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, 24 Mei 2021

Penilai



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



**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI**

**A. Identitas**

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

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik (SB)  
3 = Baik (B)  
2 = Cukup Baik (CB)  
1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Materi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Identitas dari LKPD</b>					
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD				✓
<b>Aspek Petunjuk Kerja LKPD</b>					
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD				✓
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					
3.	Tujuan pembelajaran sesuai Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dengan format ABCD				✓
<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>					
4.	Kesesuaian materi yang pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Kelengkapan materi pembelajaran				✓
6.	Keterbaharuan materi pembelajaran				✓
<b>Aspek Kegiatan dan Langkah -</b>					



No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Langkah Pembelajaran</b>					
7.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis			✓	
8.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran				✓
<b>Aspek Alokasi Waktu</b>					
9.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok				✓
<b>Aspek Penggunaan dan Tata Bahasa</b>					
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan penggunaan tata bahasa sesuai dengan EYD				✓

Catatan/Komentar/Saran:

- 1) Pada LKPD belum terlihat jelas simbol PBL, jadi semua fase harus dicantumkan
- 2) Tunjukkan kreativitas siswa mendesain sendiri dan terlihat kreativitas pada masing-masing kelompok

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, 24 Mei 2021

Penilai



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

**D. Lembar Penilaian Uji Validasi Instrumen LKPD**

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**

**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN**

**A. Identitas**

Nama : Dr. I Made Teguh, S. Pd., M.Pd  
NIP : 197108152001121001

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Media Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kemenarikan sampul/cover LKPD				✓
2.	Kesesuaian tampilan LKPD dengan karakteristik peserta didik				✓
<b>Aspek Teks</b>					
3.	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD				✓
4.	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas				✓
5.	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
6.	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik			✓	
7.	Kemenarikan gambar pada LKPD				✓
<b>Aspek Warna</b>					
8.	Kemenarikan komposisi warna dalam LKPD				✓



No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
9.	Keharmonisan setiap warna pada LKPD			✓	
<b>Aspek Tata Letak</b>					
10.	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD				✓
11.	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.				✓

Catatan/Komentar/Saran:

1. Judul LKPD pakai huruf kapital semua dan ukuran hurufnya diperbesar serta di letak agak ke tengah
2. Judul dan subjudul materi pada LKPD gunakan huruf kapital pada setiap awal huruf kecuali kata depan, kata sambung
3. Pada materi perlu ditambahkan gambar ilustrasi agar lebih menarik

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② 2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, 6 Mei 2021

Penilai



Dr. I Made Tegeh, S. Pd., M.Pd  
NIP 197108152001121001



**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN**

**A. Identitas**

Nama : Dr. I Made Tegeh, S. Pd., M.Pd  
NIP : 197108152001121001

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Desain Pembelajaran**

No	Kriteria	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik				✓
<b>Aspek Teks</b>					
2.	Kejelasan teks yang digunakan				✓
3.	Kejelasan tulisan/pengetikan				✓
4.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
5.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi				✓
6.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD			✓	
<b>Aspek Motivasi</b>					
7.	Pemberian motivasi belajar			✓	
<b>Aspek Evaluasi</b>					
8.	Ketepatan cara penyajian soal				✓
9.	Kejelasan urutan penyajian soal.				✓

Catatan/Komentar/Saran:

1. Pada langkah kerja perlu ditambahkan beberapa gambar ilustrasi, terutama pada bagian yang rumit, agar siswa lebih mudah memahami & mengikuti langkah-langkah yang diminta.

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, 6 Mei 2021

Penilai

  
Dr. I Made Tegeh, S. Pd., M.Pd  
NIP 197108152001121001



## D. Lembar Penilaian Uji Validasi Instrumen LKPD

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

## INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

A. Identitas  
 Nama : Dr. i. Kadek Swartana, S.Pd, M.Pd.  
 NIP : 198104172006011001

## B. Petunjuk

- Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen.
- Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan.
- Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
- Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - = Sangat Baik (SB)
  - = Baik (B)
  - = Cukup Baik (CB)
  - = Kurang Baik (KB)
- Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

## C. Instrumen Validasi Uji Ahli Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kemernarikan sampul cover LKPD				✓
2.	Kesesuaian tampilan LKPD dengan karakteristik peserta didik				✓
<b>Aspek Teks</b>					
3.	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD			✓	
4.	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas				✓
5.	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
6.	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik				✓
7.	Kemernarikan gambar pada LKPD			✓	
<b>Aspek Warna</b>					
8.	Kemernarikan komposisi warna dalam LKPD				✓

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
9.	Keharmonisan setiap warna pada LKPD			✓	
<b>Aspek Tata Letak</b>					
10.	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD				✓
11.	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.			✓	

Catatan/Komentar/Saran:

1. Kata-kata modifikasi ditempatkan pada saat proses penjurusan LKPD

#### D. Kesimpulan

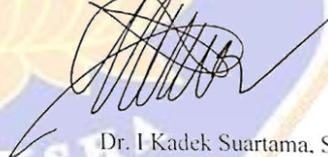
Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, 5 Mei 2021

Penilai



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198104142006041001

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

### INSTRUMEN PENILAIAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

A. Identitas  
 Nama : Dr. I Kaduk Suartama, S.Pd., M.Pd  
 NIP : 198104142006091001

#### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh dosen
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian dosen.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4 dengan keterangan sebagai berikut.  
 4 = Sangat Baik (SB)  
 3 = Baik (B)  
 2 = Cukup Baik (CB)  
 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

#### C. Instrumen Validasi Uji Ahli Desain Pembelajaran

No	Kriteria	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik				✓
<b>Aspek Teks</b>					
2.	Kejelasan teks yang digunakan				✓
3.	Kejelasan tulisan/pengetikan				✓
4.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
5.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi				✓
6.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD				✓
<b>Aspek Motivasi</b>					
7.	Pemberian motivasi belajar			✓	
<b>Aspek Evaluasi</b>					
8.	Ketepatan cara penyajian soal				✓
9.	Kejelasan urutan penyajian soal.			✓	



Catatan/Komentar/Saran:

1. Pada Masing-masing cover LKPD tambahkan Muatan Pelajarannya

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

- 4. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- 5. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
- 6. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu dosen)

Singaraja, 5 Mei 2021

Penilai



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198104142006041001



**LEMBAR UJI VALIDITAS RPP**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PRAKTIKI**

**E. Identitas**

Nama : MADE NEPI PRISMA, S.Pd  
NIP : 19880831 201101 2009

**F. Petunjuk**

6. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru
7. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
8. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian guru.
9. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
10. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**G. Instrumen Validasi Uji Ahli Praktisi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Kelengkapan Serta Keruntutan RPP Sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016</b>					
1.	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016				✓
2.	Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016				✓
<b>Aspek Materi Pokok</b>					
3.	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan			✓	
<b>Aspek Alokasi Waktu</b>					
4.	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar				✓
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					
5.	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian				✓

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	kompetensi				
	<b>Aspek Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</b>				
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan apa yang ada di silabus			✓	
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar				✓
8.	Rumusan indikator menggunakan kata kerja operasional				✓
	<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>				
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumusan indikator				✓
	<b>Aspek Pendekatan Pembelajaran</b>				
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.				✓
	<b>Aspek Metode Pembelajaran</b>				
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek.				✓
	<b>Aspek Media Pembelajaran</b>				
12.	Ketepatan dalam pemilihan media pembelajaran			✓	
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran				✓
	<b>Aspek Sumber Belajar</b>				
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan, seperti buku siswa			✓	
	<b>Aspek Langkah-Langkah Pembelajaran</b>				
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL				✓
16.	Keruntutan dari langkah- langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL				✓
	<b>Aspek Penilaian Hasil Pembelajaran</b>				

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
17.	Ketepatan dalam memilih teknik penilaian				✓
18.	Ketepatan dalam memilih bentuk dan instrument penilaian				✓
<b>Aspek Tata Bahasa</b>					
19.	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD				✓
20.	Kalimat mudah dipahami			✓	

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### H. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

4. Layak untuk digunakan tanpa revisi
  5. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
  6. Tidak layak digunakan
- (Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu guru)

Negara, 25 MEI 2021

Penilai

Made Meri Tarisna, S. Pd  
NIP 198808312011012009

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**

**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PRAKTIKI**

**E. Identitas**

Nama : MADE MERI PRISNA, S.P.  
 NIP : 19900831 20101 2009

**F. Petunjuk**

6. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru
7. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
8. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian guru.
9. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
 4 = Sangat Baik (SB)  
 3 = Baik (B)  
 2 = Cukup Baik (CB)  
 1 = Kurang Baik (KB)
10. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**G. Instrumen Validasi Uji Ahli Praktisi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Identitas dari LKPD</b>					
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD				✓
<b>Aspek Petunjuk Kerja LKPD</b>					
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD				✓
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					
3.	Tujuan pembelajaran sesuai indikator pencapaian kompetensi dengan format ABCD			✓	
<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>					
4.	Kesesuaian materi yang pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Kelengkapan materi pembelajaran				✓
6.	Keterbaharuan materi pembelajaran			✓	
<b>Aspek Kegiatan dan Langkah -</b>					

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Langkah Pembelajaran</b>					
7.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis				✓
8.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran				✓
<b>Aspek Alokasi Waktu</b>					
9.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok				✓
<b>Aspek Penggunaan dan Tata Bahasa</b>					
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD				✓

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### H. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

4. Layak untuk digunakan tanpa revisi
5. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
6. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu guru)

Negara, 15 MEI ..... 2021

Penilai

Made Meri Tarisna, S. Pd  
NIP 198808312011012009

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PRAKTISI**

**E. Identitas**

Nama : MADE MERU TARUNA  
NIP : 1.5830831 20101 2 009

**F. Petunjuk**

6. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru
7. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
8. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian guru.
9. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
10. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**G. Instrumen Validasi Uji Ahli Praktisi**

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kemenarikan sampul/cover LKPD				✓
2.	Kesesuaian tampilan LKPD dengan karakteristik peserta didik			✓	
<b>Aspek Teks</b>					
3.	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD				✓
4.	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas				✓
5.	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
6.	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik				✓
7.	Kemenarikan gambar pada LKPD			✓	
<b>Aspek Warna</b>					
8.	Kemenarikan komposisi warna dalam LKPD				✓
9.	Keharmonisan setiap warna pada LKPD				✓

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tata Letak</b>					
10.	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD				✓
11.	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.				✓

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### H. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

4. Layak untuk digunakan tanpa revisi
  5. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
  6. Tidak layak digunakan
- (Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu guru)

Negara, ..... 25 MEI ..... 2021

Penilai

Made Meri Tarisna, S. Pd  
NIP 198808312011012009

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PRAKTIISI**

**E. Identitas**

Nama : MAJIE NUGEL TARISNA  
NIP : 19880831 2001 2 009

**F. Petunjuk**

6. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru
7. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
8. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian guru
9. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
10. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**G. Instrumen Validasi Uji Ahli Praktisi**

No	Kriteria	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik				✓
<b>Aspek Teks</b>					
2.	Kejelasan teks yang digunakan			✓	
3.	Kejelasan tulisan/pengetikan				✓
4.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
5.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi				✓
6.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD				✓
<b>Aspek Motivasi</b>					
7.	Pemberian motivasi belajar				✓
<b>Aspek Evaluasi</b>					
8.	Ketepatan cara penyajian soal				✓
9.	Kejelasan urutan penyajian soal.				✓

Catatan/Komentar/Saran:

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

**H. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan:

- 4. Layak untuk digunakan tanpa revisi
  - 5. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
  - 6. Tidak layak digunakan
- (Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu guru)

Negara, ..... 25 MEI ..... 2021

Penilai



Made Meri Tarisna, S. Pd  
NIP 198808312011012009

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PRAKTIKI**

**A. Identitas**

Nama : NI. KETUT PADMASIH, S.Pd  
NIP : 196512311988042006

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian guru.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik (SB)  
3 = Baik (B)  
2 = Cukup Baik (CB)  
1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Praktisi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Identitas dari LKPD</b>					
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD				✓
<b>Aspek Petunjuk Kerja LKPD</b>					
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD				✓
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					
3.	Tujuan pembelajaran sesuai indikator pencapaian kompetensi dengan format ABCD				✓
<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>					
4.	Kesesuaian materi yang pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Kelengkapan materi pembelajaran			✓	
6.	Keterbaharuan materi pembelajaran			✓	
<b>Aspek Kegiatan dan Langkah -</b>					



No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	kompetensi				
	<b>Aspek Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</b>				
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan apa yang ada di silabus				✓
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar				✓
8.	Rumusan indikator menggunakan kata kerja operasional				✓
	<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>				
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah dirumusan indikator				✓
	<b>Aspek Pendekatan Pembelajaran</b>				
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.				✓
	<b>Aspek Metode Pembelajaran</b>				
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek.				✓
	<b>Aspek Media Pembelajaran</b>				
12.	Ketepatan dalam pemilihan media pembelajaran			✓	
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran				✓
	<b>Aspek Sumber Belajar</b>				
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan, seperti buku siswa				✓
	<b>Aspek Langkah-Langkah Pembelajaran</b>				
15.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL				✓
16.	Keruntutan dari langkah- langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL				✓
	<b>Aspek Penilaian Hasil Pembelajaran</b>				



No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
17.	Ketepatan dalam memilih teknik penilaian			✓	
18.	Ketepatan dalam memilih bentuk dan instrument penilaian				✓
<b>Aspek Tata Bahasa</b>					
19.	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD				✓
20.	Kalimat mudah dipahami				✓

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**D. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
  2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
  3. Tidak layak digunakan
- (Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu guru)

Negara, 25 MEI ..... 2021

Penilai



Ni Ketut Padmiasih, S. Pd  
NIP 196512311988042006

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PRAKTIKI**

**A. Identitas**

Nama : NI. KETUT. PADMASIH, S.Pd  
NIP : 196512311988042006

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian guru.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik (SB)  
3 = Baik (B)  
2 = Cukup Baik (CB)  
1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Praktisi**

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Identitas dari LKPD</b>					
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD				✓
<b>Aspek Petunjuk Kerja LKPD</b>					
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD				✓
<b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>					
3.	Tujuan pembelajaran sesuai indikator pencapaian kompetensi dengan format ABCD				✓
<b>Aspek Materi Pembelajaran</b>					
4.	Kesesuaian materi yang pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Kelengkapan materi pembelajaran			✓	
6.	Keterbaharuan materi pembelajaran			✓	
<b>Aspek Kegiatan dan Langkah -</b>					



No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Langkah Pembelajaran</b>					
7.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis				✓
8.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran				✓
<b>Aspek Alokasi Waktu</b>					
9.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok				✓
<b>Aspek Penggunaan dan Tata Bahasa</b>					
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan penggunaan tata bahasa sesuai dengan EYD				✓

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu guru)

Negara, ..... 25 Mei ..... 2021

Penilai

*lath*

Ni Ketut Padmiasih, S. Pd  
NIP 196512311988042006

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PRAKTIKI**

**A. Identitas**

Nama : NI. KETUT PADMIASIH, S.Pd  
NIP : 196512311988042006

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian guru.
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Praktisi**

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kemenarikan sampul/cover LKPD				✓
2.	Kesesuaian tampilan LKPD dengan karakteristik peserta didik				✓
<b>Aspek Teks</b>					
3.	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD				✓
4.	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas			✓	✗
5.	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
6.	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik				✓
7.	Kemenarikan gambar pada LKPD				✓
<b>Aspek Warna</b>					
8.	Kemenarikan komposisi warna dalam LKPD				✓
9.	Keharmonisan setiap warna pada LKPD			✓	

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tata Letak</b>					
10.	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD				✓
11.	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.				✓

Catatan/Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu guru)

Negara, 25 MEI ..... 2021

Penilai

*Ni Ketut Padmiasih*

Ni Ketut Padmiasih, S. Pd  
NIP 196512311988042006

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PRAKTIKI**

**A. Identitas**

Nama : NI KETUT PADMASIH, S.Pd.  
NIP : 1965.12.31.1988.04.2006.

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian guru
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik (SB)  
3 = Baik (B)  
2 = Cukup Baik (CB)  
1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Ahli Praktisi**

No	Kriteria	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan</b>					
1.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik				✓
<b>Aspek Teks</b>					
2.	Kejelasan teks yang digunakan				✓
3.	Kejelasan tulisan/pengetikan				✓
4.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
5.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi				✓
6.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD			✓	
<b>Aspek Motivasi</b>					
7.	Pemberian motivasi belajar				✓
<b>Aspek Evaluasi</b>					
8.	Ketepatan cara penyajian soal				✓
9.	Kejelasan urutan penyajian soal.				✓



Catatan/Komentar/Saran:

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

**D. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu guru)

Negara, ~~2021~~ <sup>2021</sup>..... 2021

Penilai



Ni Ketut Padmiasih, S. Pd  
NIP 196512311988042006

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

### UJI COBA PERORANGAN

#### A. Identitas

Nama : A.A. SUCIYATI, S.Pd, M.Pd  
 No. Absen : 16 (Guru Kelas)  
 Kelas : IV (Empat)

#### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

#### C. Instrumen Validasi Uji Perorangan

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemungkinan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan				✓
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				✓
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓	
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				✓
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				✓

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Motivasi</b>				
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				✓
	<b>Aspek Evaluasi</b>				
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentor dan Saran

Negara, 26 Mei 2021

Siswa

*Chika*

(A. CELESTE... CECILIA... M.P.)

### LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

#### UJI COBA PERORANGAN

##### A. Identitas

Nama : Kadek Dika Septiani Putri  
 No. Absen : 17 (Tujuhbelas)  
 Kelas : IV (Empat)

##### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
 4 = Sangat Baik (SB)  
 3 = Baik (B)  
 2 = Cukup Baik (CB)  
 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

##### C. Instrumen Validasi Uji Perorangan

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami			✓	
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan			✓	
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				✓
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓	
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				✓
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				✓

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Motivasi</b>				
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				✓
	<b>Aspek Evaluasi</b>				
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentar dan Saran

Negara, ~~26~~ Mei ..... 2021

Siswa

Dita

(...Kadek...Dita...Septiani...Putri...)

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

### UJI COBA PERORANGAN

#### A. Identitas

Nama : Kevin Redian Tara  
 No. Absen : 19  
 Kelas : W

#### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

#### C. Instrumen Validasi Uji Perorangan

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemnarikan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan			✓	
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca			✓	
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				✓
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				✓



No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Motivasi</b>					
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				✓
<b>Aspek Evaluasi</b>					
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentar dan Saran

Negara, 25 Mei 2021

Siswa



(.....)  
Kevin Redian Tara

### LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

#### UJI COBA PERORANGAN

##### A. Identitas

Nama : Ni.Yada.PV.....Auli.....S. Setiani.....  
 No. Absen : 27.....  
 Kelas : A (eksst.).....

##### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.  
 4 = Sangat Baik (SB)  
 3 = Baik (B)  
 2 = Cukup Baik (CB)  
 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

##### C. Instrumen Validasi Uji Perorangan

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami			✓	
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan				✓
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				✓
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓	
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				✓
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				✓



No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Motivasi</b>					
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				✓
<b>Aspek Evaluasi</b>					
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan			✓	

## D. Komentar dan Saran

Negara, 26 Mei 2021

Siswa



(...Nikadek...dwi...S.Petian)

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

### UJI COBA KELOMPOK KECIL

#### A. Identitas

Nama : Dinda Nurul Shabrina  
 No. Absen : 4 (empat)  
 Kelas : IV (empat)

#### B. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

#### C. Instrumen Validasi Uji Kelompok Kecil

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemegahan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan				✓
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca			✓	
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				✓
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				✓



No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Motivasi</b>				
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				✓
	<b>Aspek Evaluasi</b>				
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentar dan Saran

Negara, ... 28 Mei ..... 2021

Siswa



(... Dinda Nurul Shafiqi ...)

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

## UJI COBA KELOMPOK KECIL

## A. Identitas

Nama : Aggi Nugrah Anelhisva Giang Karmana  
 No. Absen : 6  
 Kelas : M

## B. Petunjuk

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
- Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
- Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
- Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
- Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

## C. Instrumen Validasi Uji Kelompok Kecil

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemungkinan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami			✓	
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan				✓
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓	
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				✓
8	Gambar yang disajikan sangat menarik			✓	



No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Motivasi</b>				
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				✓
	<b>Aspek Evaluasi</b>				
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentar dan Saran

Negara, <sup>28 Mei</sup>..... 2021

Siswa

*Gilang*

(*gusti ngurah anandhi sula gilang karmuna*)

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

## UJI COBA KELOMPOK KECIL

## A. Identitas

Nama : Ikomang adit va Putra  
 No. Absen : 7  
 Kelas : A.V

## B. Petunjuk

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
- Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
- Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
- Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
- Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

## C. Instrumen Validasi Uji Kelompok Kecil

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan				✓
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				✓
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami				✓
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram			✓	
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				✓

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Motivasi</b>				
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				✓
	<b>Aspek Evaluasi</b>				
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentar dan Saran

Negara, 28 Mei 2021

Siswa

*Adit*

(... I ko mang adit ya p.)

### LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

#### UJI COBA KELOMPOK KECIL

##### A. Identitas

Nama : I Putu Refito Putra Diantara  
 No. Absen : 15  
 Kelas : IV

##### B. Petunjuk

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
- Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
- Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
- Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
- Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

##### C. Instrumen Validasi Uji Kelompok Kecil

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemungkinan sampul/cover LKPD			✓	
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca			✓	
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan				✓
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				✓
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓	
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				✓
8	Gambar yang disajikan sangat menarik			✓	

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Motivasi</b>					
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar			✓	
<b>Aspek Evaluasi</b>					
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentar dan Saran

Negara, 28 Mei 2021

Siswa

*Fito*

(IPUtu ReFito Puira Dongara)

## LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD

## UJI COBA PERORANGAN

## A. Identitas

Nama : Mikomang Arya Panji Prasetyo  
 No. Absen : 20  
 Kelas : IV

## B. Petunjuk

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
- Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
- Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
- Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - = Sangat Baik (SB)
  - = Baik (B)
  - = Cukup Baik (CB)
  - = Kurang Baik (KB)
- Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

## C. Instrumen Validasi Uji Perorangan

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami			✓	
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan			✓	
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				✓
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓	
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram			✓	
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				✓



No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Motivasi</b>				
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar			✓	
	<b>Aspek Evaluasi</b>				
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentar dan Saran

Negara, ... 20 Mei ... 2021

Siswa

Banji

(ikomang arya ponji praseky)

**LEMBAR UJI VALIDITAS LKPD**  
**UJI COBA KELOMPOK KECIL**

**A. Identitas**  
 Nama : J. Pudu Satya Wira...dharmana.....  
 No. Absen : 30.....  
 Kelas : IV.....

**B. Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
3. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian siswa
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4, dengan keterangan sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik (SB)
  - 3 = Baik (B)
  - 2 = Cukup Baik (CB)
  - 1 = Kurang Baik (KB)
5. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.

**C. Instrumen Validasi Uji Kelompok Kecil**

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Aspek Visualisasi</b>					
1	Kemenarikan sampul/cover LKPD				✓
<b>Aspek Penyajian Materi</b>					
2	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓
3	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca				✓
4	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan			✓	
<b>Aspek Teks</b>					
5	Teks pada LKPD mudah dibaca				✓
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami			✓	
<b>Aspek Gambar</b>					
7	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram				✓
8	Gambar yang disajikan sangat menarik				✓



No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	<b>Aspek Motivasi</b>				
9	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar				✓
	<b>Aspek Evaluasi</b>				
10	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan				✓

## D. Komentar dan Saran

Negara, 28 Mei 2021

Siswa

*Sumud*

(Patu Satya Wica dharmara)

*Lampiran 13. Rekapitulasi Data Hasil Uji Validitas*

**Rekapitulasi Data Hasil Uji Validitas Produk RPP Berpendekatan STEAM-PjBL Dari Segi Ahli Materi**

No	Pernyataan	Penilaian Ahli				Skor	Rata-Rata	Kualifikasi
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Ahli 4			
1.	Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
2.	Keruntutan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
3.	Materi pokok sesuai dengan kompetensi dasar yang ditentukan	4	3	3	4	14	3,5	Sangat Baik
4.	Alokasi waktu sesuai dengan keperluan yang dirancang untuk pencapaian kompetensi dasar	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
5.	Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi	3	4	4	4	15	3,75	Sangat Baik
6.	Kompetensi dasar sesuai dengan silabus	4	4	3	4	15	3,75	Sangat Baik
7.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar	3	4	4	4	15	3,75	Sangat Baik
8.	Rumusan indikator menggunakan Kata Kerja Operasional (KKO)	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
9.	Materi pembelajaran memuat konsep, fakta, prinsip dan prosedur yang relevan dengan apa yang sudah	4	3	4	4	15	3,75	Sangat Baik

	dirumusan indikator							
10.	Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan STEAM yang bisa dipadukan dengan model yang digunakan.	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
11.	Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, dan proyek	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
12.	Ketepatan pemilihan media pembelajaran	4	4	3	3	14	3,5	Sangat Baik
13.	Kesesuaian media pembelajaran dengan metode pembelajaran	3	4	4	4	15	3,75	Sangat Baik
14.	Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan	3	4	3	4	14	3,5	Sangat Baik
15.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM-PjBL	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
16.	Keruntutan dari langkah-langkah pembelajaran sesuai pendekatan STEAM-PjBL	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
17.	Ketepatan memilih teknik penilaian	3	4	4	3	14	3,5	Sangat Baik
18.	Ketepatan memilih bentuk dan instrumen penilaian	3	4	4	4	15	3,75	Sangat Baik
19.	Penggunaan kalimat berdasarkan EYD	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
20.	Kalimat mudah dipahami	4	4	3	4	15	3,75	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,70</b>	<b>3,90</b>	<b>3,73</b>	<b>3,90</b>	<b>15,95</b>	<b>3,81</b>	<b>Sangat Baik</b>

**Rekapitulasi Data Hasil Uji Validitas Produk LKPD Berpendekatan STEAM-  
PjBL Dari Segi Ahli Materi**

No	Pernyataan	Penilaian Ahli				Skor	Rata-Rata	Kualifikasi
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Ahli 4			
1.	Kelengkapan dari identitas LKPD	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
2.	Kejelasan dari petunjuk kerja LKPD	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
3.	Tujuan pembelajaran sesuai Indikator Pencapaian kompetensi (IPK) dengan format ABCD	4	4	3	4	14	3,5	Sangat Baik
4.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
5.	Kelengkapan materi pembelajaran	3	4	4	3	15	3,75	Sangat Baik
6.	Keterbaharuan materi pembelajaran	3	4	3	3	15	3,75	Sangat Baik
7.	Kegiatan pembelajaran dilakukan secara sistematis	4	3	4	4	15	3,75	Sangat Baik
8.	Kemudahan dalam langkah-langkah pembelajaran	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
9.	Alokasi waktu yang direncanakan sesuai dengan materi pokok	4	4	4	4	15	3,75	Sangat Baik
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD	4	4	4	4	15	3,75	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,80</b>	<b>3,90</b>	<b>3,80</b>	<b>3,80</b>	<b>15,30</b>	<b>3,82</b>	<b>Sangat Baik</b>

**Rekapitulasi Data Hasil Uji Validitas Produk LKPD Berpendekatan STEAM-  
PjBL Dari Segi Ahli Media**

No	Pernyataan	Penilaian Ahli				Skor	Rata-Rata	Kualifikasi
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Ahli 4			
1.	Kemenarikan sampul/cover LKPD	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
2.	Tampilan LKPD sesuai dengan karakteristik peserta didik	4	4	3	4	15	3,75	Sangat Baik
3.	Kejelasan pemilihan jenis dan ukuran teks dalam LKPD	4	3	4	4	15	3,75	Sangat Baik
4.	Huruf dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas	4	4	4	3	15	3,75	Sangat Baik
5.	Huruf yang digunakan pada LKPD sesuai dan konsisten	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
6.	Gambar yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dimengerti peserta didik	3	3	4	4	14	3,5	Sangat Baik
7.	Kemenarikan gambar pada LKPD	4	4	3	4	15	3,75	Sangat Baik
8.	Kemenarikan komposisi warna dalam LKPD.	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
9.	Keharmonisan setiap warna pada LKPD	3	3	4	3	13	3,25	Sangat Baik
10.	Tata letak konsisten di setiap halaman LKPD	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
11.	Tata letak di setiap halaman harmonis antara satu komponen dengan yang lainnya.	4	3	4	4	15	3,75	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,81</b>	<b>3,63</b>	<b>3,81</b>	<b>3,81</b>	<b>15,06</b>	<b>3,76</b>	<b>Sangat Baik</b>

**Rekapitulasi Data Hasil Uji Validitas Produk LKPD Berpendekatan STEAM-  
PjBL Dari Segi Ahli Desain**

No	Pernyataan	Penilaian Ahli				Skor	Rata-Rata	Kualifikasi
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Ahli 4			
1.	Kesesuaian desain LKPD dalam memotivasi minat belajar peserta didik	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
2.	Kejelasan teks yang digunakan	4	4	3	4	15	3,75	Sangat Baik
3.	Kejelasan tulisan/pengetikan	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
4.	Kekonsistensi penggunaan spasi dan pengetikan materi	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
5.	Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
6.	Kesesuaian proporsi gambar pada LKPD	3	4	4	3	14	3,5	Sangat Baik
7.	Pemberian motivasi belajar	3	3	4	4	14	3,5	Sangat Baik
8.	Ketepatan cara penyajian soal	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
9.	Kejelasan urutan penyajian soal	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,77</b>	<b>3,88</b>	<b>3,88</b>	<b>3,88</b>	<b>15,41</b>	<b>3,85</b>	<b>Sangat Baik</b>

**Rekapitulasi Data Hasil Uji Validitas Produk LKPD Berpendekatan STEAM-  
PjBL Dari Segi Uji Perorangan**

No	Pernyataan	Respon				Skor	Rata-Rata	Kualifikasi
		1	2	3	4			
1.	Kemenarikan sampul/cover LKPD	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
2.	Materi yang disajikan mudah dipahami	4	3	3	4	14	3,5	Sangat Baik
3.	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
4.	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan	4	3	4	3	14	3,5	Sangat Baik
5.	Teks pada LKPD mudah dibaca	4	4	4	3	15	3,75	Sangat Baik
6.	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami	3	3	3	4	13	3,25	Sangat Baik
7.	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
8.	Gambar yang disajikan sangat menarik	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
9.	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar	4	4	4	4	16	4	Sangat Baik
10.	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan	4	4	3	4	15	3,75	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,90</b>	<b>3,70</b>	<b>3,70</b>	<b>3,80</b>	<b>15,10</b>	<b>3,77</b>	<b>Sangat Baik</b>

**Rekapitulasi Data Hasil Uji Validitas Produk LKPD Berpendekatan STEAM-PjBL Dari Segi Uji Kelompok Kecil**

No	Pernyataan	Respon							Skor	Rata-Rata	Kualifikasi
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Kemenaarikan sampul/cover LKPD	4	4	4	3	4	4	4	27	3,85	Sangat Baik
2.	Materi yang disajikan mudah dipahami	4	3	4	4	3	4	3	25	3,57	Sangat Baik
3.	Materi yang disajikan jelas dan mudah dibaca	4	4	4	3	4	4	3	26	3,71	Sangat Baik
4.	Soal yang tersedia sesuai dengan materi yang disajikan	4	4	4	4	3	3	4	26	3,71	Sangat Baik
5.	Teks pada LKPD mudah dibaca	3	4	4	4	4	4	3	26	3,71	Sangat Baik
6.	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami	4	3	4	3	3	3	4	24	3,42	Sangat Baik
7.	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram	4	4	3	4	3	4	3	25	3,57	Sangat Baik
8.	Gambar yang disajikan sangat menarik	4	3	4	3	4	4	4	26	3,71	Sangat Baik
9.	LKPD dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar	4	4	4	3	3	4	4	26	3,71	Sangat Baik
10.	Kesesuaian soal dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan	4	4	4	4	4	4	3	27	3,85	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,90</b>	<b>3,70</b>	<b>3,90</b>	<b>3,50</b>	<b>3,50</b>	<b>3,80</b>	<b>3,50</b>	<b>25,80</b>	<b>3,68</b>	<b>Sangat Baik</b>

*Lampiran 14. Hasil Perangkat Pembelajaran RPP Berpendekatan STEAM-PjBL Setelah Perbaikan Secara Keseluruhan*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
BERPENDEKATAN STEAM-PjBL**



**MUATAN PEMBELAJARAN : IPA**

**TEMA ENERGI : 2. SELALU BERHEMAT**

**KELAS : IV**

**SEMESTER : 1 (SATU)**

**SINGARAJA**

**2021**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(PERTAMA)**

**A. Identitas Sekolah**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/Semester	: IV/ 1
Tema	: 2. Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 1. Sumber Energi
Pembelajaran	: 1
Muatan Pembelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 1 x pembelajaran (3 x 35 menit)

**B. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda- benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

#### IPA

Kompetensi dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Mengemukakan pengertian energi matahari. <b>(Mengemukakan = C3)</b> 3.5.2 Menemukan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b> 3.5.3 Menemukan perubahan energi matahari yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b>
4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.	4.5.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dalam kehidupan. <b>(Menyajikan = C5)</b> 4.5.2 Menyajikan mind mapping manfaat energi matahari dalam kehidupan. <b>(Menyajikan = C5)</b>

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan percobaan, siswa mampu mengemukakan pengertian energi matahari dengan tepat.
2. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
3. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan perubahan energi matahari yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

4. Setelah percobaan, siswa mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dalam kehidupan dengan sistematis.
5. Setelah percobaan, siswa mampu menyajikan mind mapping manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari.

**\*) Pendidikan karakter yang diharapkan:** Religius

Nasionalis

Mandiri

Gotong Royong

Integritas

**\*) Kecapakan Abad 21 dengan 4C:** *Critical Thinking*

*Communication*

*Collaboration*

*Creativity*

### **E. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian energi matahari (terlampir)
2. Manfaat energi matahari (terlampir)
3. Perubahan energi matahari dalam kehidupan (terlampir)

### **F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran : STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*)

Model Pembelajaran : *Project Based Learning* (PjBL)

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan proyek

### **G. Media, Alat dan Bahan, Sumber Belajar**

Media Pembelajaran : LKPD dan video offline mengenai manfaat energi matahari yang didownload melalui

- youtube link :  
<https://youtu.be/XX32OnxCR8>.
- Alat dan Bahan : 2 helai sapu tangan, 2 lembar tisu, dan 2 lembar kertas, air, termometer, 2 gelas plastik.
- Sumber Belajar : - Buku Siswa Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017.  
 - Buku Guru Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017.

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa saling memberikan salam. <i>Communication</i></li> <li>2. Guru dan siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran berdasarkan keyakinan masing-masing. <i>Religius</i></li> <li>3. Menyanyikan lagu nasional “Indonesia Raya”. <i>Nasionalis</i></li> <li>4. Guru mengingatkan 3M (Memakai masker, Mencuci tangan, dan Menjaga jarak) kepada siswa untuk protokol kesehatan di masa pandemi Covid-19.</li> <li>5. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.</li> <li>6. Guru menanyakan kabar siswa. <i>Communication</i></li> <li>7. Pembiasaan Membaca 15 menit. <i>Literasi</i></li> <li>8. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilakukan, mulai dari</li> </ol>	15 menit

		<p>tema, subtema, dan pembelajaran.</p> <p><b><i>Integritas</i></b></p> <p>9. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan dan kegiatan apa saja yang akan mereka lakukan.</p> <p><b><i>Communication</i></b></p> <p>10. Guru melakukan apersepsi mengenai pembelajaran yang akan dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah anak-anak tahu matahari?</li> <li>b. Apa yang anak-anak rasakan saat matahari terbit?</li> <li>c. Apa saja aktivitas yang anak-anak lakukan yang menggunakan energi matahari?</li> </ol>	
2.	Inti	<p><b>Penerapan Pendekatan STEAM-PjBL</b></p> <p>11. Siswa membentuk diri menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 5 orang siswa. <b><i>Collaboration</i></b></p> <p>12. Guru meminta siswa untuk mengamati gambar yang ada di buku serta menyampaikan peristiwa apa yang terjadi pada gambar tersebut. <b><i>(Science) Critical Thinking</i></b></p> <p>13. Siswa membaca buku tema 2 mengenai energi matahari.</p> <p>14. Guru menayangkan video mengenai pemanfaatan energi matahari dalam kehidupan sehari-hari yang didownload melalui youtube. <b><i>(Tecnology) Critical Thinking</i></b></p> <p><b>(Fase 1: Mengajukan pertanyaan mendasar)</b></p>	70 menit

		<p>15. Guru mengajukan pertanyaan mendasar mengenai pemanfaatan energi matahari dalam kehidupan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah terdapat manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari?</li> <li>b. Apakah terdapat perubahan energi matahari dalam kehidupan sehari-hari?</li> </ol> <p>16. Siswa menjawab pertanyaan guru secara lisan. <i>Communication</i></p> <p><b>(Fase 2: Mendesain proyek)</b></p> <p>17. Siswa diarahkan untuk melakukan percobaan pemanfaatan energi matahari dalam kehidupan untuk membuat produk berupa mind mapping manfaat energi matahari dalam kehidupan. <i>Creativity</i></p> <p>18. Guru memberikan LKPD kepada siswa untuk dikerjakan bersama kelompoknya masing-masing. <i>Collaboration</i></p> <p>19. Siswa memahami LKPD yang diberikan serta memulai untuk mendesain proyek yang akan dikerjakan bersama dengan kelompoknya mulai dari melakukan percobaan hingga menghasilkan produk berupa mind mapping. <i>Creativity</i></p> <p><b>(Fase 3: Menyusun jadwal)</b></p> <p>20. Siswa menyusun jadwal pembuatan proyek yang dilakukan serta membagi tugas dengan kelompoknya masing-masing. <i>Collaboration</i></p> <p>21. Siswa mengerjakan proyek berdasarkan LKPD yang telah diberikan.</p> <p>22. Siswa melakukan percobaan mengenai matahari sebagai sumber</p>	
--	--	---	--

		<p>energi yang penting bagi kelangsungan hidup, dengan batasan waktu yang diberikan oleh guru.</p> <p><b>(Fase 4: Monitor kemajuan proyek)</b></p> <p>23. Guru mengamati proyek yang dilakukan siswa serta melihat perkembangan proyek yang dilakukan siswa.</p> <p>24. Siswa diberikan kesempatan untuk memodifikasi proyek yang mereka buat yaitu menambahkan suatu percobaan lain mengenai perubahan energi matahari contohnya mengisi gelas plastik dengan air dan menaruhnya dibawah terik matahari dan pada ruangan tertutup kemudian mengukur suhu pada air tersebut. Kondisi ini akan mengiring siswa untuk menemukan konsep yang lebih dalam, yaitu perubahan energi matahari dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Mathematic)</b> <b>Creativity</b></p> <p>25. Setelah proyek selesai dilakukan kemudian siswa membersihkan alat-alat yang digunakan untuk mengerjakan proyek. <b>Gotong Royong</b></p> <p>26. Setelah selesai siswa bersama dengan kelompoknya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD. <b>Critical Thinking</b></p> <p>27. Setelah selesai mengerjakan soal yang ada pada LKPD, kemudian siswa membuat laporan sesuai dengan sistematika yang diberikan guru. <b>(Engineering)</b></p> <p>28. Siswa membuat laporan hasil percobaan. <b>Kemandirian</b></p>	
--	--	---	--

		<p>29. Siswa membuat sebuah produk berupa mind mapping manfaat energi matahari dalam kehidupan. <b>(Art) Creativity</b></p> <p><b>(Fase 5: Penilaian proyek)</b></p> <p>30. Guru menilai produk yang dibuat siswa berupa mind mapping.</p> <p><b>(Fase 6: Evaluasi pengalaman)</b></p> <p>31. Guru dan siswa mengevaluasi pengalaman dalam mengerjakan proyek.</p> <p>32. Guru dan siswa melakukan Ice Breaking untuk memotivasi siswa dan menghilangkan kejenuhan siswa dalam belajar.</p>	
3.	<b>Penutup</b>	<p>33. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi kegiatan hari itu. Dalam kegiatan refleksi, guru memberikan beberapa pertanyaan berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa yang kamu pelajari hari ini?</li> <li>b. Bagaimana perasaanmu saat pengerjaan proyek?</li> <li>c. Kegiatan apa yang paling kamu sukai?</li> </ol> <p>34. Pertanyaan yang diajukan guru pada kegiatan refleksi dijawab siswa secara lisan oleh siswa.</p> <p>35. Guru dan siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran. <b>Integritas</b></p> <p>36. Guru memberikan penilaian hasil belajar.</p> <p>37. Menyanyikan lagu daerah “Ampar-Ampar Pisang” <b>Nasionalis</b></p> <p>38. Mengajak semua siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran) <b>Religius</b></p> <p>39. Guru dan siswa saling memberikan</p>	20 menit

		salam untuk menutup pembelajaran.	
--	--	-----------------------------------	--

- **Pegayaan:**

Apabila memiliki waktu, siswa dapat menggunakan beragam benda lainnya saat melakukan percobaan IPA, atau mencoba jenis percobaan lain untuk membuktikan proses penguapan oleh panas matahari.

- **Remidial:**

Bagi siswa yang belum mampu membuat mind mapping pemanfaatan energi matahari dengan baik, maka siswa tersebut dapat membuat mind mapping pemanfaatan energi matahari dirumah.

**I. Penilaian Hasil Pembelajaran**

**1. Penilaian Sikap**

- a. Bentuk penilaian : Non-tes
- b. Teknik penilaian : Observasi
- c. Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar observasi

**Rubrik Penilaian sikap**

Aspek	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Ketaatan beribadah	Selalu menunjukkan ketaatan beribadah.	Sering menunjukkan ketaatan beribadah.	Kadang-kadang menunjukkan ketaatan beribadah.	Tidak pernah menunjukkan ketaatan beribadah.

Teliti	Selalu mengerjakan soal latihan dengan sangat teliti dan sangat sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Sering mengerjakan soal latihan dengan teliti dan sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Kadang-kadang mengerjakan soal latihan dengan cukup teliti dan cukup sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Tidak pernah mengerjakan soal latihan dengan teliti dan belum sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.
--------	--	--	---	--

### Format Lembar Penilaian Sikap

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Ketaatan Beribadah				Teliti			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
Dst									

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

## 2. Penilaian Pengetahuan

- a. Bentuk penilaian : Tes
- b. Teknik penilaian : Penugasan
- c. Instrumen penilaian : Tes Esai

**Soal:**

Jawablah soal berikut dengan benar!

1. Kemukakanlah pengertian dari energi matahari?
2. Temukanlah manfaat energi matahari bagi makhluk hidup sebanyak-banyaknya!
3. Temukanlah perubahan energi matahari yang terjadi dalam kehidupan!
4. Mengapa energi matahari sangat penting dalam kehidupan?

**Kunci jawaban:**

1. Energi matahari adalah energi dari pancaran cahaya, juga panas dari matahari yang dimanfaatkan dengan menggunakan berbagai teknologi.
2. Manfaat energi matahari adalah sebagai sumber listrik tenaga surya, rumah kaca, proses fotosintesis, membuat garam, mengeringkan sesuatu yang basah, membantu pembentukan vitamin D, membantu proses siklus air, dll.
3. Perubahan energi matahari dalam kehidupan adalah energi matahari menjadi energi listrik, energi matahari menjadi energi panas, dan energi matahari menjadi energi cahaya.
4. Energi matahari sangat penting dalam kehidupan karena energi matahari merupakan energi terbesar di bumi, sehingga energi matahari memiliki banyak sekali manfaat untuk kelangsungan hidup manusia. Jika energi matahari tidak ada maka segala kegiatan di Bumi akan terhambat.

**Rubrik Penilaian Pengetahuan**

Nomer Soal	Kriteria Penilaian	Skor
1-4	Menjawab dengan jawaban benar	5
	Menjawab dengan jawaban benar namun kurang lengkap	3
	Menjawab dengan jawaban salah	1

	Tidak menjawab	0
--	----------------	---

### Format Lembar Penilaian Pengetahuan

No.	Nama	Perolehan Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			
dst.			

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### 3. Penilaian Keterampilan

- Bentuk penilaian : Unjuk kerja
- Teknik penilaian : Penugasan
- Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar penilaian keterampilan

**IPA** : menyajikan peta pikiran dan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dalam kehidupan.

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Pendampingan
	4	3	2	1
Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dengan tepat.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dengan cukup tepat.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dengan kurang tepat.	Belum mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dengan tepat.
Peta pikiran	Mampu menyajikan	Mampu menyajikan	Mampu menyajikan	Belum mampu

manfaat energi matahari.	peta pikiran yang sangat inovatif dengan 10 manfaat energi matahari.	peta pikiran yang inovatif dengan 7 manfaat energi matahari.	peta pikiran yang cukup inovatif dengan 5 manfaat energi matahari.	menyajikan peta pikiran yang inovatif tentang manfaat energi matahari.
--------------------------	--	--	--	--

### Format Lembar Penilaian

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari				Peta pikiran manfaat energi matahari			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
Dst									

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Negara,

Guru Kelas IV

Mengetahui,

Kepala SD .....

.....

NIP.....



**Lampiran 1. Materi Pembelajaran**

### **Energi Matahari**

Energi matahari adalah energi terbarukan. Artinya energi ini dihasilkan dari sumber alami yang tidak akan habis. Energi matahari adalah pancaran cahaya, juga panas dari Matahari yang dimanfaatkan dengan menggunakan berbagai teknologi. Sebagai bola gas yang berukuran besar, Matahari bisa menghasilkan panas dan cahaya yang terang untuk Bumi. Hal ini disebabkan saat ada reaksi berantai proton-proton memancarkan energi yang sangat besar. Panas dari Matahari menjadi sumber penting energi terbarukan, dan energi matahari atau energi surya ini banyak memberikan manfaat bagi kehidupan manusia

Berbeda dengan sumber energi lainnya, energi matahari disebut sebagai sumber energi yang tidak habis. Bahkan Matahari mulai dimanfaatkan sebagai energi terbarukan karena pasokannya yang tidak habis dan tidak menyebabkan polusi. Hasilnya, ada berbagai manfaat energi matahari bagi manusia yang bisa kita rasakan.

#### **1. Sebagai Sumber Listrik Tenaga Surya**

Ada berbagai energi yang dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik, seperti air, udara, hingga angin. Energi matahari juga bisa dimanfaatkan untuk menjadi pembangkit listrik. Untuk mendapatkan manfaat ini, maka pelat-pelat logam biasanya akan diletakkan misalnya di atas gedung yang memanfaatkan energi matahari sebagai sumber listrik. Pelat-pelat ini kemudian akan menyerap panas dari Matahari dan dengan berbagai teknologi, panas Matahari akan diubah menjadi listrik. Panas Matahari bisa digunakan secara langsung, maupun disimpan dengan cara dipindahkan ke media lain. Penyimpanan panas ini akan digunakan pada malam hari untuk keperluan listrik pada rumah atau gedung itu.

#### **2. Manfaat Matahari di Bidang Pertanian: Rumah Kaca**

Efek rumah kaca merupakan pemanasan permukaan Bumi dan udara yang terjadi di permukaan Bumi. Proses ini terjadi saat gas di atmosfer Bumi membuat panas dari Matahari jadi terperangkap. Meski efek rumah kaca buruk bagi Bumi, pada bidang pertanian, rumah kaca sangat berguna. Pada bidang pertanian, rumah kaca berguna untuk meningkatkan produktivitas dari tanaman. Dengan menggunakan teknik rumah kaca, energi matahari akan terperangkap di dalamnya dan memengaruhi tanaman. Penyimpanan energi panas Matahari akan bertindak

sebagai massa termal, yang berguna untuk tanaman, salah satunya mempercepat pertumbuhan tanaman saat Matahari tidak bersinar terik.

### **3. Manfaat Matahari untuk Transportasi**

Sebagai energi terbarukan dan dianggap energi yang selalu melimpah, energi dari sinar matahari juga bersifat tidak habis selama Matahari masih bersinar. Hal ini kemudian dimanfaatkan dalam teknologi transportasi. Untuk menghemat penggunaan minyak bumi yang bisa habis, kemudian dikembangkan mobil bertenaga surya. Hampir sama seperti rumah maupun gedung yang menggunakan energi surya untuk sumber listrik maupun pemanas, mobil bertenaga listrik juga menggunakan sinar matahari sebagai pengganti bahan bakar minyak. Pada mobil bertenaga surya, akan terdapat pelat yang digunakan untuk menangkap dan menyimpan tenaga surya. Tenaga surya ini kemudian akan diubah menjadi bahan bakar yang membuat mobil atau kendaraan lain bisa melaju.

### **4. Penyimpanan Energi Menggunakan Garam Cair**

Energi matahari juga bisa disimpan dan dimanfaatkan untuk pembangkit listrik dengan menggunakan metode garam cair. Panas Matahari akan dikumpulkan dari menara surya atau bak surya yang berisi campuran garam cair, yaitu antrium nitrat, kalium nitrat, dan kalsium nitrat. Panas Matahari akan terkumpul di larutan garam cair ini yang akan disimpan untuk menghasilkan listrik saat cuaca buruk, maupun di malam hari. Garam cair akan diletakkan di dalam tangki penyimpanan yang bisa mengisolasi energi panas yang bisa disimpan hingga seminggu. Saat wilayah itu memerlukan listrik, maka garam panas akan dipompa ke generator uap untuk menghasilkan uap panas berlebih yang akan menggerakkan turbin pembangkit listrik.

Sebagai sumber energi terbesar, energi matahari dapat berubah menjadi energi-energi lainnya seperti:

- 1) Energi matahari menjadi cahaya
- 2) Energi matahari menjadi panas
- 3) Energi matahari menjadi listrik

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### (KEDUA)

#### A. Identitas Sekolah

Satuan Pendidikan	: SD Negeri 3 Banjar Tengah
Kelas/Semester	: IV/ 1
Tema	: 2. Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 1. Sumber Energi
Pembelajaran	: 3
Muatan Pembelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 1 x pembelajaran (3x 35 menit)

#### B. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda- benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

#### Muatan IPA

Kompetensi dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Memaparkan pengertian energi angin. <b>(Mengemukakan = C3)</b> 3.5.2 Menemukan perubahan bentuk energi angin dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b> 3.5.3 Menemukan manfaat energi angin dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b>
4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.	4.5.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi angin. <b>(Menyajikan = C5)</b>

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan percobaan, siswa mampu mengemukakan pengertian energi angin dengan tepat.
2. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan perubahan bentuk energi angin dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
3. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan manfaat energi angin dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
4. Dengan percobaan, siswa mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi angin menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif dengan sistematis.

**\*) Pendidikan karakter yang diharapkan:** Religius  
 Nasionalis  
 Mandiri  
 Gotong Royong  
 Integritas

**\*) Kecapakan Abad 21 dengan 4C:** *Critical Thinking*  
*Communication*  
*Collaboration*  
*Creativity*

### **E. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian, manfaat, dan perubahan energi angin (terlampir)

### **F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran : STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*)  
 Model Pembelajaran : *Project Based Learning* (PjBL)  
 Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan proyek

### **G. Media, Alat dan Bahan, Sumber Belajar**

Media Pembelajaran : LCD dan video offline yang didownload dari youtube pada link:  
[https://youtu.be/Q\\_eFWBVB1A](https://youtu.be/Q_eFWBVB1A)

Alat dan Bahan : Bola plastik, gelas/botol plastik bekas, kardus bekas, kalender bekas, lidi/sumpit, gunting, lem, kertas berbentuk persegi, jarum/pin/paku payung dan alat tulis untuk percobaan IPA.

Sumber Belajar : - Buku Siswa Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017  
 - Buku Guru Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
1.	Pendahuluan	1. Guru dan siswa saling memberikan salam. <i>Communication</i> 2. Guru dan siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran berdasarkan keyakinan masing-masing. <i>Religius</i> 3. Menyanyikan lagu nasional “Indonesia Raya”. <i>Nasionalis</i> 4. Guru mengingatkan 3M (Memakai masker, Mencuci tangan, dan Menjaga jarak) kepada siswa untuk protokol kesehatan di masa pandemi Covid-19. 5. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 6. Guru menanyakan kabar siswa. <i>Communication</i> 7. Pembiasaan Membaca 15 menit.	15 menit

		<p><b><i>Literasi</i></b></p> <p>8. Guru menginformasikan pembelajaran yang akan dilakukan, mulai dari tema, subtema, dan pembelajaran. <b><i>Integritas</i></b></p> <p>9. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan dan kegiatan apa saja yang akan mereka lakukan.</p> <p><b><i>Communication</i></b></p> <p>10. Guru melakukan apersepsi mengenai pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan memberikan pertanyaan.</p> <p>a. Apakah anak-anak terkadang merasakan udara yang bergerak disekitar anak-anak?</p> <p>b. Kira-kira udara yang bergerak tersebut sering kita sebut apa?</p> <p>c. Sebelumnya kita telah mempelajari energi matahari, kemudian apakah angin termasuk energi?</p> <p>d. Apa yang anak-anak ketahui tentang energi angin?</p>	
2.	Inti	<p><b>Penerapan Pendekatan STEAM-PjBL</b></p> <p>11. Siswa membentuk diri menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 5 orang</p>	70 menit

		<p>siswa. <i>Collaboration</i></p> <p>12. Guru menayangkan video mengenai energi angin dalam kehidupan sehari-hari yang didownload melalui youtube. <i>(Science and Tecnology) Critical Thinking</i></p> <p><b>(Fase 1: Mengajukan pertanyaan mendasar)</b></p> <p>13. Guru mengajukan pertanyaan mendasar mengenai pemanfaatan energi angin dalam kehidupan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah terdapat manfaat energi angin dalam kehidupan sehari-hari?</li> <li>b. Apakah terdapat perubahan energi angin dalam kehidupan sehari-hari?</li> </ol> <p>14. Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan. <i>Communication</i></p> <p><b>(Fase 2: Mendesain proyek)</b></p> <p>15. Siswa diarahkan untuk melakukan percobaan perubahan energi angin dalam kehidupan untuk membuat produk berupa laporan. <i>Creativity</i></p> <p>16. Guru memberikan LKPD kepada siswa untuk dikerjakan bersama kelompoknya masing-masing. <i>Collaboration</i></p> <p>17. Siswa memahami LKPD yang diberikan serta memulai untuk</p>	
--	--	--	--

		<p>mendesain proyek yang akan dikerjakan bersama dengan kelompoknya mulai dari melakukan percobaan hingga menghasilkan produk berupa kincir angin dan laporan. <i>Creativity</i></p> <p><b>(Fase 3: Menyusun jadwal)</b></p> <p>18. Siswa menyusun jadwal pembuatan proyek yang dilakukan serta membagi tugas dengan kelompoknya masing-masing. <i>Collaboration</i></p> <p>19. Siswa mengerjakan proyek berdasarkan LKPD yang telah diberikan.</p> <p>20. Siswa bersama kelompoknya membuat kincir angin dari bahan yang berbeda-beda dan dengan caranya masing-masing. Misalnya siswa membuat kincir angin dari botol bekas dengan ukuran yang besar serta membuat kincir angin yang terbuat dari kertas dengan ukuran kecil. <i>Creativity</i></p> <p><b>(Fase 4: Monitor kemajuan proyek)</b></p> <p>21. Guru mengamati proyek yang dilakukan siswa serta melihat perkembangan proyek yang dilakukan siswa.</p> <p>22. Siswa diberikan kesempatan untuk memodifikasi proyek yang mereka</p>	
--	--	---	--

		<p>buat yaitu menambahkan benda di pusat kincir angin serta memodifikasi kincir angin mulai dari warna atau menambahkan hiasan-hiasan hingga membebaskan siswa mengenai cara agar kincir angin berputar. Kondisi ini akan menggiring siswa ke konsep yang lebih dalam, yaitu perubahan bentuk energi. (<i>Art Creativity</i>)</p> <p>23. Setelah proyek selesai dilakukan kemudian siswa membersihkan alat-alat yang digunakan untuk mengerjakan proyek. <b>Gotong Royong</b></p> <p>24. Siswa kemudian diberikan kesempatan untuk menggerakkan kincir angin mereka dengan berbagai macam cara yang bisa dilakukan siswa. Misalnya dengan menggunakan air mengalir dan tiupan angin.</p> <p>25. Siswa mendiskusikan perbedaan kecepatan putaran baling-baling pada kedua jenis kincir tersebut. Siswa juga diharapkan menemukan perbedaan-perbedaan lainnya. (<i>Mathematic Colaboration</i>)</p> <p>26. Siswa menuliskan perbedaan tersebut pada diagram yang</p>	
--	--	--	--

		<p>tersedia.</p> <p>27. Setelah selesai siswa bersama dengan kelompoknya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD. <b>Critical Thinking</b></p> <p>28. Siswa membuat produk laporan hasil percobaan sesuai dengan sistematika yang diberikan guru. <b>(Engineering) Kemandirian</b></p> <p>29. Setelah selesai membuat laporan, siswa memasang hasil produk berupa kincir angin di sekitar sekolah.</p> <p><b>(Fase 5: Penilaian proyek)</b></p> <p>30. Guru menilai produk yang dibuat siswa berupa kincir angin dan laporan.</p> <p><b>(Fase 6: Evaluasi pengalaman)</b></p> <p>31. Guru dan siswa mengevaluasi pengalaman dalam mengerjakan proyek.</p> <p>32. Guru dan siswa melakukan Ice Breaking untuk memotivasi siswa dan menghilangkan kejenuhan siswa dalam belajar.</p>	
3.	<b>Penutup</b>	<p>33. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi kegiatan hari itu. Dalam kegiatan refleksi, guru memberikan beberapa pertanyaan berikut ini:</p> <p>a. Apa yang kamu pelajari hari</p>	20 menit

		<p>ini?</p> <p>b. Bagaimana perasaanmu saat pengerjaan proyek?</p> <p>c. Kegiatan apa yang paling kamu sukai?</p> <p>34. Pertanyaan yang diajukan guru pada kegiatan refleksi dijawab siswa secara lisan oleh siswa.</p> <p>35. Guru dan siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran.</p> <p><b><i>Integritas</i></b></p> <p>36. Guru memberikan penilaian hasil belajar.</p> <p>37. Menyanyikan lagu daerah “Ampar-Ampar Pisang” <b><i>Nasionalis</i></b></p> <p>38. Mengajak semua siswa berdo’a menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran) <b><i>Religius</i></b></p> <p>39. Guru dan siswa saling memberikan salam untuk menutup pembelajaran.</p>	
--	--	--	--

- **Pegayaan:**

Apabila memiliki waktu, siswa dapat mengobservasi kincir yang dipasang di tempat-tempat yang berbeda sekitar sekolah. Siswa diharapkan dapat menemukan lebih banyak fakta pada perputaran kincir mereka.

- **Remedial:**

Bagi siswa yang belum terampil mengisi laporan hasil percobaan pada kegiatan IPA, akan diberikan pendampingan oleh guru.

## I. Penilaian

### 1. Penilaian Sikap

- a. Bentuk penilaian : Non-tes
- b. Teknik penilaian : Observasi
- c. Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar observasi

**Rubrik Penilaian sikap**

Aspek	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Ketaatan beribadah	Selalu menunjukkan ketaatan beribadah.	Sering menunjukkan ketaatan beribadah.	Kadang-kadang menunjukkan ketaatan beribadah.	Tidak pernah menunjukkan ketaatan beribadah.
Teliti	Selalu mengerjakan soal latihan dengan sangat teliti dan sangat sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Sering mengerjakan soal latihan dengan teliti dan sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Kadang-kadang mengerjakan soal latihan dengan cukup teliti dan cukup sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Tidak pernah mengerjakan soal latihan dengan teliti dan belum sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.

### Format Lembar Penilaian Sikap

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Ketaatan Beribadah				Teliti			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
Dst									

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### 2. Penilaian Pengetahuan

- Bentuk penilaian : Tes
- Teknik penilaian : Penugasan
- Instrumen penilaian : Tes Esai

#### Soal:

Jawablah soal berikut dengan benar!

- Kemukakanlah pengertian energi angin?
- Coba temukan perubahan bentuk energi angin dalam kehidupan sehari-hari disertai dengan contoh!
- Temukanlah 5 manfaat energi angin dalam kehidupan!
- Apa kira-kira yang akan terjadi jika energi angin tidak ada?

**Kunci jawaban:**

1. Energi angin adalah energi terbarukan yang berasal dari angin yang memiliki manfaat yang sangat banyak dan tidak akan pernah habis.
2. Bentuk perubahan energi angin dalam kehidupan sehari-hari adalah perubahan energi angin menjadi gerak contohnya pada kipas angin dan perubahan energi angin menjadi energi listrik contohnya pembangkit listrik tenaga angin.
3. 5 manfaat energi angin dalam kehidupan sehari-hari yaitu:
  - 1) Menggerakkan kapal layar
  - 2) Membantu mahluk hidup dalam bernafas
  - 3) Membantu dalam irigasi
  - 4) Membantu tanaman dalam berkembang biak
  - 5) Menentukan arah
4. Jika energi angin tidak ada maka hal yang paling buruk yang terjadi adalah mahluk hidup tidak akan bisa bernafas, hal ini dikarenakan anginlah yang membawa oksigen sehingga mahluk hidup dapat bertahan hidup.

**Rubrik Penilaian Pengetahuan**

<b>Nomer Soal</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
1-4	Menjawab dengan jawaban benar	5
	Menjawab dengan jawaban benar namun kurang lengkap	3
	Menjawab dengan jawaban salah	1
	Tidak menjawab	0

### Format Lembar Penilaian Pengetahuan

No.	Nama	Perolehan Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			
dst.			

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### 3. Penilaian Keterampilan

- a. Bentuk penilaian : Unjuk kerja
- b. Teknik penilaian : Penugasan
- c. Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar penilaian keterampilan

**IPA** : menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi angin.

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Pendampingan
	4	3	2	1
Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi angin.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan	Belum mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan



**Pedoman Penskoran:**

Skor maksimal : 8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Mengetahui,

Negara,

Kepala SD .....

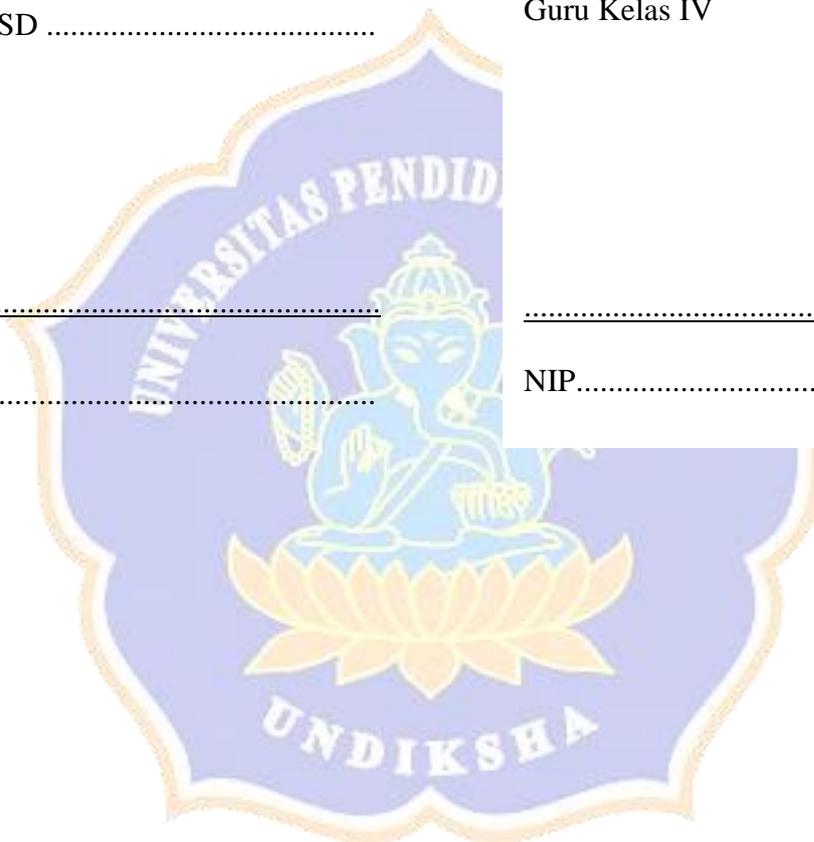
Guru Kelas IV

.....

.....

NIP.....

NIP.....



## Lampiran 1. Materi Pembelajaran

### 1. Pengertian Energi Angin

Energi angin merupakan energi terbarukan yang cukup berkembang pemanfaatannya saat ini. Sebab angin adalah salah satu bentuk energi yang tersedia secara melimpah di alam ini. Energi angin adalah energi yang relatif bersih dan ramah lingkungan karena tidak menghasilkan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) atau gas-gas lain yang berperan dalam pemanasan global, sulphur dioksida dan nitrogen oksida (jenis gas yang menyebabkan hujan asam). Energi ini pun tidak menghasilkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan ataupun manusia. Selain ramah lingkungan, sumber energi ini juga selalu tersedia setiap waktu dan memiliki masa depan bisnis yang menguntungkan.

### 2. Manfaat Energi Angin:

#### 1) Menggerakkan Kapal layar

Masih banyak nelayan tradisional yang memanfaatkan energi angin untuk berlayar. Selain tidak berisik, pemanfaatan energi angin juga lebih hemat biaya. Bahkan bisa mencegah dari pencemaran udara.

#### 2) Membantu Pesawat Terbang

Walaupun menggunakan peralatan dan mesin yang canggih, namun pesawat terbang tetap memanfaatkan energi angin untuk terbang dan bergerak. Energi angin dapat membantu pesawat terbang untuk mempertahankan posisinya di udara.

#### 3) Membantu Dalam Irigasi

Di beberapa negara, seperti di Belanda penggunaan kincir angin masih dimanfaatkan. Di mana kincir angin akan memanfaatkan energi angin untuk mendistribusikan air menuju saluran-saluran irigasi. Selain lebih hemat biaya, cara ini pun lebih efektif dilakukan pada bidang pertanian.

#### 4) Olahraga Angin

Ada banyak olahraga ekstrim dan seru yang memanfaatkan energi angin. Terjun payung, Gantole, Paragliding hingga paralayang membutuhkan energi angin untuk mengatur arah ketika melakukan olahraga tersebut.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(KETIGA)**

**A. Identitas Sekolah**

Satuan Pendidikan	: SD Negeri 3 Banjar Tengah
Kelas/Semester	: IV/ 1
Tema	: 2. Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 2. Manfaat Energi
Pembelajaran	: 1
Muatan Pembelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 1 x pembelajaran (3 x 35 menit)

**B. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda- benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

#### Muatan IPA

Kompetensi dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
<p>3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>3.5.1 Mengemukakan pengertian sumber energi. <b>(Mengemukakan = C3)</b></p> <p>3.5.2 Menyebutkan sumber energi yang ada dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menyebutkan = C1)</b></p> <p>3.5.3 Menemukan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b></p> <p>3.5.4 Menemukan manfaat perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari <b>(Menemukan = C4)</b></p>
<p>4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.</p>	<p>4.5.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi dalam kehidupan. <b>(Menyajikan = C5)</b></p> <p>4.5.2 Menyajikan mind mapping manfaat perubahan energi dalam kehidupan. <b>(Menyajikan = C5)</b></p>

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan percobaan, siswa mampu mengemukakan pengertian sumber energi dengan tepat.
2. Dengan percobaan, siswa mampu menyebutkan sumber energi yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
3. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
4. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan manfaat perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
5. Setelah percobaan, siswa mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang berbagai perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan sistematis.
6. Setelah percobaan, siswa mampu menyajikan mind mapping perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.

\*) **Pendidikan karakter yang diharapkan:** Religius  
 Nasionalis  
 Mandiri  
 Gotong Royong  
 Integritas

\*) **Kecapakan Abad 21 dengan 4C:** *Critical Thinking*  
*Communication*  
*Collaboration*  
*Creativity*

#### E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian dan jenis-jenis sumber energi (terlampir)
2. Manfaat dan perubahan bentuk energi (terlampir)

## F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran : STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*)
- Model Pembelajaran : *Project Based Learning* (PjBL)
- Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, proyek

## G. Media, Alat dan Bahan, Sumber Belajar

- Media Pembelajaran : LCD dan video offline yang didownload dari youtube pada link: <https://youtu.be/D9PIjwiwbUM>
- Alat dan Bahan : Selambar kertas, gunting, pensil, benang, penggaris, korek api dan lilin.
- Sumber Belajar : - Buku Siswa Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017.  
- Buku Guru Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017.

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru dan siswa saling memberikan salam. <b>Communication</b></li> <li>Guru dan siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran berdasarkan keyakinan masing-masing. <b>Religius</b></li> <li>Menyanyikan lagu nasional "Indonesia Raya". <b>Nasionalis</b></li> <li>Guru mengingatkan 3M (Memakai masker, Mencuci tangan, dan Menjaga jarak) kepada siswa untuk protokol kesehatan di masa pandemi Covid-19.</li> <li>Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan</li> </ol>	15 menit

		<p>pembelajaran.</p> <p>6. Guru menanyakan kabar siswa. <b>Communication</b></p> <p>7. Pembiasaan Membaca 15 menit. <b>Literasi</b></p> <p>8. Guru menginformasikan pembelajaran yang akan dilakukan, mulai dari tema, subtema, dan pembelajaran. <b>Integritas</b></p> <p>9. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan dan kegiatan apa saja yang akan mereka lakukan. <b>Communication</b></p> <p>10. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan pembelajaran yang sebelumnya.</p>	
2.	Inti	<p><b>Penerapan Pendekatan STEAM-PjBL</b></p> <p>11. Siswa membentuk diri menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 5 orang siswa. <b>Collaboration</b></p> <p>12. Guru menayangkan video mengenai sumber energi dan perubahan energi yang didownload melalui youtube. (<b>Science and Technology</b>) <b>Critical Thinking</b></p> <p><b>(Fase 1: Mengajukan pertanyaan mendasar)</b></p> <p>13. Guru mengajukan pertanyaan mendasar mengenai perubahan energi.</p> <p>a. Apakah terdapat manfaat sumber energi dalam kehidupan sehari-hari?</p> <p>b. Apakah terdapat perubahan sumber energi dalam kehidupan sehari-hari?</p> <p>14. Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan. <b>Communication</b></p> <p><b>(Fase 2: Mendesain proyek)</b></p> <p>15. Siswa diarahkan untuk melakukan percobaan perubahan energi dalam kehidupan untuk membuat produk</p>	70 menit

		<p>berupa laporan dan mind mapping.</p> <p><b><i>Creativity</i></b></p> <p>16. Guru memberikan LKPD kepada siswa untuk dikerjakan serta membagi tugas dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p><b><i>Collaboration</i></b></p> <p>17. Siswa memahami LKPD yang diberikan serta memulai untuk mendesain proyek yang akan dikerjakan bersama dengan kelompoknya. <b><i>Creativity</i></b></p> <p><b>(Fase 3: Menyusun jadwal)</b></p> <p>18. Siswa menyusun jadwal pembuatan proyek yang dilakukan serta membagi tugas dengan kelompoknya mulai dari melakukan percobaan hingga menghasilkan produk berupa laporan dan mind mapping.</p> <p><b><i>Collaboration</i></b></p> <p>19. Siswa mengerjakan proyek berdasarkan LKPD yang telah diberikan.</p> <p>20. Siswa membuat sebuah kipas kertas dengan ukurannya masing-masing. (<b><i>Mathematic</i></b>)</p> <p>21. Siswa melakukan percobaan mengenai perubahan energi, dengan batasan waktu yang diberikan oleh guru.</p> <p><b>(Fase 4: Monitor kemajuan proyek)</b></p> <p>22. Guru mengamati proyek yang dilakukan siswa serta melihat perkembangan proyek yang dilakukan siswa.</p> <p>23. Siswa diberikan kesempatan untuk memodifikasi proyek yang mereka buat yaitu mengidentifikasi perubahan energi lainnya yang terjadi pada percobaan yang telah dilakukan. Serta menambahkan kegiatan perubahan energi lainnya yang bisa terjadi. Kondisi ini akan mengiring siswa untuk menemukan konsep yang lebih dalam mengenai</p>	
--	--	---	--

		<p>perubahan energi. <b>Creativity</b></p> <p>24. Setelah proyek selesai dilakukan kemudian siswa membersihkan alat-alat yang digunakan untuk mengerjakan proyek. <b>Gotong Royong</b></p> <p>25. Setelah selesai siswa bersama dengan kelompoknya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD. <b>Critical Thinking</b></p> <p>26. Setelah selesai mengerjakan soal yang ada pada LKPD, kemudian siswa membuat laporan sesuai dengan sistematika yang diberikan guru. <b>(Engineering) Kemandirian</b></p> <p>27. Siswa kemudian membuat produk lain berupa mind mapping perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Art)</b></p> <p><b>(Fase 5: Penilaian proyek)</b></p> <p>28. Setelah selesai kegiatan percobaan kemudian guru memberikan nilai terhadap produk berupa laporan hasil percobaan dan mind mapping yang dibuat siswa. <b>Creativity</b></p> <p><b>(Fase 6: Evaluasi pengalaman)</b></p> <p>29. Guru dan siswa mengevaluasi pengalaman dalam mengerjakan proyek.</p> <p>30. Guru dan siswa melakukan Ice Breaking untuk memotivasi siswa dan menghilangkan kejenuhan siswa dalam belajar.</p>	
3.	<b>Penutup</b>	<p>31. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi kegiatan hari itu. Dalam kegiatan refleksi, guru memberikan beberapa pertanyaan berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa yang kamu pelajari hari ini?</li> <li>b. Bagaimana perasaanmu saat pengerjaan proyek?</li> <li>c. Kegiatan apa yang paling kamu sukai?</li> </ol> <p>32. Pertanyaan yang diajukan guru pada kegiatan refleksi dijawab</p>	20 menit

		<p>siswa secara lisan oleh siswa.</p> <p>33. Guru dan siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran.</p> <p><b>Integritas</b></p> <p>34. Guru memberikan penilaian hasil belajar.</p> <p>35. Menyanyikan lagu daerah “Ampar-Ampar Pisang” <b>Nasionalis</b></p> <p>36. Mengajak semua siswa berdo’a menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran) <b>Religius</b></p> <p>37. Guru dan siswa saling memberikan salam untuk menutup pembelajaran.</p>	
--	--	--	--

- **Pegayaan:**

Apabila memiliki waktu, siswa dapat mencari tahu jenis-jenis sumber energi yang ada disekitar lingkungan siswa.

- **Remedial:**

Bagi siswa yang belum mampu membuat mind mapping pemanfaatan sumber dengan baik, maka siswa tersebut dapat membuat mind mapping sumber energi dirumah.

**I. Penilaian**

**1. Penilaian Sikap**

- a. Bentuk penilaian : Non-tes
- b. Teknik penilaian : Observasi
- c. Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar observasi



**Pedoman Penskoran:**

Skor maksimal : 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

**2. Penilaian Pengetahuan**

- a. Bentuk penilaian : Tes
- b. Teknik penilaian : Penugasan
- c. Instrumen penilaian : Tes Esai

**Soal:**

Jawablah soal berikut dengan benar!

1. Jelaskan pengertian sumber energi!
2. Sebutkan contoh sumber energi yang ada dalam kehidupan sehari-hari!
3. Temukanlah perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari!
4. Temukanlah manfaat perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari!

**Kunci jawaban:**

1. Sumber energi adalah segala sesuatu di sekitar kita yang mampu menghasilkan suatu energi baik yang kecil maupun yang besar.
2. Contoh sumber energi dalam kehidupan sehari-hari yaitu, energi matahari, angin, air, listrik, nuklir, minyak bumi, batu bara, dll.
3. Perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari yang diketahui:
  - 1) Energi angin menjadi gerak
  - 2) Energi listrik menjadi panas, cahaya, gerak
  - 3) Energi gerak menjadi listrik
  - 4) Energi kimia menjadi panas
  - 5) Energi panas menjadi listrik
4. Manfaat perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari adalah meringankan dan mempermudah pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari.

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

Nomer Soal	Kriteria Penilaian	Skor
1-4	Menjawab dengan jawaban benar	5
	Menjawab dengan jawaban benar namun kurang lengkap	3
	Menjawab dengan jawaban salah	1
	Tidak menjawab	0

### Format Lembar Penilaian Pengetahuan

No.	Nama	Perolehan Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			
dst.			

**Pedoman Penskoran:**

**Skor maksimal : 20**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

### 3. Penilaian Keterampilan

- a. Bentuk penilaian : Unjuk kerja
- b. Teknik penilaian : Penugasan
- c. Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar penilaian keterampilan



3									
4									
5									
Dst									

**Pedoman Penskoran:**

Skor maksimal : 8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Mengetahui,

Kepala SD .....

.....

NIP.....

Negara,

Guru Kelas IV

.....

NIP.....



## Lampiran 1. Materi Pembelajaran

### 1. Pengertian dan jenis-jenis 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. Dalam hal pembagiannya, Sumber energi secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu sumber energi yang dapat diperbaharui dan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui.

#### 1) Sumber Energi Terbarukan/dapat diperbaharui

Berikut ini adalah contoh sumber energi terbarukan atau yang dapat diperbaharui dan bisa dipakai tanpa khawatir akan jadi habis. contohnya:

##### a. Energi matahari (cahaya)

Energi matahari sangat melimpah jumlahnya khususnya bagi wilayah yang beriklim tropis. pemanfaatan sinar matahari adalah dengan menggunakan sel surya yang berfungsi mengubah energi surya menjadi energi listrik. Ada juga yang memanfaatkan sinar matahari untuk memasak dengan menggunakan produk kompor bertenaga sinar matahari contohnya di negara India.

##### b. Panas bumi

Panas bumi merupakan energi yang bersumber dari dalam Perut bumi, Panas bumi merupakan energi yang melimpah dan terbarukan sehingga tidak perlu khawatir akan kehabisan energi panas bumi. Selain jumlahnya yang melimpah energi ini memiliki harga yang lebih ekonomis dan ramah terhadap lingkungan. Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang kaya akan energi panas bumi, hal ini di karenakan indonesia mempunyai banyak gunung berapi aktif yang menjadi keuntungan tersendiri bagi negara kita. Contoh pemanfaatan panas bumi adalah dengan mengubahnya menjadi pembangkit listrik.

##### c. Angin

Pemanfaatan energi angin sedang gencar-gencarnya di lakukan oleh banyak negara di seluruh dunia karena sumber energi ini tidak terbatas jumlahnya, pemanfaatan energi ini menggunakan kincir angin yang dihubungkan dengan generator atau turbin untuk menghasilkan tenaga listrik.

**d. Energi Biomassa**

Biomassa terdiri dari Tanaman hidup, pohon mati, dan serpihan kayu.

**e. Energi Gas Alam**

Merupakan energi yang terbarukan dan harganya lebih terjangkau daripada bahan bakar minyak

**f. Pembangkit Listrik Tenaga Air**

Energi yang bersumber dari tenaga air sudah lama di manfaatkan oleh manusia karena ramah lingkungan dan juga berlimpah. Pembangkit listrik tenaga air atau PLTA merupakan salah satu contoh pemanfaatab tenaga air untuk kehidupan yang lebih baik.

**g. Energi Pasang Surut**

Pasang surut air laut dianggap lebih menjanjikan hasil yang maksimal bila di bandingkan dengan tenaga surya dan tenaga angin. tetapi pemanfaatan energi pasang surut masih sedikit hal ini di karenakan biayanya yang mahal.

**2) Sumber Energi Tak Terbarukan**

Sumber energi jenis ini jumlahnya terbatas (bisa habis) dan tidak dapat diperbarui walaupun ada yang bisa diperbaharui tetapi memerlukan waktu yang sangat lama. sumber energi ini saat ini masih merupakan sumber energi utama yang banyak digunakan walaupun banyak pihak yang sudah beralih menggunakan sumber energi alternatif. Contoh sumber energi tak terbarukan adalah:

**a. Sumber energi yang berasal dari fosil**

Sumber energi ini sebenarnya bisa diperbaharui tetapi memerlukan waktu hingga "jutaan tahun", berasal dari makhluk hidup yang mati dan terpendam dalam tanah hingga jutaan tahun. contohnya Minyak bumi, batu bara.

**b. Sumber energi yang berasal dari mineral alam**

Mineral alam bisa dimanfaatkan menjadi sumber energi setelah melalui beberapa proses, contohnya uranium yang bisa menghasilkan energi nuklir.

## **2. Manfaat dan perubahan bentuk energi**

Pemanfaatan energi tetap harus dilakukan dalam batas wajar. Berikut ini beberapa manfaat penemuan energi yang sering ditemukan dalam kegiatan sehari-hari.

### **1) Energi sebagai penerangan**

Keberadaan listrik membuat dunia menjadi lebih terang. Saat mulai memasuki malam hari, umumnya akan dinyalakan lampu sebagai alat penerang. Lampu sendiri menyala berkat adanya aliran listrik yang diubah menjadi cahaya. Namun di siang hari sumber penerangan akan digantikan oleh matahari sebagai energi utama.

### **2) Energi sebagai sarana transportasi**

Keberadaan transportasi hampir tidak bisa dipisahkan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk menempuh jarak dekat biasanya digunakan kendaraan bermotor sedang untuk jarak jauh biasanya digunakan kereta atau pesawat. Beragam transportasi tadi bisa bergerak dengan adanya energi dari bahan bakar yang berasal dari fosil.

### **3) Energi sebagai fotosintesis**

Energi matahari akan bermanfaat dalam membantu proses fotosintesis pada tumbuhan. Melalui fotosintesis nantinya akan dihasilkan oksigen yang akan dihirup oleh manusia. Selain itu dengan adanya fotosintesis, tumbuhan akan berkembang dan hasilnya dapat dikonsumsi manusia.

### **4) Energi sebagai alat komunikasi**

Salah satu manfaat energi listrik adalah mengolah data pada gadget. Misalnya pada komputer atau smartphone. Perangkat tersebut hanya bisa menyala jika dialiri arus listrik pada baterainya. Arus listrik ini nantinya akan diubah menjadi output yang dapat menampilkan tulisan, suara maupun gambar pada perangkat tersebut.

### 5) Energi sebagai alat olahraga

Salah satu alat olahraga yang digunakan saat ini yaitu EMS atau Electrical Muscle Simulation. EMS berfungsi untuk mengalirkan aliran listrik sebagai perangsang otot-otot agar dapat bekerja lebih efektif

### 6) Energi sebagai penggerak tubuh

Salah satu energi yang berada dalam tubuh manusia adalah energi otot. Energi ini memungkinkan terjadinya tarikan atau dorongan pada otot-otot tubuh sehingga dapat menggerakkan berbagai bagian tubuh manusia misal kaki untuk berjalan, atau tangan untuk menulis.

Terdapat beberapa perubahan bentuk energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Perubahan energi merupakan berubahnya suatu bentuk energi ke dalam bentuk energi yang lainnya. Berikut ini adalah perubahan bentuk energi yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

- 1) Perubahan energi listrik menjadi energi panas, misalnya setrika listrik, kompor listrik, oven, water heater dan microwave.
- 2) Perubahan energi menjadi energi gerak, misalnya blender, mixer, kipas angin dan motor listrik.
- 3) Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya, misalnya lampu pijar dan televisi
- 4) Energi gerak menjadi energi listrik, misalnya pada PLTA.
- 5) Perubahan energi kimia menjadi energi panas, misalnya pembakaran bahan kimia seperti alkohol, dan bensin.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(KEEMPAT)**

**A. Identitas Sekolah**

Satuan Pendidikan	: SD Negeri 3 Banjar Tengah
Kelas/Semester	: IV/ 1
Tema	: 2. Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 2. Sumber Energi
Pembelajaran	: 3
Muatan Pembelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 1 x pembelajaran (3 x 35 menit)

**B. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda- benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

#### Muatan IPA

Kompetensi dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Mengemukakan pengertian energi listrik. <b>(Mengemukakan = C3)</b> 3.5.2 Menemukan perubahan bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b> 3.5.3 Menemukan manfaat perubahan bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b>
4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.	4.5.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi listrik. <b>(Menyajikan = C5)</b>

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan percobaan, siswa mampu mengemukakan pengertian energi listrik dengan tepat.
2. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan manfaat perubahan bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
3. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan manfaat perubahan bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
4. Dengan percobaan, siswa mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi listrik dengan sistematis.

- \*) Pendidikan karakter yang diharapkan:** Religius  
 Nasionalis  
 Mandiri  
 Gotong Royong  
 Integritas

- \*) Kecapakan Abad 21 dengan 4C:** *Critical Thinking*  
*Communication*  
*Collaboration*  
*Creativity*

### **E. Materi Pembelajaran**

- a. Pengertian energi listrik (terlampir)
- b. Manfaat dan perubahan bentuk energi listrik (terlampir)

### **F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

- Pendekatan Pembelajaran : STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*)  
 Model Pembelajaran : *Project Based Learning (PjBL)*  
 Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, proyek

### **G. Media, Alat dan Bahan, Sumber Belajar**

- Media Pembelajaran : LCD dan video offline yang didownload dari youtube pada link : <https://youtu.be/IKY7bnqkFII>
- Alat dan Bahan : Botol plastik bekas, kayu yang sudah diserut, gunting, dinamo, baterai, spelden.
- Sumber Belajar : - Buku Siswa Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017  
 - Buku Guru Kelas 4 Tema 2 selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa saling memberikan salam. <i>Communication</i></li> <li>2. Guru dan siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran berdasarkan keyakinan masing-masing. <i>Religius</i></li> <li>3. Menyanyikan lagu nasional “Indonesia Raya”. <i>Nasionalis</i></li> <li>4. Guru mengingatkan 3M (Memakai masker, Mencuci tangan, dan Menjaga jarak) kepada siswa untuk protokol kesehatan di masa pandemi Covid-19.</li> <li>5. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.</li> <li>6. Guru menanyakan kabar siswa. <i>Communication</i></li> <li>7. Pembiasaan Membaca 15 menit. <i>Literasi</i></li> <li>8. Guru menginformasikan pembelajaran yang akan dilakukan, mulai dari tema, subtema, dan pembelajaran. <i>Integritas</i></li> <li>9. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan dan kegiatan apa saja yang akan mereka lakukan. <i>Communication</i></li> <li>10. Guru melakukan apersepsi dengan meminta siswa untuk mengingat pembelajaran sebelumnya dan memaparkannya secara lisan.</li> </ol>	15 menit
2.	Inti	<b>Penerapan Pendekatan STEAM-PjBL</b>	70 menit

		<p>11. Siswa membentuk diri menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 5 orang siswa. <b>Collaboration</b></p> <p>12. Guru menayangkan video offline tentang kincir angin listrik yang terbuat dari botol plastik. (<b>Science and Tecnology</b>) <b>Critical Thinking</b></p> <p><b>(Fase 1: Mengajukan pertanyaan mendasar)</b></p> <p>13. Guru mengajukan pertanyaan mendasar mengenai pemanfaatan energi listrik dalam kehidupan.</p> <p>14. Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan. <b>Communication</b></p> <p><b>(Fase 2: Mendesain proyek)</b></p> <p>15. Siswa diarahkan untuk membuat suatu proyek yang berhubungan dengan energi listrik yaitu membuat laporan dan kincir angin listrik. <b>Creativity</b></p> <p>16. Guru memberikan LKPD kepada siswa untuk dikerjakan serta membagi tugas dengan kelompoknya masing-masing. <b>Collaboration</b></p> <p>17. Siswa memahami LKPD yang diberikan serta memulai untuk mendesain proyek yang akan dikerjakan bersama dengan kelompoknya. <b>Creativity</b></p> <p><b>(Fase 3: Menyusun jadwal)</b></p> <p>18. Siswa menyusun jadwal pembuatan proyek yang dilakukan serta membagi tugas dengan kelompoknya mulai dari melakukan percobaan hingga menghasilkan produk berupa laporan dan kincir angin listrik. <b>Collaboration</b></p> <p>19. Siswa mengerjakan proyek berdasarkan LKPD yang telah diberikan.</p> <p>20. Siswa bersama kelompoknya</p>	
--	--	---	--

		<p>membuat kincir angin listrik dari bahan botol dan dengan ukuran masing-masing. (<i>Mathematic</i>)</p> <p>21. Guru mengamati proyek yang dilakukan siswa serta melihat perkembangan proyek yang dilakukan siswa.</p> <p>22. Siswa diberikan kesempatan untuk memodifikasi proyek yang mereka buat yaitu memberi warna pada kincir angin serta menambahkan percobaan lagi yaitu menyalakan lampu dengan dinamo/baterai. Kondisi ini akan menggiring siswa ke konsep yang lebih dalam mengenai perubahan bentuk energi listrik. (<i>Art</i>) <b>Creativity</b></p> <p>23. Setelah proyek selesai dilakukan kemudian siswa membersihkan alat-alat yang digunakan untuk mengerjakan proyek. <b>Gotong Royong</b></p> <p>24. Siswa diberikan kesempatan untuk menggerakkan kincir angin mereka masing-masing. <b>Creativity</b></p> <p>25. Siswa mendiskusikan perbedaan kecepatan putaran baling-baling antara kelompok satu dan yang lainnya. Siswa juga diharapkan menemukan perbedaan-perbedaan lainnya. <b>Critical Thinking</b></p> <p>26. Siswa menuliskan perbedaan tersebut pada diagram yang tersedia.</p> <p>27. Setelah selesai siswa bersama dengan kelompoknya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD. <b>Critical Thinking</b></p> <p>28. Siswa membuat laporan hasil percobaan sesuai dengan sistematika yang diberikan oleh guru. (<i>Engineering</i>) <b>Kemandirian</b></p> <p>29. Setelah selesai membuat laporan, siswa memasang hasil produk berupa kincir angin listrik di sekitar sekolah.</p> <p><b>(Fase 5: Penilaian proyek)</b></p>	
--	--	--	--

		<p>30. Guru menilai produk yang dibuat siswa berupa laporan</p> <p><b>(Fase 6: Evaluasi pengalaman)</b></p> <p>31. Guru dan siswa mengevaluasi pengalaman dalam mengerjakan proyek.</p> <p>32. Guru dan siswa melakukan Ice Breaking untuk memotivasi siswa dan menghilangkan kejenuhan siswa dalam belajar.</p>	
3.	<b>Penutup</b>	<p>33. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi kegiatan hari itu. Dalam kegiatan refleksi, guru memberikan beberapa pertanyaan berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apa yang kamu pelajari hari ini?</li> <li>Bagaimana perasaanmu saat pengerjaan proyek?</li> <li>Kegiatan apa yang paling kamu sukai?</li> </ol> <p>34. Pertanyaan yang diajukan guru pada kegiatan refleksi dijawab siswa secara lisan oleh siswa.</p> <p>35. Guru dan siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran.</p> <p><b><i>Integritas</i></b></p> <p>36. Guru memberikan penilaian hasil belajar.</p> <p>37. Menyanyikan lagu daerah “Ampar-Ampar Pisang” <b><i>Nasionalis</i></b></p> <p>38. Mengajak semua siswa berdo’a menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran) <b><i>Religius</i></b></p> <p>39. Guru dan siswa saling memberikan salam untuk menutup pembelajaran.</p>	20 menit

- **Pegayaan:**

Apabila memiliki waktu, siswa dapat mengamati kecepatan baling-balingmu dengan baling-baling temanmu dengan teliti untuk mengetahui bagaimana pengaruh listrik terhadap baling-baling tersebut.

- **Remidial:**

Bagi siswa yang belum mampu membuat laporan pemanfaatan energi listrik dengan baik, maka siswa tersebut dapat membuat laporan pemanfaatan energi listrik dirumah.

## I. Penilaian

### 1. Penilaian Sikap

- Bentuk penilaian : Non-tes
- Teknik penilaian : Observasi
- Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar observasi

**Rubrik Penilaian sikap**

Aspek	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Ketaatan beribadah	Selalu menunjukkan ketaatan beribadah.	Sering menunjukkan ketaatan beribadah.	Kadang-kadang menunjukkan ketaatan beribadah.	Tidak pernah menunjukkan ketaatan beribadah.
Rasa Ingin Tahu	Selalu menunjukan sikap rasa ingin tahu dalam semua kegiatan pembelajaran.	Sering menunjukan sikap rasa ingin tahu dalam semua kegiatan pembelajaran.	Kadang-kadang menunjukan sikap rasa ingin tahu dalam beberapa kegiatan pembelajaran.	Tidak pernah menunjukan sikap rasa ingin tahu dalam semua kegiatan pembelajaran.

### Format Lembar Penilaian Sikap

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Ketaatan Beribadah				Rasa Ingin Tahu			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
Dst									

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### 2. Penilaian Pengetahuan

- Bentuk penilaian : Tes
- Teknik penilaian : Penugasan
- Instrumen penilaian : Tes Esai

#### Soal:

Jawablah soal berikut dengan benar!

- Kemukakan pengertian energi listrik?
- Temukanlah perubahan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari!
- Coba temukan manfaat perubahan berbagai bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari!
- Bagaimana pentingnya energi listrik bagi kehidupan?

**Kunci jawaban:**

1. Energi listrik adalah salah satu jenis energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik atau energi yang tersimpan dalam arus listrik dengan satuan ampere (A) dan tegangan listrik dengan satuan volt (V).
2. Perubahan energi listrik yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari, adalah:
  - 1) Energi listrik menjadi cahaya
  - 2) Energi listrik menjadi gerak
  - 3) Energi listrik menjadi panas
  - 4) Energi listrik menjadi suara
3. Manfaat perubahan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari adalah:
  - 1) Memberikan penerangan terutama di malam hari
  - 2) Sebagai sumber energi panas, seperti rice cooker
  - 3) Penghasil energi gerak, contohnya kipas angin
  - 4) Penghasil energi suara, contohnya radio
  - 5) Sebagai alat bantu dalam mempermudah pekerjaan
4. Energi listrik memiliki peranan penting bagi kehidupan manusia. Dengan adanya maka kegiatan yang dilakukan manusia akan lebih mudah. Oleh karena itu, listrik merupakan salah satu kebutuhan utama bagi manusia.

**Rubrik Penilaian Pengetahuan**

<b>Nomer Soal</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
1-4	Menjawab dengan jawaban benar	5
	Menjawab dengan jawaban benar namun kurang lengkap	3
	Menjawab dengan jawaban salah	1
	Tidak menjawab	0

### Format Lembar Penilaian Pengetahuan

No.	Nama	Perolehan Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			
dst.			

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### 3. Penilaian Keterampilan

- a. Bentuk penilaian : Unjuk kerja
- b. Teknik penilaian : Penugasan
- c. Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar penilaian keterampilan

**IPA** : menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi listrik dalam kehidupan dan kincir angin listrik.

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Pendampingan
	4	3	2	1
Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi dengan tepat	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi dengan cukup tepat	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi dengan kurang tepat	Belum mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi dengan tepat

Keberhasilan dalam membuat kincir angin listrik.	Kincir angin listrik yang dibuat dapat berputar dengan sangat baik dan sangat menarik.	Kincir angin listrik yang dibuat dapat berputar dengan cukup baik dan cukup menarik.	Kincir angin listrik yang dibuat berputar dengan kurang baik dan kurang menarik.	Kincir angin listrik yang dibuat belum dapat berputar dengan sangat baik dan tidak menarik.
--	--	--	--	---

### Format Lembar Penilaian

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari				Keberhasilan dalam membuat kincir angin listrik			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
Dst									

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Mengetahui,

Negara,

Kepala SD .....

Guru Kelas IV

.....

.....

NIP.....

NIP.....



## **Lampiran 1. Materi Pembelajaran**

### **1. Pengertian Energi Listrik**

Energi listrik atau tenaga listrik adalah salah satu jenis energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik atau energi yang tersimpan dalam arus listrik dengan satuan ampere ( $A$ ) dan tegangan listrik dengan satuan volt ( $V$ ) dengan ketentuan kebutuhan konsumsi daya listrik dengan satuan Watt ( $W$ ) untuk menggerakkan motor, lampu penerangan, memanaskan, mendinginkan atau menggerakkan kembali suatu peralatan mekanik untuk menghasilkan bentuk energi yang lain. Energi listrik menjalankan peralatan rumah tangga, peralatan perkantoran, mesin industri, kereta api listrik, lampu umum, alat pemanasan, memasak, dan lain-lain.

Energi yang dihasilkan dapat berasal dari berbagai sumber, seperti air, minyak, batu bara, angin, panas bumi, nuklir, matahari, dan lainnya. Satuan pokok energi listrik adalah Joule, satuan lain adalah KWh (Kilowattjam). Listrik untuk industri dan perumahan dihasilkan dari pembangkit listrik, misalnya: PLTA, PLTB, PLTD (diesel), PLTM, PLTS (surya), PLTU, dan lainnya.

### **2. Manfaat dan perubahan bentuk energi listrik**

#### **a. Manfaat Energi Listrik**

Manfaat listrik memang begitu luas. Salah satu sumber energi ini bahkan bisa dikatakan menjadi penopang dalam kegiatan sehari-hari kita. Energi listrik juga menjadi energi yang dapat berubah menjadi berbagai energi lainnya, seperti energi cahaya, energi bunyi, energi gerak, dan masih banyak yang lainnya.

Hampir setiap waktu kita bisa merasakan manfaat listrik. Sadar atau tidak, energi listrik sudah banyak berkontribusi dalam setiap aktivitas. Berikut ini beberapa manfaat listrik yang sering kita rasakan dalam kegiatan sehari-hari.

#### **1) Listrik sebagai Penerangan**

Manfaat listrik yang pertama adalah sebagai sumber penerangan. Listrik membuat kehidupan dunia ini menjadi lebih terang. Anda juga harus bersyukur

karena tidak perlu menghabiskan banyak lilin dalam satu malam sebagai sumber penerangan.

Energi listrik yang diubah menjadi cahaya memang sangat membantu dalam kehidupan. Anda bisa membaca di malam hari, mengerjakan tugas kantor, dan rasa aman pun lebih terjamin karena tidak perlu takut jika melewati suatu jalan di malam hari.

## **2) Listrik Sebagai Sumber Energi**

Manfaat listrik yang kedua yaitu sebagai sumber energi. Coba lihat benda-benda di sekeliling Anda. TV, kulkas, mesin cuci, AC, komputer, laptop, lampu semuanya adalah benda-benda yang menggunakan listrik sebagai sumber energi.

Memang harus diakui bahwa listrik menjadi sesuatu yang penting dalam aktivitas kita. Tanpa listrik, entah bagaimana kita bisa mendapatkan manfaat serupa dari benda-benda tersebut.

## **3) Listrik sebagai Penghasil Gerak**

Manfaat listrik yang ketiga yaitu sebagai penghasil gerak. Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, bahwa listrik bisa diubah menjadi berbagai macam energi lain, termasuk energi gerak. Anda bisa melihat contohnya pada kipas angin, blender, atau moda transportasi.

Penggunaan listrik pada peralatan rumah tangga, dinilai sangat membantu dan lebih efektif. Penggunaan energi dari arus listrik pun juga dinilai lebih ramah lingkungan karena tidak menimbulkan pencemaran. Itulah kenapa saat ini terobosan mobil listrik terus coba dikembangkan untuk mengurangi pencemaran akibat penggunaan bahan bakar minyak bumi.

## **4) Listrik dalam Bidang Medis**

Manfaat listrik yang keempat yaitu manfaat listrik dalam bidang medis. Manfaat listrik juga hadir membantu kita dalam urusan medis. Dengan perkembangan teknologi yang pesat, serta diiringi dengan pengetahuan medis, akhirnya banyak alat-alat medis muncul untuk membantu sebagai bukti inovasi dalam bidang pengobatan. Bahkan saat ini, ada terapi listrik yang memanfaatkan

rangsangan elektrik. Terapi ini cukup sering digunakan untuk menangani beberapa jenis penyakit, seperti saraf dan kejiwaan.

**b. Perubahan Energi Listrik**

1. Energi listrik menjadi energi panas, contohnya setrika, rice cooker, dan oven listrik
2. Energi listrik menjadi energi cahaya, contohnya lampu dan televisi.
3. Energi listrik menjadi energi gerak, contohnya kipas angin
4. Energi listrik menjadi energi bunyi, contohnya radio dan televisi.



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### (KELIMA)

#### A. Identitas Sekolah

Satuan Pendidikan	: SD Negeri 3 Banjar Tengah
Kelas/Semester	: IV/ 1
Tema	: 2. Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 3. Energi Alternatif
Pembelajaran	: 1
Muatan Pembelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 1 x pembelajaran (3 x 35 menit)

#### B. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda- benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

#### Muatan IPA

Kompetensi dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Mengemukakan pengertian energi alternatif. <b>(Mengemukakan = C3)</b> 3.5.2 Menyebutkan contoh dari energi alternatif. <b>(Menyebutkan = C1)</b> 3.5.3 Menemukan perubahan bentuk energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b> 3.5.4 Menemukan manfaat sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b>
4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.	4.5.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menyajikan = C5)</b> 4.5.2 Menyajikan mind mapping tentang perubahan bentuk energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menyajikan = C5)</b>

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan percobaan, siswa dapat mengemukakan pengertian energi alternatif dengan tepat.
2. Dengan percobaan siswa mampu menyebutkan contoh energi alternatif dengan tepat.
3. Dengan percobaan siswa mampu menemukan perubahan bentuk energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
4. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

5. Setelah percobaan, siswa mampu menyajikan laporan dalam bentuk peta pikiran hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan sistematis.

**\*) Pendidikan karakter yang diharapkan:** Religius  
 Nasionalis  
 Mandiri  
 Gotong Royong  
 Integritas

**\*) Kecapakan Abad 21 dengan 4C:** *Critical Thinking*  
*Communication*  
*Collaboration*  
*Creativity*

#### **E. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian energi alternatif (terlampir)
2. Contoh dan manfaat energi alternatif (terlampir)

#### **F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran : STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*)

Model Pembelajaran : *Project Based Learning (PjBL)*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, proyek

#### **G. Media, Alat dan Bahan, Sumber Belajar**

Media Pembelajaran : LCD dan video offline yang didownload dari youtube pada link : <https://youtu.be/Xgjvt4gDSbA>

Alat dan Bahan : Buluh bambu, kertas atau kantong plastik bekas, tali kasur, piasu/cutter, gunting, lem atau dupa.

Sumber Belajar : - Buku Siswa Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017

- Buku Guru Kelas 4 Tema 2 selalu berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017.

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa saling memberikan salam. <b>Communication</b></li> <li>2. Guru dan siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran berdasarkan keyakinan masing-masing. <b>Religius</b></li> <li>3. Menyanyikan lagu nasional “Indonesia Raya”. <b>Nasionalis</b></li> <li>4. Guru mengingatkan 3M (Memakai masker, Mencuci tangan, dan Menjaga jarak) kepada siswa untuk protokol kesehatan di masa pandemi Covid-19.</li> <li>5. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.</li> <li>6. Guru menanyakan kabar siswa. <b>Communication</b></li> <li>7. Pembiasaan Membaca 15 menit. <b>Literasi</b></li> <li>8. Guru menginformasikan pembelajaran yang akan dilakukan, mulai dari tema, subtema, dan pembelajaran. <b>Integritas</b></li> <li>9. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan dan kegiatan apa saja yang akan mereka lakukan. <b>Communication</b></li> <li>10. Guru melakukan apersepsi dengan meminta siswa untuk mengingat pembelajaran sebelumnya dan</li> </ol>	15 menit

		memaparkannya secara lisan.	
2.	Inti	<p><b>Penerapan Pendekatan STEAM-PjBL</b></p> <p>11. Siswa membentuk diri menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 5 orang siswa. <i>Collaboration</i></p> <p>12. Guru menayangkan video mengenai energi alternatif yang didownload melalui youtube. <i>(Science and Tecnology) Critical Thinking</i></p> <p><b>(Fase 1: Mengajukan pertanyaan mendasar)</b></p> <p>13. Guru mengajukan pertanyaan mendasar mengenai energi alternatif.</p> <p>14. Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan. <i>Communication</i></p> <p><b>(Fase 2: Mendesain proyek)</b></p> <p>15. Siswa diarahkan untuk melakukan percobaan energi alternatif dalam kehidupan untuk membuat produk berupa layang-layang dan mind mapping. <i>Creativity</i></p> <p>16. Guru memberikan LKPD kepada siswa untuk dikerjakan serta membagi tugas dengan kelompoknya masing-masing. <i>Collaboration</i></p> <p>17. Siswa memahami LKPD yang diberikan serta memulai untuk mendesain proyek yang akan dikerjakan bersama dengan kelompoknya. <i>Creativity</i></p> <p><b>(Fase 3: Menyusun jadwal)</b></p> <p>18. Siswa menyusun jadwal pembuatan proyek yang dilakukan serta membagi tugas dengan kelompoknya mulai dari melakukan percobaan hingga menghasilkan produk berupa mind mapping dan layang-layang.</p>	70 menit

		<p style="text-align: center;"><b><i>Collaboration</i></b></p> <p>19. Siswa mengerjakan proyek berdasarkan LKPD yang telah diberikan.</p> <p>20. Siswa melakukan percobaan membuat layang-layang, dengan batasan waktu yang diberikan oleh guru.</p> <p><b>(Fase 4: Monitor kemajuan proyek)</b></p> <p>21. Guru mengamati proyek yang dilakukan siswa serta melihat perkembangan proyek yang dilakukan siswa.</p> <p>22. Siswa diberikan kesempatan untuk memodifikasi proyek yang mereka buat yaitu menambahkan hiasan pada layang-layang serta mengatur keseimbangan layang-layang yang mereka buat agar layang-layang dapat terbang dengan baik. Kondisi ini akan mengiring siswa untuk menemukan konsep yang lebih dalam mengenai energi alternatif.</p> <p><b><i>(Art and Mathematic) Creativity</i></b></p> <p>23. Setelah proyek selesai dilakukan kemudian siswa membersihkan alat-alat yang digunakan untuk mengerjakan proyek. <b>Gotong Royong</b></p> <p>24. Setelah selesai siswa bersama dengan kelompoknya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD. <b><i>Critical Thinking</i></b></p> <p>25. Siswa membuat laporan hasil percobaan sesuai dengan sistematika yang diberikan oleh guru. <b><i>(Engineering) Kemandirian</i></b></p> <p>26. Setelah selesai mengerjakan soal yang ada pada LKPD, kemudian siswa membuat mind mapping tentang energi alternatif. <b><i>(Art)</i></b></p> <p><b>(Fase 5: Penilaian proyek)</b></p> <p>27. Setelah selesai kegiatan percobaan kemudian guru memberikan nilai terhadap produk berupa layang-layang dan mind mapping dibuat</p>	
--	--	--	--

		<p>siswa.</p> <p>28. Siswa memasang produk berupa layang-layang pada dinding bagian belakang kelas.</p> <p><b>(Fase 6: Evaluasi pengalaman)</b></p> <p>29. Guru dan siswa mengevaluasi pengalaman dalam mengerjakan proyek.</p> <p>30. Guru dan siswa melakukan Ice Breaking untuk memotivasi siswa dan menghilangkan kejenuhan siswa dalam belajar.</p>	
3.	<b>Penutup</b>	<p>31. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi kegiatan hari itu. Dalam kegiatan refleksi, guru memberikan beberapa pertanyaan berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa yang kamu pelajari hari ini?</li> <li>b. Bagaimana perasaanmu saat pengerjaan proyek?</li> <li>c. Kegiatan apa yang paling kamu sukai?</li> </ol> <p>32. Pertanyaan yang diajukan guru pada kegiatan refleksi dijawab siswa secara lisan oleh siswa.</p> <p>33. Guru dan siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran.</p> <p><b><i>Integritas</i></b></p> <p>34. Guru memberikan penilaian hasil belajar.</p> <p>35. Memberi remedial dan pengayaan kepada siswa yang belum memenuhi kriteria minimal dan memberi tugas untuk siswa yang telah memenuhi kriteria minimal.</p> <p>36. Menyanyikan lagu daerah “Ampar-Ampar Pisang” <b><i>Nasionalis</i></b></p> <p>37. Mengajak semua siswa berdo’a menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran) <b><i>Religius</i></b></p> <p>38. Guru dan siswa saling memberikan</p>	20 menit

		salam untuk menutup pembelajaran.	
--	--	-----------------------------------	--

- **Pegayaan:**

Apabila memiliki waktu, siswa dapat mencari energi alternatif yang ada disekitarmu sebanyak-banyak beserta manfaatnya.

- **Remidial:**

Bagi siswa yang belum mampu membuat mind mapping pemanfaatan energi alternatif dengan baik, maka siswa tersebut dapat membuat mind mapping pemanfaatan energi alternatif dirumah.

## I. Penilaian

### 1. Penilaian Sikap

- Bentuk penilaian : Non-tes
- Teknik penilaian : Observasi
- Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar observasi

#### Rubrik Penilaian sikap

Aspek	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Ketaatan beribadah	Selalu menunjukkan ketaatan beribadah.	Sering menunjukkan ketaatan beribadah.	Kadang-kadang menunjukkan ketaatan beribadah.	Tidak pernah menunjukkan ketaatan beribadah.
Teliti	Selalu mengerjakan soal latihan dengan sangat teliti dan sangat sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Sering mengerjakan soal latihan dengan teliti dan sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Kadang-kadang mengerjakan soal latihan dengan cukup teliti dan cukup sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.	Tidak pernah mengerjakan soal latihan dengan teliti dan belum sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam pengerjaan soal.

### Format Lembar Penilaian Sikap

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Ketaatan Beribadah				Teliti			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
Dst									

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### 2. Penilaian Pengetahuan

- Bentuk penilaian : Tes
- Teknik penilaian : Penugasan
- Instrumen penilaian : Tes Esai

#### Soal:

Jawablah soal berikut dengan benar!

- Kemukakan pengertian energi alternatif!
- Sebutkan contoh energi alternatif!
- Temukanlah perubahan energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari!
- Temukanlah manfaat sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari!

**Kunci jawaban:**

1. Eenergi alternatif (energi terbarukan) adalah semua sumber energi yang bertujuan menggantikan bahan bakar konvensional atau energi yang dapat menggantikan bahan bakar minyak.
2. Contoh energi alternatif adalah panas matahari, geothermal (panas bumi), angin, air, biomassa, tidal, etanol, nuklir, hidrogen, dan biodiesel.
3. Perubahan energi alternatif yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari seperti energi matahari menjadi panas, energi angin menjadi gerak, energi air menjadi gerak, energi air menjadi listrik, energi matahari menjadi listrik, dll.
4. Manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari yaitu mengurangi pemanasan global, sumber energi yang tidak pernah habis, meningkatkan kesehatan masyarakat secara drastis, menghemat sumber daya uang, menciptakan peluang dan lapangan kerja, penggunaan biodiesel dalam pertanian, penggunaan air untuk pembangkit listrik, dan penggunaan panas bumi sebagai pembangkit listrik.

**Rubrik Penilaian Pengetahuan**

Nomer Soal	Kriteria Penilaian	Skor
1-4	Menjawab dengan jawaban benar	5
	Menjawab dengan jawaban benar namun kurang lengkap	3
	Menjawab dengan jawaban salah	1
	Tidak menjawab	0

**Format Lembar Penilaian Pengetahuan**

No.	Nama	Perolehan Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			
dst.			

**Pedoman Penskoran:****Skor maksimal : 20**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

**3. Penilaian Keterampilan**

- a. Bentuk penilaian : Unjuk kerja
- b. Teknik penilaian : Penugasan
- c. Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar penilaian keterampilan

**IPA** : menyajikan peta pikiran dan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif.

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Pendampingan
	4	3	2	1
Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dengan tepat.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dengan cukup tepat.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dengan kurang tepat.	Belum mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dengan tepat.
Peta pikiran perubahan bentuk energi alternatif.	Mampu menyajikan peta pikiran perubahan bentuk energi alternatif dengan tepat.	Mampu menyajikan peta pikiran perubahan bentuk energi alternatif dengan cukup tepat.	Mampu menyajikan peta pikiran perubahan bentuk energi alternatif dengan kurang tepat.	Belum mampu menyajikan peta pikiran perubahan bentuk energi alternatif dengan tepat.

**Lembar Penilaian**

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif				Peta pikiran perubahan bentuk energi alternatif			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
Dst									

**Pedoman Penskoran:**

Skor maksimal : 8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Mengetahui,

Kepala SD .....

Negara,

Guru Kelas IV

.....  
NIP.....

.....  
NIP.....

## **Lampiran 1. Materi Pembelajaran**

### **1. Pengertian Energi Alternatif**

Energi alternatif atau energi terbarukan merupakan energi pengganti bahan bakar fosil. Energi alternatif ini digunakan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar hidrokarbon yang dapat merusak lingkungan dan pemanasan global dari emisi karbondioksida yang tinggi.

Dengan meningkatnya teknologi, energi alternatif masih terus dikembangkan. Seiring berjalannya waktu energi tak terbarukan mulai ditinggalkan karena merusak lingkungan dan berdampak buruk bagi kelangsungan hidup di masa depan.

### **2. Contoh dan Manfaat Energi Alternatif**

#### **a. Contoh Energi Alternatif**

##### **1) Panas Matahari**

Panas matahari merupakan energi yang tidak terbatas. Energi dari matahari dapat digunakan sebagai pembangkit listrik. Energi matahari dapat dirubah menjadi listrik dengan bantuan panel surya. Namun penggunaan panel surya masih terbatas karena biaya masih tinggi dan berkali lipat dari penggunaan bahan bakar fosil.

##### **2) Panas Bumi**

Panas bumi juga dapat menjadi pembangkit listrik dan merupakan sumber energi yang tidak pernah habis. Panas dari dalam bumi akan menghasilkan uap yang kemudian dikelola sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTPB).

##### **3) Air**

Air menjadi sumber energi yang terbarukan. Arus air ini dapat menggerakkan kincir atau turbin air yang kemudian dialihkan menjadi energi listrik. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) ini menggunakan arus sungai, ombak, dan air terjun sebagai pembangkit energi ini.

#### 4) Biomassa

Biomassa ini merupakan energi yang terbarukan yang berupa cangkang sawit, sekam padi, tongkol jambu, ampas tebu, serbu kayu dan energi dari limbah pertanian. Energi biomassa ini diharapkan bisa menekan penggunaan bahan bakar fosil untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan listrik.

#### 5) Etanol

Etanol merupakan energi yang berasal dari alkohol yang mengalami proses fermentasi pada tumbuhan seperti gandum dan jagung yang digunakan sebagai bahan bakar minyak.

### **b. Manfaat Energi Alternatif**

#### 1) Mengurangi dampak pemanasan global

Lingkungan manusia dipenuhi racun kimia berbahaya serta emisi karbon dioksida selama bertahun-tahun. Pencemaran ini juga berdampak terhadap peningkatan ketinggian air laut, penipisan lapisan ozon, pemanasan global, kekeringan, kepunahan flora dan fauna, dan lainnya. Tentunya penggunaan energi alternatif terbarukan bisa mengurangi bahkan menghilangkan beragam faktor penyebab rusaknya alam. Pasalnya, energi alternatif adalah energi bersih yang bisa membantu manusia modern menghadapi krisis lingkungan

#### 2) Sumber energi yang tidak pernah habis

Salah satu kelebihan energi alternatif adalah sumber energi yang tidak akan pernah habis. Bandingkan dengan bahan bakar fosil seperti gas, minyak, dan batu bara, yang suatu waktu nanti akan semakin sulit untuk diperoleh. Sementara itu, contoh energi alternatif seperti angin, matahari, dan air bisa dibilang merupakan sumber energi yang tak akan pernah habis. Di negara berkembang, energi semacam ini bisa jadi solusi karena lambat laun bahan bakar fosil persediaannya semakin berkurang dan berdampak pada kerusakan lingkungan.

#### 3) Meningkatkan kesehatan masyarakat secara drastis

Polusi menjadi salah satu faktor penyebab utama penyakit dan buruknya kondisi kesehatan masyarakat perkotaan akibat penggunaan energi fosil yang

masif. Sementara energi terbarukan adalah sumber energi yang bersih serta mampu mencegah timbulnya polusi. Sekedar diketahui bahwa penggunaan batu bara dan minyak bumi telah berkontribusi baik secara langsung maupun tak langsung pada masalah pernapasan, kanker, penyakit jantung, dan berbagai penyakit parah lainnya yang dapat membahayakan nyawa manusia.

4) Menghemat sumber daya dan uang

Banyak yang menyangka bila energi alternatif cenderung mahal dan boros dari segi finansial. Padahal anggapan itu tidaklah benar. Justru penggunaan energi terbarukan akan menghemat uang dalam penggunaan jangka panjang seperti biaya isi ulang, maintenance, isi ulang, hingga biaya pengoperasian dan penggunaan bahan bakarnya itu sendiri.

Misalnya pompa submersible tenaga surya yang bisa jadi mahal dari segi harga barang dan panel tenaga suryanya. Namun, kamu tidak perlu bergantung pada listrik terus karena pompa air di rumah akan selalu beroperasi mengingat bahwa sinar matahari akan selalu ada setiap hari dan bisa dinikmati secara gratis.

5) Menciptakan peluang dan lapangan pekerjaan

Menurut data BP Statistical Review of World Energy, pertumbuhan konsumsi energi nasional pada 2019 sebesar 8,3 persen, sementara sepanjang 2008 sampai 2018 pertumbuhan kebutuhan energi hanya 4,0 persen. Peningkatan kebutuhan yang melonjak itu tentunya akan semakin meningkat setiap tahun dan tentunya berimbas pada peningkatan kebutuhan sumber daya manusia. Pasalnya penggunaan energi terbarukan membutuhkan tenaga kerja spesialis tambahan dibandingkan penggunaan energi konvensional. Belum lagi penggunaan energi terbarukan bisa mempekerjakan lebih dari 24 juta orang di seluruh dunia, terutama di sektor tenaga surya dan angin. Berbagai bidang pekerjaan yang dibutuhkan meliputi tenaga kerja di proses produksi, konstruksi dan pemasangan, transportasi, logistik, keuangan, sampai konsultasi legal.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(KEENAM)**

**A. Identitas Sekolah**

Satuan Pendidikan	: SD Negeri 3 Banjar Tengah
Kelas/Semester	: IV/ 1
Tema	: 2. Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 3. Energi Alternatif
Pembelajaran	: 3
Muatan Pembelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 1 x pembelajaran (3x35 menit)

**B. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda- benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

#### Muatan IPA

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Mengemukakan kentang, jeruk, dan apel sebagai energi alternatif. <b>(Mengemukakan = C3)</b> 3.5.2 Menemukan buah dan sayur yang dapat dijadikan sumber energi alternatif. <b>(Menemukan = C4)</b> 3.5.3 Menemukan manfaat kentang sebagai sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Menemukan = C4)</b>
4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.	4.5.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi pada kentang. <b>(Menyajikan = C5)</b>

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan percobaan, siswa mampu menjelaskan kentang, jeruk dan apel sebagai sumber energi alternatif dengan tepat.
2. Dengan percobaan, siswa mampu menemukan buah dan sayur yang dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif dengan tepat.
3. Dengan percobaan, siswa mampu mengidentifikasi manfaat kentang sebagai sumber energi alternatif dengan tepat.
4. Dengan percobaan menggunakan kentang, siswa mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi dengan sistematis.

- \*) Pendidikan karakter yang diharapkan:** Religius  
 Nasionalis  
 Mandiri  
 Gotong Royong  
 Integritas

- \*) Kecapakan Abad 21 dengan 4C:** *Critical Thinking*  
*Communication*  
*Collaboration*  
*Creativity*

### **E. Materi Pembelajaran**

- a. Pemanfaatan buah-buahan sebagai sumber energi alternatif (terlampir)

### **F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

- Pendekatan Pembelajaran : STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*)  
 Model Pembelajaran : *Project Based Learning* (PjBL)  
 Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, proyek

### **G. Media, Alat dan Bahan, Sumber Belajar**

- Media Pembelajaran : LCD dan video offline yang didownload dari youtube pada link:  
[https://youtu.be/Q\\_eFWBVB1A](https://youtu.be/Q_eFWBVB1A)
- Alat dan Bahan : Kabel kawat, bola lampu, penjepit buaya, seng, koin kuning, buang apel, buah jeruk, dan buah kentang
- Sumber Belajar : - Buku Siswa Kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017  
 - Buku Guru kelas 4 Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Estimasi Waktu
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa saling memberikan salam. <i>Communication</i></li> <li>2. Guru dan siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran berdasarkan keyakinan masing-masing. <i>Religius</i></li> <li>3. Menyanyikan lagu nasional “Indonesia Raya”. <i>Nasionalis</i></li> <li>4. Guru mengingatkan 3M (Memakai masker, Mencuci tangan, dan Menjaga jarak) kepada siswa untuk protokol kesehatan di masa pandemi Covid-19.</li> <li>5. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.</li> <li>6. Guru menanyakan kabar siswa. <i>Communication</i></li> <li>7. Pembiasaan Membaca 15 menit. <i>Literasi</i></li> <li>8. Guru menginformasikan pembelajaran yang akan dilakukan, mulai dari tema, subtema, dan pembelajaran. <i>Integritas</i></li> <li>9. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan dan kegiatan apa saja yang akan mereka lakukan. <i>Communication</i></li> <li>10. Guru melakukan apersepsi dengan meminta siswa untuk mengingat pembelajaran sebelumnya dan memaparkannya secara lisan.</li> </ol>	15 menit
2.	Inti	<b>Penerapan Pendekatan STEAM-PjBL</b>	70 menit

		<p>11. Siswa membentuk diri menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri dari 5 orang siswa. <b>Collaboration</b></p> <p>12. Guru menayangkan video offline tentang buah-buahan sebagai energi alternatif. (<b>Science and Tecnology</b>) <b>Critical Thinking</b></p> <p>13. Siswa membaca teks berisi informasi tentang energi alternatif dari kentang yang mampu menghasilkan arus listrik bertegangan rendah. <b>Critical Thinking</b></p> <p><b>(Fase 1: Mengajukan pertanyaan mendasar)</b></p> <p>14. Guru mengajukan pertanyaan mendasar mengenai pemanfaatan buah-buahan sebagai sumber energi alternatif dalam kehidupan.</p> <p>15. Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan. <b>Communication</b></p> <p><b>(Fase 2: Mendesain proyek)</b></p> <p>16. Siswa diarahkan untuk melakukan percobaan energi alternatif dalam kehidupan untuk membuat produk rangkaian listrik menggunakan buah-buahan dan laporan. <b>Creativity</b></p> <p>17. Guru memberikan LKPD kepada siswa untuk dikerjakan serta membagi tugas dengan kelompoknya masing-masing. <b>Collaboration</b></p> <p>18. Siswa memahami LKPD yang diberikan serta memulai untuk mendesain proyek yang akan dikerjakan bersama dengan kelompoknya. <b>Creativity</b></p> <p><b>(Fase 3: Menyusun jadwal)</b></p> <p>19. Siswa menyusun jadwal pembuatan proyek yang dilakukan serta membagi tugas dengan kelompoknya mulai dari</p>	
--	--	---	--

		<p>melakukan percobaan hingga menghasilkan produk rangkaian listrik dari buah-buahan dan laporan. <b>Collaboration</b></p> <p>20. Siswa mengerjakan proyek berdasarkan LKPD yang telah diberikan.</p> <p>21. Siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan membuat rangkaian listrik dengan menggunakan buah kentang, jeruk dan apel.</p> <p><b>(Fase 4: Monitor kemajuan proyek)</b></p> <p>22. Guru mengamati proyek yang dilakukan siswa serta melihat perkembangan proyek yang dilakukan siswa.</p> <p>23. Siswa diberikan kesempatan untuk memodifikasi proyek yang mereka buat yaitu membuat rangkaian yang sama namun menggunakan 2 lampu. Kondisi ini akan menggiring siswa ke konsep yang lebih dalam mengenai pemanfaatan buah-buahan sebagai sumber energi alternatif. <b>(Art and Mathematic)</b></p> <p><b>Creativity</b></p> <p>24. Siswa menuliskan hasil dari percobaan pada tabel yang terdapat pada LKPD.</p> <p>25. Setelah proyek selesai dilakukan kemudian siswa membersihkan alat-alat yang digunakan untuk mengerjakan proyek. <b>Gotong Royong</b></p> <p>26. Setelah selesai siswa bersama dengan kelompoknya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD. <b>Critical Thinking</b></p> <p>27. Siswa membuat laporan hasil percobaan sesuai dengan sistematika yang diberikan oleh guru. <b>(Engineering) Kemandirian</b></p> <p>28. Setelah selesai membuat laporan, siswa memajang hasil produk berupa rangkaian listrik di meja belakang kelas.</p>	
--	--	--	--

		<p><b>(Fase 5: Penilaian proyek)</b> 29. Guru menilai produk yang dibuat siswa berupa mind mapping.</p> <p><b>(Fase 6: Evaluasi pengalaman)</b> 30. Guru dan siswa mengevaluasi pengalaman dalam mengerjakan proyek. 31. Guru dan siswa melakukan Ice Breaking untuk memotivasi siswa dan menghilangkan kejenuhan siswa dalam belajar.</p>	
3.	<b>Penutup</b>	<p>32. Guru dan siswa melakukan kegiatan refleksi kegiatan hari itu. Dalam kegiatan refleksi, guru memberikan beberapa pertanyaan berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apa yang kamu pelajari hari ini?</li> <li>Bagaimana perasaanmu saat pengerjaan proyek?</li> <li>Kegiatan apa yang paling kamu sukai?</li> </ol> <p>33. Pertanyaan yang diajukan guru pada kegiatan refleksi dijawab siswa secara lisan oleh siswa.</p> <p>34. Guru dan siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran.</p> <p><b><i>Integritas</i></b></p> <p>35. Guru memberikan penilaian hasil belajar.</p> <p>36. Memberi remedial dan pengayaan kepada siswa yang belum memenuhi kriteria minimal dan memberi tugas untuk siswa yang telah memenuhi kriteria minimal.</p> <p>37. Menyanyikan lagu daerah “Ampar-Ampar Pisang” <b><i>Nasionalis</i></b></p> <p>38. Mengajak semua siswa berdo’a menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran) <b><i>Religius</i></b></p> <p>39. Guru dan siswa saling memberikan</p>	20 menit

		salam untuk menutup pembelajaran.	
--	--	-----------------------------------	--

- **Pegayaan:**

Apabila memiliki waktu, siswa mencari buah-buahan yang dapat dijadikan sebagai energi alternatif.

- **Remidial:**

Bagi siswa yang belum mampu membuat mind mapping pemanfaatan energi alternatif dengan baik, maka siswa tersebut dapat membuat mind mapping pemanfaatan energi alternatif dirumah.

**I. Penilaian**

**1. Penilaian Sikap**

- Bentuk penilaian : Non-tes
- Teknik penilaian : Observasi
- Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar observasi

**Rubrik Penilaian sikap**

Aspek	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Ketaatan beribadah	Selalu menunjukkan ketaatan beribadah.	Sering menunjukkan ketaatan beribadah.	Kadang-kadang menunjukkan ketaatan beribadah.	Tidak pernah menunjukkan ketaatan beribadah.
Rasa Ingin Tahu	Selalu menunjukan sikap rasa ingin tahu dalam semua kegiatan pembelajaran.	Sering menunjukan sikap rasa ingin tahu dalam semua kegiatan pembelajaran.	Kadang-kadang menunjukan sikap rasa ingin tahu dalam beberapa kegiatan pembelajaran.	Tidak pernah menunjukan sikap rasa ingin tahu dalam semua kegiatan pembelajaran.

### Format Lembar Penilaian Sikap

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Ketaatan Beribadah				Rasa Ingin Tahu			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
Dst									

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### 2. Penilaian Pengetahuan

- Bentuk penilaian : Tes
- Teknik penilaian : Penugasan
- Instrumen penilaian : Tes Esai

#### Soal:

Jawablah soal berikut dengan benar!

- Kemukakanlah mengapa kentang, jeruk, dan apel dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif?
- Temukanlah sumber daya alam yang dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif!
- Temukanlah apa manfaat kentang sebagai sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari!

4. Mengapa energi alternatif sangat penting?

**Kunci jawaban:**

1. Kentang, jeruk, dan apel dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif karena buah-buahan ini memiliki kandungan elektrolit dan bersifat asam, sehingga buah-buahan ini dapat menghasilkan arus listrik bertegangan rendah.
2. Sumber daya alam yang dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif adalah seperti apel, jeruk, kentang, bunga matahari, buah pisang, buah jarak, kacang tanah, kedelai dan kelapa sawit.
3. Manfaat kentang sebagai sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari adalah dapat digunakan sebagai pengganti energi listrik.
4. Energi alternatif sangat penting karena sumber energi dari minyak bumi yang selama ini banyak digunakan bersifat tidak terbarukan, maka dari digunakanlah energi alternatif yang berasal dari sumber energi yang tidak akan habis.

**Rubrik Penilaian Pengetahuan**

<b>Nomer Soal</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
1-4	Menjawab dengan jawaban benar	5
	Menjawab dengan jawaban benar namun kurang lengkap	3
	Menjawab dengan jawaban salah	1
	Tidak menjawab	0

### Format Lembar Penilaian Pengetahuan

No.	Nama	Perolehan Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			
dst.			

#### Pedoman Penskoran:

Skor maksimal : 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

### 3. Penilaian Keterampilan

- Bentuk penilaian : Unjuk kerja
- Teknik penilaian : Penugasan
- Instrumen penilaian : Rubrik dan lembar penilaian keterampilan

IPA : menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi.

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Pendampingan
	4	3	2	1
Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi pada percobaan kentang dengan tepat.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi pada percobaan kentang cukup dengan tepat.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi pada percobaan kentang dengan kurang tepat.	Belum mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi pada percobaan kentang dengan tepat.
Kelengkapan susunan laporan hasil pengamatan	Semua susunan laporan hasil pengamatan dibuat dengan sangat	Sebagian susunan laporan hasil pengamatan dibuat dengan lengkap.	Terdapat sedikit susunan laporan hasil pengamatan dibuat dengan	Semua susunan laporan hasil pengamatan dibuat dengan tidak lengkap.

	lengkap.		lengkap.	
--	----------	--	----------	--

**Format Lembar Penilaian**

No	Nama	Aspek Yang Dinilai							
		Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi				Kelengkapan susunan laporan hasil pengamatan			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
Dst									

**Pedoman Penskoran:**

Skor maksimal : 8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala SD .....

Negara,  
Guru Kelas IV

.....  
NIP.....

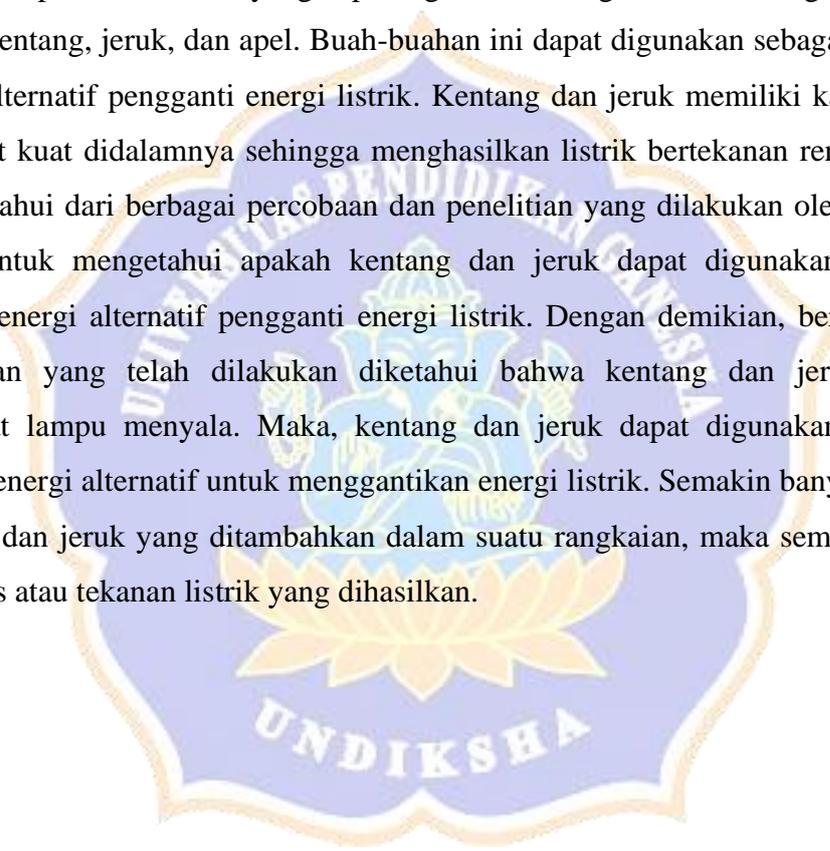
.....  
NIP.....

## Lampiran 1. Materi Pembelajaran

### Buah-buahan sebagai sumber energi alternatif

Buah-buahan merupakan bahan alami yang memiliki banyak manfaat. Selain bermanfaat untuk dikonsumsi, beberapa buah-buahan juga dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif. Buah-buahan memiliki beberapa kandungan yang ada di dalamnya, sehingga beberapa kandungan itu dapat menghasilkan suatu energi yang bermanfaat bagi manusia.

Beberapa buah-buahan yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif adalah kentang, jeruk, dan apel. Buah-buahan ini dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif pengganti energi listrik. Kentang dan jeruk memiliki kandungan elektrolit kuat di dalamnya sehingga menghasilkan listrik bertekanan rendah. Hal ini diketahui dari berbagai percobaan dan penelitian yang dilakukan oleh banyak orang untuk mengetahui apakah kentang dan jeruk dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif pengganti energi listrik. Dengan demikian, berdasarkan percobaan yang telah dilakukan diketahui bahwa kentang dan jeruk dapat membuat lampu menyala. Maka, kentang dan jeruk dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif untuk menggantikan energi listrik. Semakin banyak aliran kentang dan jeruk yang ditambahkan dalam suatu rangkaian, maka semakin kuat pula arus atau tekanan listrik yang dihasilkan.



**Lampiran 15. Hasil Perangkat Pembelajaran LKPD Berpendekatan STEAM-PjBL Setelah Perbaikan Secara Keseluruhan**

**1. LKPD 1 “Manfaat Energi Matahari”**

LKPD 1  
Lembar Kerja Peserta Didik

**“MANFAAT ENERGI MATAHARI”**





KELOMPOK : .....

KELAS : .....

NAMA ANGGOTA : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

TANGGAL KEGIATAN : .....

TEMA 2  
SUBTEMA 1  
Pembelajaran 1





**SUMBER ENERGI**

**Tema** : 2. Selalu Berhemat Energi

**Subtema** : 1. Sumber Energi

**Pembelajaran** : 1

**Alokasi Waktu** : 60 menit

**Kompetensi Dasar:**  
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.

**Indikator:**  
3.5.2 Menemukan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari.  
3.5.3 Menemukan perubahan energi matahari yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

**Tujuan Pembelajaran:**  
1. Dengan percobaan, siswa menemukan manfaat perubahan energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.  
2. Dengan percobaan, siswa menemukan perubahan bentuk energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

**Petunjuk Kerja**  
1. Diskusikanlah persoalan yang ada pada LKPD bersama kelompok masing-masing!  
2. Lakukan percobaan dengan baik!  
3. Kerjakan dengan teliti!  
4. Tulislah jawaban yang benar pada kolom yang tersedia!

**Materi Pembelajaran**

**ENERGI MATAHARI**

Apa itu energi matahari?

Energi matahari adalah energi terbarukan. Artinya energi ini dihasilkan dari sumber alami yang tidak akan habis. Energi matahari adalah pancaran cahaya, juga panas dari Matahari yang dimanfaatkan dengan menggunakan berbagai teknologi. Sebagai bola gas yang berukuran besar, Matahari bisa menghasilkan panas dan cahaya yang terang untuk Bumi. Hal ini disebabkan saat ada reaksi berantai proton-proton memancarkan energi yang sangat besar. Panas dari Matahari menjadi sumber penting energi terbarukan, dan energi matahari atau energi surya ini banyak memberikan manfaat bagi kehidupan manusia.

Manfaat Energi matahari?

1. Sebagai sumber listrik tenaga surya
2. Manfaat matahari di bidang pertanian yaitu rumah kaca
3. Manfaat matahari untuk transportasi
4. Penyimpanan energi menggunakan garam cair

Apa manfaat energi matahari?

Sebagai sumber energi terbesar, energi matahari dapat berubah menjadi energi-energi lainnya seperti:

- 1) Energi matahari menjadi cahaya
- 2) Energi matahari menjadi panas
- 3) Energi matahari menjadi listrik

**Fase 1. Mengajukan Pertanyaan**

Apakah terdapat manfaat serta perubahan energi matahari yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari?

Hari ini kita akan melakukan proyek apa ya?

Hari ini kita akan melakukan percobaan dan membuat sebuah mind mapping mengenai manfaat energi matahari!

**Alat dan Bahan**

1. 2 helai sapu tangan
2. 2 lembar tisu
3. 2 lembar kertas
4. Air
5. Stopwatch/ Jam dinding
6. Termometer
7. 2 gelas plastik



**Fase 2. Mendesain Proyek**



**Kegiatan 1 (Manfaat Energi Matahari):**

1. Ambil 2 helai sapu tangan, 2 lembar tisu, dan 2 lembar kertas.
2. Basahi 2 helai sapu tangan, 2 lembar tisu, dan 2 lembar kertas.
3. Jemurlah sehelai sapu tangan, selembar tisu, dan selembar kertas di tempat panas sedangkan sisanya letakkan di tempat teduh.
4. Ambil stopwach atau gunakan jam dinding untuk mengamati dan tuliskan perubahan yang terjadi pada benda-benda tersebut setelah 15 menit, 30 menit, dan 60 menit. Sembari menunggu hasil, lanjutkan pada kegiatan 2.
5. Perhatikan apa yang terjadi, kemudian catat hasil pengamatanmu pada kolom hasil pengamatan.

**Kegiatan 2 (Perubahan Energi Matahari):**

1. Ambil 2 gelas plastik
2. Isilah gelas plastik dengan air hingga setengah bagian dari gelas plastik
3. Letakkan satu gelas plastik yang sudah berisi air pada tempat panas dan satu lagi pada tempat teduh.
4. Diamkan selama 30 menit.
5. Setelah 30 menit ukur suhu air yang ada pada gelas plastik menggunakan termometer.
6. Kemudian catatlah hasilnya pada kolom hasil pengamatan.



**Fase 3. Menyusun Jadwal**

Susunlah jadwal pengerjaan proyek mulai dari awal pengerjaan hingga selesai!



"Tari ini kita tidak mengenal kita mengerah agar hari esok kita bisa menikmati kesuksesannya"

**Hasil Percobaan**



**Hasil pengamatan Kegiatan 1**

	15 menit	30 menit	60 menit
Tisu			
Kertas			
Sapu Tangan			

	15 menit	30 menit	60 menit
Tisu			
Kertas			
Sapu Tangan			

**Hasil pengamatan Kegiatan 2:**

No	Percobaan	Suhu	Keterangan
1	Air ditempat panas		
2	Air ditempat teduh		

**Mind Mapping Manfaat Energi Matahari**

Buatlah sebuah mind mapping manfaat energi matahari!



## 2. LKPD 2 “Manfaat Energi Angin”

LKPD 2  
Lembar Kerja Peserta Didik

“MANFAAT ENERGI ANGIN”




KELOMPOK : .....

KELAS : .....

NAMA ANGGOTA : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

TANGGAL KEGIATAN : .....

TEMA 2  
SUBTEMA 1  
Pembelajaran 3



SUMBER ENERGI

Tema : 2. Selalu Berhemat Energi  
Subtema : 1. Sumber Energi  
Pembelajaran : 3  
Alokasi Waktu : 60 menit

Kompetensi Dasar:  
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator:  
3.5.2 Menemukan perubahan bentuk energi angin dalam kehidupan sehari-hari.  
3.5.3 Menemukan manfaat energi angin dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran:  
1. Dengan percobaan siswa menemukan perubahan bentuk energi angin dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.  
2. Dengan percobaan siswa menemukan manfaat energi angin dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

Petunjuk Kerja  
1. Diskusikanlah persoalan yang ada pada LKPD bersama kelompok masing-masing!  
2. Lakukan percobaan dengan baik!  
3. Kerjakan dengan teliti!  
4. Tulislah jawaban yang benar pada kolom yang tersedia!

Materi Pembelajaran

ENERGI ANGIN

Apa itu energi angin?

Energi angin merupakan energi terbarukan yang cukup berkembang pemanfaatannya saat ini. Sebab angin adalah salah satu bentuk energi yang tersedia secara melimpah di alam ini. Energi angin adalah energi yang relatif bersih dan ramah lingkungan karena tidak menghasilkan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) atau gas-gas lain yang berperan dalam pemanasan global, sulphur dioksida dan nitrogen oksida (jenis gas yang menyebabkan hujan asam). Energi ini pun tidak menghasilkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan ataupun manusia. Selain ramah lingkungan, sumber energi ini juga selalu tersedia setiap waktu dan memiliki masa depan blns yang menguntungkan.

Apa manfaat energi angin?

Manfaat Energi Angin?

- 1) Menggerakkan Kapal layar
- 2) Membantu Pesawat Terbang
- 3) Membantu Dalam Irigasi
- 4) Olahraga Angin
- 5) Membantu Tanaman Berkembang Biak
- 6) Menentukan Arah

Energi angin dapat berubah menjadi energi-energi lainnya seperti:

- 1) Energi angin menjadi gerak, seperti pada kapal layar dan kincir angin
- 2) Energi angin menjadi listrik, seperti pada turbin angin

Fase 1. Mengajukan Pertanyaan

Apakah terdapat manfaat dan perubahan bentuk energi angin dalam kehidupan sehari-hari?

Hari ini kita akan melakukan proyek apa ya??

“Hari ini kita akan melakukan proyek membuat kincir angin dari kertas dan botol plastik”

Alat dan Bahan

1. Kincir angin dari kertas:
  - Lidi/Sumpit kayu
  - Gunting
  - Lem
  - Kertas berbentuk persegi
  - Jarum/pin/paku payung
2. Kincir angin dari plastik:
  - Botol plastik bekas
  - Gabus bekas tutup botol
  - Lidi/sumpit
  - Gunting



**Pertanyaan**



1. Apa yang dimaksud dengan energi angin?
2. Temuklanlah cara-cara agar kincir angin bisa berputar?
3. Apa manfaat kincir angin dalam kehidupan sehari-hari?
4. Coba temukan perubahan energi angin dalam kehidupan sehari-hari!

**Kolom Jawaban**



Blank lined area for writing answers.

**Fase 4. Penilaian Proyek**



Blank lined area for project evaluation.

**Fase 5. Evaluasi**

Blank lined area for evaluation.



**SELAMAT BEKERJA**

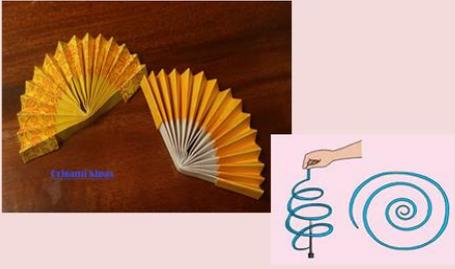


### 3. LKPD 3 “Sumber Energi”

LKPD 3  
Lembar Kerja Peserta Didik

## “SUMBER ENERGI”





**KELOMPOK** : .....

**KELAS** : .....

**NAMA ANGGOTA** : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

**TANGGAL KEGIATAN** : .....

**TEMA 2**  
**SUBTEMA 2**  
Pembelajaran 1





## MANFAAT ENERGI

**Tema** : 2. Selalu Berhemat Energi

**Subtema** : 2. Manfaat Energi

**Pembelajaran** : 1

**Alokasi Waktu** : 60 menit

**Kompetensi Dasar:**  
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.

**Indikator:**  
3.5.3 Menemukan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.  
3.5.4 Menemukan manfaat perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

**Tujuan Pembelajaran:**

- Dengan percobaan, siswa menemukan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
- Dengan percobaan, siswa menemukan manfaat perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.

**Petunjuk Kerja**

- Diskusikanlah persoalan yang ada pada LKPD bersama kelompok masing-masing!
- Lakukan percobaan dengan baik!
- Kerjakan dengan teliti!
- Tuliskan jawaban yang benar pada kolom yang tersedia!

Materi Pembelajaran



### SUMBER ENERGI

Apa itu 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. Dalam hal pembagiannya, Sumber energi secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu: Sumber energi terbarukan/dapat diperbaharui, contohnya energi matahari (cahaya), panas bumi, angin, energi biomassa, energi gas alam, pembangkit listrik tenaga air, energi pasang surut dan sumber energi yang tak terbarukan, contohnya sumber energi yang berasal dari fosil dan sumber energi yang berasal dari mineral alam.

Manfaat sumber energi:

- Energi sebagai penerangan
- Energi sebagai sarana transportasi
- Energi sebagai fotosintesis
- Energi sebagai alat komunikasi
- Energi sebagai alat olahraga
- Energi sebagai penggerak tubuh

Apa manfaat sumber energi?



Terdapat beberapa perubahan bentuk energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Perubahan energi merupakan berubahnya suatu bentuk energi ke dalam bentuk energi yang lainnya. Berikut ini adalah perubahan bentuk energi yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

- Perubahan energi listrik menjadi energi panas, misalnya setrika listrik, kompor listrik, oven, water heater dan microwave.
- Perubahan energi menjadi energi gerak, misalnya blender, mixer, kipas angin dan motor listrik.
- Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya, misalnya lampu pijar dan televisi.
- Energi gerak menjadi energi listrik, misalnya pada PLTA.
- Perubahan energi kimia menjadi energi panas, misalnya pembakaran bahan kimia seperti alkohol, dan bensin.

Fase 1. Mengajukan Pertanyaan



Apakah terdapat manfaat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari?

Hari ini kita akan melakukan proyek apa ya???



"Hari ini kita akan melakukan proyek membuat kipas kertas dan percobaan perubahan energi"

Alat dan Bahan

- Plastik bekas
- Pensil/pulpen
- Gunting
- Benang
- Kertas bekas
- Lem kertas
- Korek api
- Lilin



**Fase 2. Mendesain Proyek**



**Percobaan 1 (Membuat Kipas Kertas):**

1. Buatlah sebuah kipas kertas bersama kelompokmu masing-masing.
2. Berikan gambar atau warna pada kipas agar terlihat lebih menarik.
3. Setelah selesai bandingkan kipas kelompokmu dengan kelompok lain.

**Percobaan 2 (Perubahan Energi)**

1. Ambililah selembar kertas dan gambarlah seperti contoh disamping.
2. Guntinglah mengikuti garis sehingga menyerupai spiral.
3. Lubangi salah satu ujung kertas.
4. Ikat dengan benang, panjang benang sekitar 50 cm.
5. Ikatkan ujung yang lain pada pensil.
6. Nyalakan lilin, letakkan kertas spiral di atas api. Jaga jarak supaya tidak terbakar.
7. Perhatikan, Apayangakan terjadi jika kertas spiral ditempatkan di atas api lilin?



**Fase 3. Menyusun Jadwal**

Susunlah jadwal pengerjaan proyek mulai dari awal pengerjaan hingga selesai!



"Gaba gelap terbitlah terang"

**Hasil Percobaan**



**1. Hasil pengamatan Kegiatan 1**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. Hasil pengamatan Kegiatan 2**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Mind Mapping Sumber Energi**

Buatlah sebuah mind mapping sumber energi!

**Pertanyaan**

1. Apakah ada perbedaan antara kipasmu dan kipas temanmu? Jelaskan!
2. Apakah saat kipas yang dibuat tu digunakan terjadi proses perubahan energi? Jika ada, maka perubahan energi apa yang terjadi?
3. Apa yang terjadi jika kertas spiral ditempatkan di atas api lilin?
4. Apakah yang akan terjadi jika kertas spiral dijauhkan dan didekatkan ke api?
5. Perubahan energi apa yang terjadi pada percobaan kertas spiral?

**Kolom Jawaban**

**Fase 4. Penilaian Proyek**

Lined area for project evaluation.

**Fase 5. Evaluasi**

Lined area for evaluation.

**SELAMAT BEKERJA**



4. LKPD 4 “Energi Listrik”

LKPD 4  
Lembar Kerja Peserta Didik

“ENERGI LISTRIK”



KELOMPOK : .....

KELAS : .....

NAMA ANGGOTA : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

TANGGAL KEGIATAN : .....

TEMA 2  
SUBTEMA 2  
Pembelajaran 3

MANFAAT ENERGI

Tema : 2. Selalu Berhemat Energi  
Subtema : 2. Manfaat Energi  
Pembelajaran : 3  
Alokasi Waktu : 60 menit

Kompetensi Dasar:  
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator:  
3.5.2 Menemukan manfaat perubahan bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.  
3.5.3 Menemukan manfaat perubahan bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran:  
1. Dengan percobaan, siswa menemukan manfaat perubahan berbagai bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.  
2. Dengan percobaan, siswa menemukan perubahan bentuk energi listrik dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

Petunjuk Kerja  
1. Diskusikanlah persoalan yang ada pada LKPD bersama kelompok masing-masing!  
2. Lakukan percobaan dengan baik!  
3. Kerjakan dengan teliti!  
4. Tulislah jawaban yang benar pada kolom yang tersedia!

A. Materi Pembelajaran

ENERGI LISTRIK

“Apa itu energi listrik?”

Energi listrik atau tenaga listrik adalah salah satu jenis energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik atau energi yang tersimpan dalam arus listrik dengan satuan ampere (A) dan tegangan listrik dengan satuan volt (V) dengan ketentuan kebutuhan konsumsi daya listrik dengan satuan Watt (W) untuk menggerakkan motor, lampu penerangan, memanaskan, mendinginkan atau menggerakkan kembali suatu peralatan mekanik untuk menghasilkan bentuk energi yang lain. Energi yang dihasilkan dapat berasal dari berbagai sumber, seperti air, minyak, batu bara, angin, panas bumi, nuklir, matahari, dan lainnya. Satuan pokok energi listrik adalah Joule, satuan lain adalah kWh (Kilowattjam). Listrik untuk industri dan perumahan dihasilkan dari pembangkit listrik, misalnya: PLTA, PLTB, PLTD (diesel), PLTM, PLTS (surya), PLTU, dan lainnya.

“Apa manfaat energi listrik?”

Manfaat energi listrik:  
1) Listrik sebagai Penerangan  
2) Listrik Sebagai Sumber Energi  
3) Listrik sebagai Penghasil Gerak  
4) Listrik dalam Bidang Medis

Perubahan energi listrik:  
1) Energi listrik menjadi energi panas, contohnya setrika, rice cooker, dan oven listrik  
2) Energi listrik menjadi energi cahaya, contohnya lampu dan televisi.  
3) Energi listrik menjadi energi gerak, contohnya kipas angin  
4) Energi listrik menjadi energi bunyi, contohnya radio dan televisi.

Fase 1. Mengajukan Pertanyaan

“Apakah terdapat manfaat dan perubahan energi listrik yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari?”

“Hari ini kita akan melakukan proyek apa ya??”

“Hari ini kita akan melakukan proyek membuat sebuah kincir angin listrik dan percobaan menyalakan lampu dengan baterai”

Alat dan Bahan

Kegiatan 1:  
1. Botol aqua bekas  
2. Kayu yang sudah diserut  
3. Gunting  
4. Spelden  
5. Dinamo  
6. Baterai

Kegiatan 2:  
1. Baterai D  
2. Kawat berpembungkus (2 utas masing-masing 7 cm)  
3. Bohlam kecil  
4. Selotip Listrik  
5. Gunting



**Pertanyaan**



1. Apa yang dimaksud dengan energi listrik?
2. Apakah dinamo dan baterai dapat menggerakkan kincir angin? Jelaskan!
3. Temukan perubahan energi yang terjadi pada percobaan diatas!
4. Selain pada percobaan diatas, temukanlah perubahan energi listrik yang biasa ditemui dalam kehidupan sehari-hari!

**Kolom Jawaban**



Blank lined area for writing answers.

**Fase 4. Penilaian Proyek**



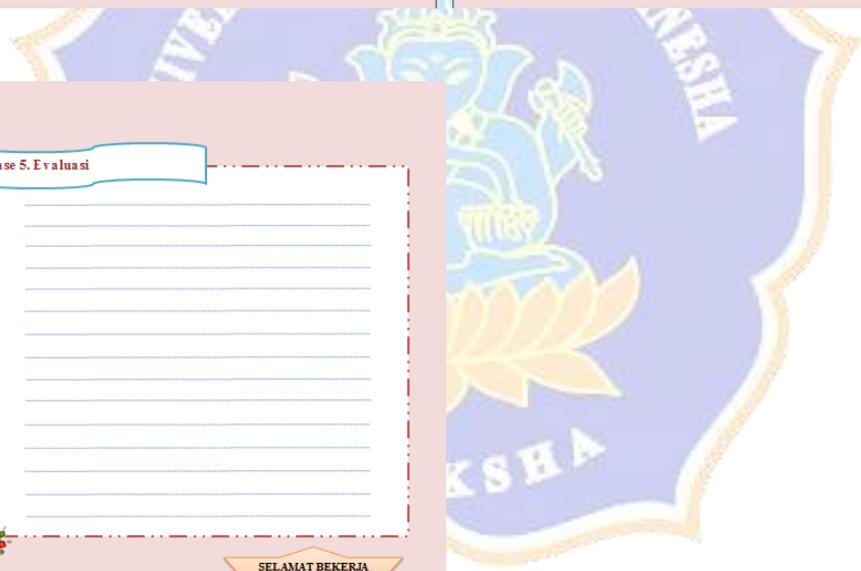
Blank lined area for project evaluation.

**Fase 5. Evaluasi**

Blank lined area for evaluation.



**SELAMAT BEKERJA**



5. LKPD 5 “Energi Alternatif”

LKPD 5  
Lembar Kerja Peserta Didik

“ENERGI ALTERNATIF”

**SUMBER ENERGI ALTERNATIF**

MATAHARI, PANAS BUMI, AIR, ANGIN, BIOMASSA

KELOMPOK : .....

KELAS : .....

NAMA ANGGOTA : 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....  
5. ....

TANGGAL KEGIATAN : .....

TEMA 2  
SUBTEMA 3  
Pembelajaran 1

ENERGI ALTERNATIF

Tema : 2. Selalu Berhemat Energi  
Subtema : 3. Energi Alternatif  
Pembelajaran : 1  
Alokasi Waktu : 60 menit

Kompetensi Dasar:  
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator:  
3.5.3 Menemukan perubahan bentuk energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari.  
3.5.4 Menemukan manfaat sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran:  
1. Dengan percobaan, siswa menemukan perubahan bentuk energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.  
2. Dengan percobaan, siswa menemukan manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

Petunjuk Kerja  
1. Diskusikanlah persoalan yang ada pada LKPD bersama kelompok masing-masing!  
2. Lakukan percobaan dengan baik!  
3. Kerjakan dengan teliti!  
4. Tulislah jawaban yang benar pada kolom yang tersedia!

A. Materi Pembelajaran

ENERGI ALTERNATIF

“Apa itu energi alternatif?”

Energi alternatif atau energi terbarukan merupakan energi pengganti bahan bakar fosil. Energi alternatif ini digunakan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar hidrokarbon yang dapat merusak lingkungan dan pemanasan global dari emisi karbondioksida yang tinggi.

Dengan meningkatnya teknologi, energi alternatif masih terus dikembangkan. Sering berjalannya waktu energi tak terbarukan mulai ditinggalkan karena merusak lingkungan dan berdampak buruk bagi kelangsungan hidup di masa depan.

“Apa contoh dan manfaat energi alternatif?”

**Contoh Energi Alternatif**

- 1) Panas Matahari
- 2) Panas Bumi
- 3) Air
- 4) Biomassa
- 5) Etanol

**Manfaat Energi Alternatif**

- 1) Mengurangi dampak pemanasan global
- 2) Sumber energi yang tidak pernah habis
- 3) Meningkatkan kesehatan masyarakat secara drastis
- 4) Menghemat sumber daya dan uang
- 5) Menciptakan peluang dan lapangan pekerjaan

Fase 1. Mengajukan Pertanyaan

“Apakah terdapat manfaat dan perubahan sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari?”

“Hari ini kita akan melakukan proyek apa ya?”

“Hari ini kita akan melakukan proyek membuat sebuah layang-layang dan mind mapping mengenai energi alternatif”

Alat dan Bahan

1. Buluh bambu
2. Kertas/kantong plastik bekas
3. Tali kesur
4. Pisau/cutter
5. gunting
6. Lem/dupa

### Fase 2. Mendesain Proyek



#### Membuat layang-layang:

1. Buatlah sebuah layang-layang bersama kelompokmu masing-masing!
2. Modifikasilah layang-layang yang kalian buat seperti menambahkan hiasan atau ekor agar layang-layang dapat terbang dengan seimbang.
3. Pastikan layang-layang yang dibuat dapat terbang dengan baik!

### Fase 3. Menyusun Jadwal

Susunlah jadwal pengerjaan proyek mulai dari awal pengerjaan hingga selesai!

### Hasil Pengamatan



### Mind Mapping Manfaat Energi Matahari

Buatlah sebuah mind mapping manfaat energi matahari!

### Pertanyaan



1. Sumber energi apakah yang dapat menerbangkan layang-layang?
2. Apakah energi angin termasuk ke dalam energi alternatif? Berikan alasanmu!
3. Selain untuk menerbangkan layang-layang, berikan contoh lain dari pemanfaatan energi angin dalam kehidupan sehari-hari!
4. Selain energi angin, coba temukan energi alternatif lain yang diketahui dalam kehidupan sehari-hari!

### Kolom Jawaban

**Fase 4. Penilaian Proyek**

**Fase 5. Evaluasi**

SELAMAT BEKERJA



*Lampiran 16. Dokumentasi*





## RIWAYAT HIDUP



Ni Putu Linda Krisna Dewi lahir di Budeng pada tanggal 8 Juli 1999. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Putu Juli Awantara dan Ibu Ni Ketut Sukarini. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis bertempat di Jalan Kepiting, Banjar Delod pangkung, Desa Budeng, Kecamatan Jembrana, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di SD Negeri Budeng dan lulus tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 2 Negara dan lulus tahun 2014. Pada tahun 2017, penulis lulus dari SMA Negeri 2 Negara jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan melanjutkan ke Strata 1 (S1) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2021 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berpendekatan STEAM-PjBL Pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi Muatan IPA Kelas IV Sekolah Dasar” Selanjutnya mulai tahun 2017 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha.