

**L**

**A**

**M**

UNIVERSITAS

**P**

000  
0000

**I**

QUALITY



**R**

**A**

**N**


## Lampiran 1

## Surat penelitian

|  |  |
|--|--|
|   | <b>UNIVERSITAS QUALITY</b><br><b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b><br>Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003<br>web : <a href="http://www.universitasquality.ac.id">www.universitasquality.ac.id</a>   e-mail : <a href="mailto:info@universitasquality.ac.id">info@universitasquality.ac.id</a> |
| Medan, 21 March 2023   |  |
| NOMOR  | : 0984/SPT/FKIP/UQ/III/2023  |
| LAMP   | : -  |
| HAL  | : <b>Izin Penelitian</b>   |
| <b>Kepada Yth :</b>  |  |
| <b>Kepala sekolah sd negeri 064023 kemenangan tani</b>   |  |
| Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :  |  |
| Nama   | : <b>Yuniska Br Sembirng</b>   |
| NPM  | : <b>1905030159</b>  |
| Program Studi  | : <b>Pendidikan Guru Sekolah Dasar</b>   |
| Jenjang Pendidikan   | : <b>S.1</b>   |
| Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul :  |  |
| <b>"Pengembangan lembar kerja peserta didik Lkpd) berbasis proyek (pjb) untuk meningkatkan hasil belajar IPA"</b>  |  |
| Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberikan ijin melakukan penelitian di tempat yang Ibu Pimpin dengan alokasi waktu yang ditentukan. |  |
| Kami sangat mengharapkan bantuan Ibu agar sudi kiranya dapat memberikan data yang diperlukan berhubungan dengan judul Skripsi di atas.   |  |
| Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik sebelumnya kami ucapkan terima kasih.   |  |
| <b>Dekan,</b><br><br><b>Dr. Gemala Widiyarti , S.Sos.I.,M.Pd</b><br><b>NIDN. 0123098602</b>           |  |
| Tembusan :   |  |
| 1. Ka. Prodi PGSD;   |  |
| 2. Dosen Pembimbing;   |  |

## Lampiran 2

## Surat balasan penelitian


 PEMERINTAH KOTA MEDAN  
 DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UPT SDN 064023**  
 NSS : 101076007002    AKREDITASI A TAHUN 2020    NPSN : 10259127  
Jalan Letjend Jamin Ginting Km. 12 Kemenangan Tani Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan Telp. (061) 8363946 Kode Pos 20136  
 Email : Sekolahdasar4023@gmail.com

---

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**  
 Nomor : 422/ 0066

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :


|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Nama             | : Nardi Pasaribu, S. Pd       |
| NIP              | : 19700331 200604 1 001       |
| Pangkat/Golongan | : Penata Tk I/ IIIId          |
| Jabatan          | : Kepala UPT SD Negeri 064023 |

Menerangkan bahwa mahasiswa yang Bernama dibawah Ini :

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| Nama                   | : YUNISKA BR SEMBIRING          |
| NIM                    | : 1905030159                    |
| Jurusan/ Program Studi | : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR |
| Jenjang Pendidikan     | : S.1                           |

telah melaksanakan Penelitian dengan judul : *"Pengembangan lembar kerja peserta didik Lkpd berbasis proyek (Pjbl) untuk meningkatkan hasil belajar IPA"* di UPT SD Negeri 064023 Jl. Jamin Ginting Km 12, Kemenangan Tani Medan Tuntungan,

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

Medan,  
 Kepala UPT SDN 064023  
 Kec. Medan Tuntungan  
  
**NARDI PASARIBU, S. Pd**  
 NIP. 19700331 200604 1 001

## Lampiran 3

## Hasil Wawancara

|     | Pertanyaan Wawancara  | Hasil wawancara   |
|-----|---|---|
| 1.  | Apakah dalam proses pembelajaran di kelas IV ada sebuah permasalahan?   | Ada, Peserta didik malas dan tidak minat mengerjakan soal-soal karena tidak menarik bagi Peserta didik dan masih banyak masalah seperti tidak pernah membuat proyek |
| 2.  | Bagaimana cara Bapak/Ibu mengatasi permasalahan tersebut?   | Guru menjawab dengan menggunakan metode atau bahan ajar lain seperti Quiss, dll.  |
| 3.  | Dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang sering digunakan oleh Bapak/Ibu?   | Guru menjawab buku paket / model pembelajaran, LKS yang sudah tersedia di sekolah   |
| 4.  | Apakah Bapak/Ibu dalam mengajar pernah menggunakan LKPD?  | Guru menjawab pernah karena selama ini peserta didik disediakan LKS dan sekolah sendiri.  |
| 5.  | Apakah LKPD yang digunakan dalam kegiatan mengajar merupakan hasil belajar sendiri atau menggunakan LKPD buatan orang lain? | LKS yang digunakan selama ini tidak dibuat sendiri melainkan diberi oleh pemerintah / telah disediakan oleh sekolah.  |
| 6.  | Apakah bapak/ibu dalam membuat LKPD menyajikan gambar, tabel, maupun variasi warna?   | Guru menjawab tidak hanya memuat Materi, butir pertanyaan berupa esai maupun pilihan berganda.  |
| 7.  | Apakah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang ibu terapkan berbasis model-model pembelajaran tertentu?                      | Belum pernah karena LKPD yang tersedia hanya menjawab pertanyaan dari soal berupa esai dan pilihan berganda <del>tidak</del> belum ada menggunakan model            |
| 8.  | Bagaimana menurut bapak model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL)?  | Model Pembelajaran ini sangat menarik jika diterapkan di dalam kelas untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa dan memunculkan kemampuan siswa.                    |
| 9.  | Apakah bapak/ibu membutuhkan contoh LKPD menggunakan model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) untuk bahan insprasi?       | Perlu karena dari LKPD tersebut dapat meningkatkan minat belajar siswa, guru juga menambahkan LKPD semestinya menarik bagi siswa.                                   |
| 10. | Dalam proses pembelajaran apakah semua peserta didik memiliki Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)?                            | Semua Memiliki.   |

## Lampiran 4

## Angket validasi dosen desain sebelum revisi

**LAMPIRAN**

*Lampiran 1*

**VALIDASI AHLI DESAIN**

Nama Validator : JUNIKO ESRA TARIGAN ,S.Pd.,M.Pd  
 NIDN : 0110068902  
 Instansi : UNIVERSITAS QUALITY

**A. Petunjuk Pengisian (Validasi)**

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* (PjBL)
- Mohon diberikan tanda Checklist (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 4, 3, 2, dan 1 dengan kriteria bahwa semakin kecil bilangan yang dirujuk maka semakin tidak baik/tidak sesuai dengan aspek yang disebutkan.

**Skala Penilaian:**

| No | Keterangan  |
|----|---|
| 4  | Sangat valid  |
| 3  | Valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi                   |
| 2  | Kurang valid disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar |
| 1  | Tidak valid atau tidak dapat digunakan                            |

- Mohon Bapak/Ibu memberikan saran dan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang bapak berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya

Tabel Instrumen penilaian ahli validasi desain

| No                                    | Aspek yang Dinilai   | Skor |   |   |   | Saran/<br>Komentar |
|---------------------------------------|--|------|---|---|---|--------------------|
|                                       |  | 1    | 2 | 3 | 4 |                    |
| <b>Tampilan LKPD</b>                  |  |      |   |   |   |                    |
| 1                                     | Cover menarik  |      | ✓ |   |   |                    |
| 2                                     | Memuat nama penulis  |      |   | ✓ |   |                    |
| 3                                     | Memiliki warna yang menarik  |      |   | ✓ |   |                    |
| 4                                     | Kesesuaian/ketetapan ilustrasi dengan materi   |      |   | ✓ |   |                    |
| <b>Bahasa</b>                         |  |      |   |   |   |                    |
| 5                                     | Bahasa yang sesuai dengan EYD  |      | ✓ |   |   |                    |
| 6                                     | Bahasa mudah dipahami oleh siswa SD kelas IV   |      |   | ✓ |   |                    |
| 7                                     | Bahasa yang digunakan bahasa baku  |      |   |   |   |                    |
| <b>Desain Produk</b>                  |  |      |   |   |   |                    |
| 7                                     | Lkpd memiliki desain yang menarik  |      | ✓ |   |   |                    |
| 8                                     | Pemilihan warna pada setiap halaman sudah sesuai   |      |   | ✓ |   |                    |
| 9                                     | Proyek yang dihasilkan sesuai dengan hasil produk dunia nyata membuat peserta didik lebih aktif                                  |      | ✓ |   |   |                    |
| 10                                    | Hasil proyek kincir air menarik dan sesuai dengan materi   |      | ✓ |   |   |                    |
| <b>Isi Lembar Kerja Peserta Didik</b> |  |      |   |   |   |                    |
| 11                                    | Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>  |      | ✓ |   |   |                    |
| 12                                    | Memuat kejelasan rumusan tujuan, alat, bahan, langkah-langkah percobaan Lembar Kerja Peserta Didik pada materi Energi alternatif |      |   | ✓ |   |                    |
| 13                                    | Kegiatan praktek dalam pembelajaran mudah dilaksanakan   |      | ✓ |   |   |                    |
| Jumlah Skor                           |  |      |   |   |   |                    |
| Total Skor                            |  |      |   |   |   |                    |
| Rata-rata Skor                        |  |      |   |   |   |                    |

**A. Petunjuk Pengisian (Komentar dan Saran)**

Apabila ada komentar dan saran untuk perbaikan dan terhadap LKPD tersebut, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian dibawah ini.

**Komentar**

1. Perbaiki gambar sampul yang lebih menarik.  
 Nama penulis di pindahkan. Perbaiki kolom  
 Perbaiki gambar.

## Lampiran 5

## Angket validasi dosen desain sesudah revisi

**LAMPIRAN**

*Lampiran 1*

**VALIDASI AHLI DESAIN**

**Nama Validator** : JUNIKO ESRA TARIGAN ,S.Pd.,M.Pd

**NIDN** : 0110068902

**Instansi** : UNIVERSITAS QUALITY

**A. Petunjuk Pengisian (Validasi)**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* (PjBL)
2. Mohon diberikan tanda Checklist (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 4, 3, 2, dan 1 dengan kriteria bahwa semakin kecil bilangan yang dirujuk maka semakin tidak baik/tidak sesuai dengan aspek yang disebutkan.

**Skala Penilaian:**

| No | Keterangan  |
|----|---|
| 4  | Sangat valid  |
| 3  | Valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi                   |
| 2  | Kurang valid disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar |
| 1  | Tidak valid atau tidak dapat digunakan                            |

3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran dan revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang bapak berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya

Tabel Instrumen penilaian ahli validasi desain

| No                                    | Aspek yang Dinilai   | Skor |   |   |   | Saran/<br>Komentar |
|---------------------------------------|--|------|---|---|---|--------------------|
|                                       |  | 1    | 2 | 3 | 4 |                    |
| <b>Tampilan LKPD</b>                  |  |      |   |   |   |                    |
| 1                                     | Cover menarik  |      |   |   | ✓ |                    |
| 2                                     | Memuat nama penulis  |      |   |   | ✓ |                    |
| 3                                     | Memiliki warna yang menarik  |      |   |   | ✓ |                    |
| 4                                     | Kesesuaian/ketetapan ilustrasi dengan materi   |      |   |   | ✓ |                    |
| <b>Bahasa</b>                         |  |      |   |   |   |                    |
| 5                                     | Bahasa yang sesuai dengan EYD  |      |   | ✓ |   |                    |
| 6                                     | Bahasa mudah dipahami oleh siswa SD kelas IV   |      |   | ✓ |   |                    |
| 7                                     | Bahasa yang digunakan bahasa baku  |      |   | ✓ |   |                    |
| <b>Desain Produk</b>                  |  |      |   |   |   |                    |
| 7                                     | Lkpd memiliki desain yang menarik  |      |   |   | ✓ |                    |
| 8                                     | Pemilihan warna pada setiap halaman sudah sesuai   |      |   |   | ✓ |                    |
| 9                                     | Proyek yang dihasilkan sesuai dengan hasil produk dunia nyata membuat peserta didik lebih aktif                                  |      |   |   | ✓ |                    |
| 10                                    | Hasil proyek kincir air menarik dan sesuai dengan materi   |      |   |   | ✓ |                    |
| <b>Isi Lembar Kerja Peserta Didik</b> |  |      |   |   |   |                    |
| 11                                    | Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model <i>project based learning</i>  |      |   | ✓ |   |                    |
| 12                                    | Memuat kejelasan rumusan tujuan, alat, bahan, langkah-langkah percobaan Lembar Kerja Peserta Didik pada materi Energi alternatif |      |   | ✓ |   |                    |
| 13                                    | Kegiatan praktek dalam pembelajaran mudah dilaksanakan   |      |   |   | ✓ |                    |

**A. Petunjuk Pengisian (Komentar dan Saran)**

Apabila ada komentar dan saran untuk perbaikan dan terhadap LKPD tersebut, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian dibawah ini.

**Komentar**

.....

.....

.....

.....

**Saran**

.....

.....



Medan, Maret 2023

Validator



Juniko Esra Tarigan M.Pd  
NIDN . : **0110068902**



## Lampiran 6

## Angket validasi dosen materi sebelum revisi

*Lampiran 2*

**VALIDASI AHLI MATERI**

Nama Validator : HOTMA TIOLINA SIREGA M.Pd

NIDN : 0112078003

Instansi : UNIVERSITAS QUALITY

**A. Petunjuk Pengisian (Validasi)**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Media Pengembangan Boneka Tangan
2. Mohon diberikan tanda Checklist (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 4, 3, 2, dan 1 dengan kriteria bahwa semakin kecil bilangan yang dirujuk maka semakin tidak baik/tidak sesuai dengan aspek yang disebutkan.

Skala Penilaian :

| No | Keterangan  |
|----|---|
| 1  | Sangat valid  |
| 2  | Valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi                   |
| 3  | Kurang valid disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar |
| 4  | Tidak valid atau tidak dapat digunakan                            |

Tabel Instrument Materi

| No                         | Aspek yang Dinilai   | Skor |   |   |   | Saran/<br>Komentar                         |
|----------------------------|--|------|---|---|---|--|
|                            |  | 1    | 2 | 3 | 4 |  |
| <b>Keakuratan isi LKPD</b> |  |      |   |   |   |  |
| 1                          | Indikator pencapaian Kompetensi Dasar (KD)   |      |   | ✓ |   | Sesuai dengan RPP                          |
| 2                          | Tujuan pembelajaran sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi  |      |   | ✓ |   |  |
| 3                          | Materi energi alternatif dan penggunaannya sesuai dengan KD, Indikator pencapaian Kompetensi                                 |      |   | ✓ |   | Perbaiki tulisan dan tambahi materi        |
| 4                          | LKPD dipaparkan secara jelas   |      | ✓ |   |   | Perbaiki tulisan                           |
| 5                          | Penyajian materi dalam materi dalam LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran                        |      | ✓ |   |   | Tulisan di sesuaikan                       |
| <b>Kekinian isi konten</b> |  |      |   |   |   |  |
| 5                          | Isi materi energi alternatif sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku di SD   |      |   | ✓ |   |  |
| 6                          | Ragam bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering dipakai peserta didik                               |      | ✓ |   |   | Perbaiki tulisan dan sesuaikan dengan font |
| 7                          | Sub materi dalam LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan oleh peserta didik  |      | ✓ |   |   | Bahasa diperbaiki                          |
| 8                          | Kegiatan pembelajaran dalam LKPD mengarahkan peserta didik untuk membuat sebuah proyek penggunaan energi alternatif dari air |      | ✓ |   |   | Perbaiki proyek                            |
| <b>Kelengkapan</b>         |  |      |   |   |   |  |
| 7                          | Kedetailan materi LKPD sesuai dengan rancangan peta konsep   |      | ✓ |   |   | Tambah materi                              |
| 8                          | Lkpd disajikan dengan tahapan <i>Project Based Learning</i>  |      | ✓ |   |   | Perbaiki proyek                            |
| 9                          | Susunan materi dalam LKPD tertib dan konsisten   |      | ✓ |   |   | Bahasa digunakan harus baik                |
| 10                         | Kombinasi gambar dengan background sesuai  |      | ✓ |   |   | Perbaiki gambar                            |
| Jumlah Skor                |  |      |   |   |   |  |
| Total Skor                 |  |      |   |   |   |  |
| Rata-rata Skor             |  |      |   |   |   |  |

### B. Petunjuk Pengisian (Komentar dan Saran)

Apabila ada komentar dan saran untuk perbaikan dan terhadap LKPD tersebut, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian dibawah ini.

## Lampiran 7

## Angket validasi dosen materi sesudah revisi

*Lampiran 2*

**VALIDASI AHLI MATERI**

Nama Validator : **HOTMA TIOLINA SIREGA M.Pd**

NIDN : **0112078003**

Instansi : **UNIVERSITAS QUALITY**

**A. Petunjuk Pengisian (Validasi)**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Media Pengembangan Boneka Tangan
2. Mohon diberikan tanda Checklist (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 4, 3, 2, dan 1 dengan kriteria bahwa semakin kecil bilangan yang dirujuk maka semakin tidak baik/tidak sesuai dengan aspek yang disebutkan.

Skala Penilaian :

| No | Keterangan  |
|----|---|
| 1  | Sangat valid  |
| 2  | Valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi                   |
| 3  | Kurang valid disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar |
| 4  | Tidak valid atau tidak dapat digunakan                            |

Tabel instrument Materi

| No                         | Aspek yang Dinilai   | Skor |   |   |   | Saran/<br>Komentar |
|----------------------------|--|------|---|---|---|--------------------|
|                            |  | 1    | 2 | 3 | 4 |                    |
| <b>Keakuratan isi LKPD</b> |  |      |   |   |   |                    |
| 1.                         | Indikator pencapaian Kompetensi Dasar (KD)   |      |   |   | ✓ |                    |
| 2.                         | Tujuan pembelajaran sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi  |      |   |   | ✓ |                    |
| 3.                         | Materi energi alternatif dan penggunaannya sesuai dengan KD, Indikator pencapaian Kompetensi                                 |      |   | ✓ |   |                    |
| 4.                         | LKPD dipaparkan secara jelas   |      |   | ✓ |   |                    |
| 5.                         | Penyajian materi dalam materi dalam LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran                        |      |   |   | ✓ |                    |
| <b>Kekinian isi konten</b> |  |      |   |   |   |                    |
| 6.                         | Isi materi energi alternatif sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku di SD   |      |   | ✓ |   |                    |
| 7.                         | Ragam bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering dipakai peserta didik                               |      |   | ✓ |   |                    |
| 8.                         | Kegiatan pembelajaran dalam LKPD mengarahkan peserta didik untuk membuat sebuah proyek penggunaan energi alternatif dari air |      |   | ✓ |   |                    |
| <b>Kelengkapan</b>         |  |      |   |   |   |                    |
| 9.                         | Kedetailan materi LKPD sesuai dengan rancangan peta konsep   |      |   | ✓ |   |                    |
| 10.                        | Lkpd disajikan dengan tahapan <i>Project Based Learning</i>  |      |   | ✓ |   |                    |
| 11.                        | Susunan materi dalam LKPD tertib dan konsisten   |      |   | ✓ |   |                    |
| 12.                        | Kombinasi gambar dengan background sesuai  |      |   | ✓ |   |                    |
| Jumlah Skor                |  |      |   |   |   |                    |
| Total Skor                 |  |      |   |   |   |                    |
| Rata-rata Skor             |  |      |   |   |   |                    |

**B. Petunjuk Pengisian (Komentar dan Saran)**

Apabila ada komentar dan saran untuk perbaikan dan terhadap LKPD tersebut, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian dibawah ini.

**Komentar**

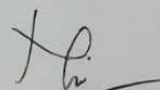
.....  
.....  
.....  
.....

**Saran**

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

Medan, Maret 2023

Validator



Hotma Tiolina Siregar

NIDN: 0112078003

## Lampiran 8

## Angket kepraktisan guru

## Lampiran 3

## VALIDASI AHLI KEPRAKTISAN

Nama Guru : YAYANG CERIA BR GINTING S.Pd

NIP :

Instansi : SD Negeri 064023 Kemenangan Tani

## B. Petunjuk Pengisian (Validasi)

3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Media Pengembangan Boneka Tangan
4. Mohon diberikan tanda Checklist (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 5, 4, 3, 2, dan 1 dengan kriteria bahwa semakin kecil bilangan yang dirujuk maka semakin tidak baik/tidak sesuai dengan aspek yang disebutkan.

Keterangan pedoman penskoran angket penilaian guru

| Kategori            | Skor |
|---------------------|------|
| Sangat setuju       | 5    |
| Setuju              | 4    |
| Ragu-ragu           | 3    |
| Tidak setuju        | 2    |
| Sangat tidak setuju | 1    |

## Lampiran 3

## Instrument Kepraktisan oleh Guru

| No                            | Aspek yang Dinilai  | Skor |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|------|---|---|---|---|
|                               |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Tampilan LKPD</b>          |   |      |   |   |   |   |
| 1                             | Desain cover LKPD menarik dan menggambarkan isi materi  |      |   |   | ✓ |   |
| 2                             | Desain tiap halaman menarik   |      |   |   |   | ✓ |
| 3                             | Gambar yang digunakan menarik   |      |   |   | ✓ |   |
| 4                             | Kesesuaian degradasi warna  |      |   |   |   | ✓ |
| 5                             | Ukuran dan jenis font tepat dan sesuai  |      |   |   |   | ✓ |
| 6                             | Tata bahasa dan penyusunan kalimat mudah dimengerti oleh peserta didik  |      |   |   | ✓ |   |
| 7                             | Penulisan instruksi/ prosedur/ perintah jelas   |      |   |   | ✓ |   |
| 8                             | Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien  |      |   |   | ✓ |   |
| <b>Penyajian Materi</b>       |   |      |   |   |   |   |
| 9                             | LKPD mengandung semua komponen yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan   |      |   |   | ✓ |   |
| 6                             | LKPD disajikan secara sistematis sesuai tahapan <i>Project Based Learning</i> .   |      |   |   |   | ✓ |
| 7.                            | Kesesuaian materi dengan KD   |      |   |   |   | ✓ |
| 8                             | Penyajian materi sesuai dengan dengan tujuan pembelajaran   |      |   |   |   | ✓ |
| 9                             | Materi pada LKPD sesuai dengan materi pokok dalam kurikulum 2013.   |      |   |   | ✓ |   |
| 10                            | LKPD dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disajikan   |      |   |   | ✓ |   |
| <b>Project Based Learning</b> |   |      |   |   |   |   |
| 11                            | Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik melakukan interaksi dengan teman kelompoknya, pendidik, dan sumber belajar lainnya untuk menyelesaikan LKPD |      |   |   | ✓ |   |
| 8                             | Dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru   |      |   |   | ✓ |   |
| 9                             | Dalam penyelesaian proyek dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola bahan atau bahan atau alat yang digunakan                     |      |   |   | ✓ |   |
| 10                            | Dalam kegiatan pemecahan masalah proyek dengan hasil produk nyata membuat peserta didik lebih aktif   |      |   |   | ✓ |   |
| 11                            | Dalam kegiatan menyimpulkan terdapat interaksi anantara kelompok dengan guru, kelompok  |      |   |   |   | ✓ |



**C. Petunjuk Pengisian (Komentar dan Saran)**

Apabila ada komentar dan saran untuk perbaikan dan terhadap LKPD tersebut, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian dibawah ini.

**Komentar**

Menambah gambar dan desain yang lebih menarik.

**Saran**

Medan, Maret 2023  
Guru



Yayang C H Br Ginting S.Pd

## Lampiran 9

## Angket respon siswa

Nama: Abera SurbaktiKelas: 4

Berikanlah tanda ceklis pada pernyataan berikut sesuai dengan pengalamammu setelah belajar hari ini!

| No  | Kuesioner  | Pilihan jawaban |   |   |   |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
|     |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Saya sangat tertarik dengan LKPD materi energi alternatif tersebut   |                 |   |   | ✓ |
| 2.  | Saya dengan mudah belajar menggunakan LKPD karena menggunakan petunjuk yang jelas.   |                 |   | ✓ |   |
| 3.  | Saya memperhatikan pembelajaran karena menggunakan LKPD sekaligus ada proyek   |                 |   | ✓ |   |
| 4.  | Lembar Kerja Peserta Didik ini membuat saya bersemangat belajar IPA.   |                 |   |   | ✓ |
| 5.  | Saya jadi termotivasi belajar IPA setelah menggunakan LKPD.  |                 |   |   | ✓ |
| 6.  | Saya bisa menghubungkan kegiatan yang ada dalam LKPD terhadap kehidupan sehari-hari  |                 | ✓ |   |   |
| 7.  | Saya jadi bersemangat melakukan kerja kelompok setelah menggunakan LKPD  |                 |   | ✓ |   |
| 8.  | Saya sangat tertarik dengan tampilan yang menggunakan gambar dan warna dalam LKPD  |                 |   | ✓ |   |
| 9.  | Saya memperoleh pengetahuan dan mengingat kembali pelajaran sebelum dan sesudah dipelajari dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta Didik. |                 |   |   | ✓ |
| 10. | Saya sangat tertarik dengan proyek pembuatan kincir air yang telah ditampilkan di depan kelas  |                 |   |   | ✓ |

Nama : Ahmat Fadly

Kelas : 4

Berikanlah tanda ceklis pada pernyataan berikut sesuai dengan pengalamanmu setelah belajar hari ini!

| No  | Kuesioner  | Pilihan jawaban |   |   |   |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
|     |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Saya sangat tertarik dengan LKPD materi energi alternatif tersebut   |                 |   |   | ✓ |
| 2.  | Saya dengan mudah belajar menggunakan LKPD karena menggunakan petunjuk yang jelas.   |                 |   |   | ✓ |
| 3.  | Saya memperhatikan pembelajaran karena menggunakan LKPD sekaligus ada proyek   |                 |   |   | ✓ |
| 4.  | Lembar Kerja Peserta Didik ini membuat saya bersemangat belajar IPA.   |                 |   | ✓ |   |
| 5.  | Saya jadi termotivasi belajar IPA setelah menggunakan LKPD.  |                 |   |   | ✓ |
| 6.  | Saya bisa menghubungkan kegiatan yang ada dalam LKPD terhadap kehidupan sehari-hari  |                 |   |   | ✓ |
| 7.  | Saya jadi bersemangat melakukan kerja kelompok setelah menggunakan LKPD  |                 |   |   | ✓ |
| 8.  | Saya sangat tertarik dengan tampilan yang menggunakan gambar dan warna dalam LKPD  |                 |   |   | ✓ |
| 9.  | Saya memperoleh pengetahuan dan mengingat kembali pelajaran sebelum dan sesudah dipelajari dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta Didik. |                 |   |   | ✓ |
| 10. | Saya sangat tertarik dengan proyek pembuatan kincir air yang telah ditampilkan di depan kelas  |                 |   |   | ✓ |

Nama : RUTH SINAGA

Kelas : A

Berikanlah tanda ceklis pada pernyataan berikut sesuai dengan pengalamammu setelah belajar hari ini!

| No  | Kuesioner  | Pilihan jawaban |   |   |   |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
|     |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Saya sangat tertarik dengan LKPD materi energi alternatif tersebut   |                 |   | ✓ |   |
| 2.  | Saya dengan mudah belajar menggunakan LKPD karena menggunakan petunjuk yang jelas.   |                 |   | ✓ |   |
| 3.  | Saya memperhatikan pembelajaran karena menggunakan LKPD sekaligus ada proyek   |                 |   | ✓ |   |
| 4.  | Lembar Kerja Peserta Didik ini membuat saya bersemangat belajar IPA.   |                 |   |   | ✓ |
| 5.  | Saya jadi termotivasi belajar IPA setelah menggunakan LKPD.  |                 |   |   | ✓ |
| 6.  | Saya bisa menghubungkan kegiatan yang ada dalam LKPD terhadap kehidupan sehari-hari  |                 |   | ✓ |   |
| 7.  | Saya jadi bersemangat melakukan kerja kelompok setelah menggunakan LKPD  |                 |   | ✓ |   |
| 8.  | Saya sangat tertarik dengan tampilan yang menggunakan gambar dan warna dalam LKPD  |                 |   | ✓ |   |
| 9.  | Saya memperoleh pengetahuan dan mengingat kembali pelajaran sebelum dan sesudah dipelajari dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta Didik. |                 |   |   | ✓ |
| 10. | Saya sangat tertarik dengan proyek pembuatan kincir air yang telah ditampilkan di depan kelas  |                 |   |   | ✓ |

Nama : Nur Haliza

Kelas : 4

Berikanlah tanda ceklis pada pernyataan berikut sesuai dengan pengalamanmu setelah belajar hari ini!

| No  | Kuesioner  | Pilihan jawaban |   |   |   |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
|     |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Saya sangat tertarik dengan LKPD materi energi alternatif tersebut   |                 |   |   | ✓ |
| 2.  | Saya dengan mudah belajar menggunakan LKPD karena menggunakan petunjuk yang jelas.   |                 |   |   | ✓ |
| 3.  | Saya memperhatikan pembelajaran karena menggunakan LKPD sekaligus ada proyek   |                 |   |   | ✓ |
| 4.  | Lembar Kerja Peserta Didik ini membuat saya bersemangat belajar IPA.   |                 |   |   | ✓ |
| 5.  | Saya jadi termotivasi belajar IPA setelah menggunakan LKPD.  |                 |   |   | ✓ |
| 6.  | Saya bisa menghubungkan kegiatan yang ada dalam LKPD terhadap kehidupan sehari-hari  |                 |   |   | ✓ |
| 7.  | Saya jadi bersemangat melakukan kerja kelompok setelah menggunakan LKPD  |                 |   |   | ✓ |
| 8.  | Saya sangat tertarik dengan tampilan yang menggunakan gambar dan warna dalam LKPD  |                 |   |   | ✓ |
| 9.  | Saya memperoleh pengetahuan dan mengingat kembali pelajaran sebelum dan sesudah dipelajari dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta Didik. |                 |   | ✓ |   |
| 10. | Saya sangat tertarik dengan proyek pembuatan kincir air yang telah ditampilkan di depan kelas  |                 |   | ✓ |   |

Nama : Putri Nikas

Kelas : 4

Berikanlah tanda ceklis pada pernyataan berikut sesuai dengan pengalamanmu setelah belajar hari ini!

| No  | Kuesioner  | Pilihan jawaban |   |   |   |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
|     |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Saya sangat tertarik dengan LKPD materi energi alternatif tersebut   |                 |   | ✓ |   |
| 2.  | Saya dengan mudah belajar menggunakan LKPD karena menggunakan petunjuk yang jelas.   |                 | ✓ |   |   |
| 3.  | Saya memperhatikan pembelajaran karena menggunakan LKPD sekaligus ada proyek   |                 | ✓ | ✓ |   |
| 4.  | Lembar Kerja Peserta Didik ini membuat saya bersemangat belajar IPA.   |                 |   |   | ✓ |
| 5.  | Saya jadi termotivasi belajar IPA setelah menggunakan LKPD.  |                 |   | ✓ |   |
| 6.  | Saya bisa menghubungkan kegiatan yang ada dalam LKPD terhadap kehidupan sehari-hari  |                 |   | ✓ |   |
| 7.  | Saya jadi bersemangat melakukan kerja kelompok setelah menggunakan LKPD  |                 |   | ✓ |   |
| 8.  | Saya sangat tertarik dengan tampilan yang menggunakan gambar dan warna dalam LKPD  |                 |   | ✓ |   |
| 9.  | Saya memperoleh pengetahuan dan mengingat kembali pelajaran sebelum dan sesudah dipelajari dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta Didik. |                 |   | ✓ |   |
| 10. | Saya sangat tertarik dengan proyek pembuatan kincir air yang telah ditampilkan di depan kelas  |                 | ✓ |   |   |

Nama : Ray band

Kelas : 4

Berikanlah tanda ceklis pada pernyataan berikut sesuai dengan pengalamanmu setelah belajar hari ini!

| No  | Kuesioner  | Pilihan jawaban |   |   |   |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
|     |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Saya sangat tertarik dengan LKPD materi energi alternatif tersebut   |                 |   | ✓ |   |
| 2.  | Saya dengan mudah belajar menggunakan LKPD karena menggunakan petunjuk yang jelas.   |                 |   | ✓ |   |
| 3.  | Saya memperhatikan pembelajaran karena menggunakan LKPD sekaligus ada proyek   |                 |   | ✓ |   |
| 4.  | Lembar Kerja Peserta Didik ini membuat saya bersemangat belajar IPA.   |                 |   | ✓ |   |
| 5.  | Saya jadi termotivasi belajar IPA setelah menggunakan LKPD.  |                 |   | ✓ |   |
| 6.  | Saya bisa menghubungkan kegiatan yang ada dalam LKPD terhadap kehidupan sehari-hari  |                 |   | ✓ |   |
| 7.  | Saya jadi bersemangat melakukan kerja kelompok setelah menggunakan LKPD  |                 |   | ✓ |   |
| 8.  | Saya sangat tertarik dengan tampilan yang menggunakan gambar dan warna dalam LKPD  |                 |   | ✓ |   |
| 9.  | Saya memperoleh pengetahuan dan mengingat kembali pelajaran sebelum dan sesudah dipelajari dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta Didik. |                 |   | ✓ |   |
| 10. | Saya sangat tertarik dengan proyek pembuatan kincir air yang telah ditampilkan di depan kelas  |                 |   |   | ✓ |

Nama : SUPRIYANTO

Kelas : 4

Berikanlah tanda ceklis pada pernyataan berikut sesuai dengan pengalamanmu setelah belajar hari ini!

| No  | Kuesioner  | Pilihan jawaban |   |   |   |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
|     |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Saya sangat tertarik dengan LKPD materi energi alternatif tersebut   |                 |   |   | ✓ |
| 2.  | Saya dengan mudah belajar menggunakan LKPD karena menggunakan petunjuk yang jelas.   |                 | ✓ |   |   |
| 3.  | Saya memperhatikan pembelajaran karena menggunakan LKPD sekaligus ada proyek   |                 |   | ✓ |   |
| 4.  | Lembar Kerja Peserta Didik ini membuat saya bersemangat belajar IPA.   |                 |   |   | ✓ |
| 5.  | Saya jadi termotivasi belajar IPA setelah menggunakan LKPD.  |                 |   | ✓ |   |
| 6.  | Saya bisa menghubungkan kegiatan yang ada dalam LKPD terhadap kehidupan sehari-hari  |                 | ✓ |   |   |
| 7.  | Saya jadi bersemangat melakukan kerja kelompok setelah menggunakan LKPD  |                 |   |   | ✓ |
| 8.  | Saya sangat tertarik dengan tampilan yang menggunakan gambar dan warna dalam LKPD  |                 |   |   | ✓ |
| 9.  | Saya memperoleh pengetahuan dan mengingat kembali pelajaran sebelum dan sesudah dipelajari dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta Didik. |                 |   |   | ✓ |
| 10. | Saya sangat tertarik dengan proyek pembuatan kincir air yang telah ditampilkan di depan kelas  |                 |   |   | ✓ |



Nama : SALAYOVA

Kelas : 4

Berikanlah tanda ceklis pada pernyataan berikut sesuai dengan pengalamanmu setelah belajar hari ini!

| No  | Kuesioner  | Pilihan jawaban |   |   |   |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
|     |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1.  | Saya sangat tertarik dengan LKPD materi energi alternatif tersebut   |                 |   | ✓ |   |
| 2.  | Saya dengan mudah belajar menggunakan LKPD karena menggunakan petunjuk yang jelas.   |                 |   | ✓ |   |
| 3.  | Saya memperhatikan pembelajaran karena menggunakan LKPD sekaligus ada proyek   |                 |   | ✓ |   |
| 4.  | Lembar Kerja Peserta Didik ini membuat saya bersemangat belajar IPA.   |                 |   |   | ✓ |
| 5.  | Saya jadi termotivasi belajar IPA setelah menggunakan LKPD.  |                 |   | ✓ |   |
| 6.  | Saya bisa menghubungkan kegiatan yang ada dalam LKPD terhadap kehidupan sehari-hari  |                 |   | ✓ |   |
| 7.  | Saya jadi bersemangat melakukan kerja kelompok setelah menggunakan LKPD  |                 |   |   | ✓ |
| 8.  | Saya sangat tertarik dengan tampilan yang menggunakan gambar dan warna dalam LKPD  |                 |   |   | ✓ |
| 9.  | Saya memperoleh pengetahuan dan mengingat kembali pelajaran sebelum dan sesudah dipelajari dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta Didik. |                 |   | ✓ |   |
| 10. | Saya sangat tertarik dengan proyek pembuatan kincir air yang telah ditampilkan di depan kelas  |                 |   |   | ✓ |

Lampiran 10

Dokumentasi

Foto bersama kepala sekolah



Foto bersama wali kelas IV



Foto menjelaskan pengerjaan LKPD dan berbagai kegiatan di LKPD



Foto Menjelaskan Proyek



Foto menjelaskan pengerjaan angket respon siswa



Foto wawancara dengan wali kelas dan pengisian angket kepraktisan



## Lampiran 11

## Lembar Kerja Peserta Didik



**UNIVERSITAS**  
SEMBOING LANJUTANIA  
**QUALITY**

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
SUMBER ENERGI ALTERNATIF  
KELAS IV

Disusun Oleh:  
**YUNISKA BR SEMBIRING**  
**1905030159**

NAMA :

KELAS :

KELOMPOK :

**PRAKATA**

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan izinnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Project Based Learning ini dapat dibuat. LKPD ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas terhadap peserta didik dan guru. Lembar kerja peserta didik berbasis Project Based Learning ini diharapkan dapat menunjang pelaksanaan dalam proses pembelajaran seperti yang diamanatkan kurikulum 2013.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Gemala Widyarti S.Sos.M.Pd selaku pembimbing 1 dan Ibu Rinci Simbolon M.Pd yang telah membantu dalam setiap tahapan dalam penyusunan LKPD ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada tim ahli dosen bapak Muhamad Dailani validator desain dan Ibu Hotma Tiolina Siregar M.Pd yang berperan sebagai validator materi. Serta guru kelas IV-A yang telah memberikan masukan dan sebagai ahli kepraktisan dalam LKPD ini, sehingga dapat terciptanya LKPD yang layak digunakan oleh siswa. Penulis menyadari LKPD ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan sebagai sarana untuk perbaikan pengembangan LKPD kedepannya.

Medan, Maret 2023

Yuniska Br Sembiring  
NPM: 1905030159

i



## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| Cover.....                                  | i   |
| Prakata.....                                | i   |
| Daftar Isi.....                             | ii  |
| Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan..... | iii |
| Petunjuk Pengerjaan.....                    | iv  |
| Kegiatan 1 siswa.....                       | 1   |
| Kegiatan 2 Siswa.....                       | 4   |
| Kegiatan 3 siswa.....                       | 6   |
| Kegiatan 4 siswa.....                       | 11  |
| Proyek siswa.....                           | 15  |
| Daftar Pustaka.....                         |     |

ii



## KOMPETENSI DASAR INDOKATOR DAN TUJUAN

### KOMPETENSI DASAR

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

| Indikator  | Tujuan  |
|--|---|
| 3.5.1 menjelaskan manfaat energi matahari kehidupan sehari dalam kehidupan sehari-hari | Melalui diskusi percobaan, peserta didik mampu menjelaskan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari.                   |
| 3.5.2 menyebutkan manfaat sumber energi air dalam -hari.                               | Melalui pengamatan, peserta didik mampu menyebutkan manfaat perubahan bentuk energi air dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. |
| 3.5.3 merancang pembuatan kincir air sederhana   | Melalui percobaan, sederhana dengan membuat kincir air peserta didik mampu mengidentifikasi penggunaan energi dengan benar        |

## Petunjuk Penggerjaan

### AYO MELAKSANAKAN

Kegiatan Peserta didik :

1. Peserta didik membaca materi
2. Kemudian peserta didik mengerjakan kegiatan-kegiatan yang ada dalam lkpd
3. Peserta didik mengerjakan proyek berdasarkan sketsa
4. Siswa melakukan uji coba terhadap produk, setelah itu mengevaluasi jika ada masalah maka siswa dan gurumemperbaiki produk yang sudah di uji coba tersebut.

### AYO MELAPORKAN

Kegiatan Peserta Didik :

1. Peserta didik menyusun laporan hasil proyek secara tertulis di masing-masing kelompok
2. Selanjutnya salah satu perwakilan dari kelompok maju ke depan kelas membacakan hasil laporan proyek yang telah mereka buat.

Bacalah teks dibawah ini

### Sumber Energi Alternatif

Energi merupakan kemampuan melakukan usaha atau kerja. Benda dapat dikatakan mempunyai energi apabila menghasilkan gaya yang dapat melakukan usaha. sumber energi dibagi menjadi dua, yaitu energi yang tidak dapat diperbaharui dan energi yang dapat diperbaharui (energi alternatif). Energi alternatif adalah sumber energi yang tidak dapat pernah habis karena dapat dipulihkan dalam waktu relatif singkat serta persediaan yang melimpah. Berikut adalah beberapa sumber energi alternatif

#### 1. Matahari

Matahari merupakan sumber energi utama di bumi. Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Energi adalah daya atau kekuatan yang bisa digunakan dan dimanfaatkan untuk melakukan berbagai aktivitas. Sumber energi terbesar adalah matahari. Matahari merupakan sumber energi utama dalam kehidupan sehari-hari baik sumber energi panas dan cahaya. kelebihan energi matahari antara lain tidak menghasilkan polusi sehingga ramah lingkungan, energi yang terus ada tanpa takut habis, dapat diperoleh secara gratis pada siang hari. kelemahan energi matahari antara lain membutuhkan tempat yang luas, Besar kecilnya energi yang dihasilkan bergantung pada cuaca.

#### 2. Air

Air yang mengalir dapat digunakan sebagai sumber energi guna mendapatkan energi gerak gincir atau energi listrik yang sering disebut dengan pembangkit listrik tenaga air. Berikut fungsi air bagi kehidupan manusia: Sebagai sarana irigasi atau pengairan untuk lahan pertanian, Sumber pembangkit listrik tenaga air (PLTA), Sebagai sumber penghasil bahan makanan/protein, yaitu tempat budidaya ikan air tawar, Sebagai sarana transportasi yang murah, yaitu sarana perahu dan kapal feri, Keperluan domestik bagi masyarakat, seperti untuk mencuci, mandi, memasak, serta berbagai kebutuhan keluarga, Sarana rekreasi dan olahraga, seperti sungai dengan arus deras







3. Angin  
 Angin yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menggerakkan kapal layar dan menggerakkan mesin untuk memproduksi listrik atau kincir angin. Keuntungan Energi Angin atau PLTA Sumber energi terbarukan, Tanpa emisi, ramah lingkungan, penggunaan space yang lebih kecil. Kelemahan energi angin sukar di prediksi, biaya tinggi, harga perawatan tinggi, ancaman bagi kehidupan hewan.

4. Panas Bumi  
 Energi panas bumi dapat dimanfaatkan dalam bentuk uap panas untuk pembangkit listrik yang sering disebut dengan pembangkit listrik tenaga panas. Kelebihan panas bumi antara lain salah satu energi paling bersih, energi terbarukan yang relatif tidak akan habis, ramah lingkungan yang tidak menyebabkan pencemaran, bersifat konstan sepanjang musim memproduksi energi geothermal membutuhkan lahan dan ud 7/20 minimal.

Kelemahan panas bumi antara lain biaya atau modal yang tinggi, Pembangkit listrik tenaga panas bumi hanya dapat dibangun di sekitar lempeng tektonik di mana suhu tinggi dari sumber panas bumi tersedia di dekat permukaan, Pembangunan pembangkit listrik tenaga panas bumi diduga dapat mempengaruhi stabilitas tanah di sekitarnya.

5. Biomassa  
 Biomassa adalah energi yang dihasilkan dari sisa makhluk hidup seperti tumbuh-tumbuhan, binatang, dan bahan organik termasuk sampah organik. Kelebihan dari biomassa sumber energi terbarukan, mengurangi bahan ketergantungan pada bahan fosil, mengurangi polusi, ketersediaan yang melimpah, serbaguna, biaya rendah, kelemahan biomassa: biaya mahal, sumber terbatas, penyimpanan karbon, kemungkinan deforestasi.

2

## kegiatan siswa 1





Jelaskan yang dimaksud dengan energi alternatif?

Jelaskan mengapa manusia membuat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari!

Sebutkan dan jelaskan sumber energi alternatif yang telah digunakan manusia dalam kehidupan sehari-hari!

Berikan dua contoh penggunaan energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari!

Apa akibatnya jika tidak ada energi alternatif?

3

**kegiatan siswa 2**

**ENERGI MATAHARI**

**PERHATIKAN GAMBAR DIBAWAH INI**

dari gambar diatas kerjakan soal dibawah ini!

**JAWABLAH**

NAMA \_\_\_\_\_

TANGGAL \_\_\_\_\_

1. Uraikanlah dalam bentuk cerita gambar di atas ?

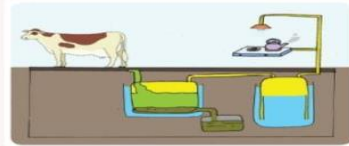
2. Analisislah penggunaan matahari dalam kehidupan sehari-hari!

3. Mengapa tumbuhan membutuhkan matahari sebagai sumber energi?

4. Mengapa manusia membutuhkan matahari sebagai sumber energi?

**mari menyimak!**

**Perhatikan gambar !**



**MACAM-MACAM ENERGI ALTERNATIF**

Perhatikan contoh gambar energi alternatif berikut!

1. Energi alternatif matahari



2. Energi angin



1. Energi alternatif air



4. Biomassa



5. Panas bumi atau geothermal



## Ayo Berdiskusi

Temukan kelebihan dan kekurangan dari sumber energi alternatif diatas



**Kelebihan**

**Kekurangan**



14/20



9

### Ayo mencoba

Dimas memiliki sebuah kincir air dari botol bekas. Ia sering mempraktikkan bagaimana kincir air tersebut bekerja di dalam kelas. Dimas belajar membuat kincir air dari kakaknya kincir yang sebenarnya bisa digunakan untuk pembangkit listrik tenaga air.

Maukah kamu memiliki kincir air seperti punya dimas? Ayo kita membuat kincir air sederhana dari bahan botol tutup botol bekas dan stik eskrim.

#### Kincir air dari botol plastik

Alat dan bahan pembuatan kincir air:

1. Tutup botol bekas
2. Steak eskrim
3. Botol bekas
4. Sedotan
5. Lem silikon
6. korek api
7. Lidi
8. gunting
9. pisau atau kater



langkah-langkah :

1. pertama potong 2 tutup botol untuk tempat stik lalu satukan kedua botol tersebut menggunakan lem tembak
2. tempelkan tutup botol pada setiap stik
3. lalu buat lobang kecil dibagian tengah botol untuk tempat lidi sebagai poros kincir tersebut.
4. lalu pastikan kincir bisa berputar
5. lalu susun steak berbentuk segitiga sebagai penyangga kincir.
6. susun steak ebagai tempay penampngan air.
7. lalu lubangi bagian bawah botol sebagi tempat keluar air dan lubang bagian belakang diatas sebagai pipa dari dalam tanah.
8. susn semua bagian yang telah dirancang
9. kincir air pun siap digunakan.



10

nama: \_\_\_\_\_

## tugas proyek

**proyek membuat kincir air:**

---

**Tahapan proyek:**

langkah-langkah :

1. pertama lubangi pinggir 2 tutup botol untuk tempat steak lalu satukan kedua botol tersebut menggunakan lem tembak .  

2. tempelkan tutup botol pada setiap steak  


3. lalu buat lobang kecil dibagian tengah botol untuk tempat lidi sebagai poros kincir tersebut  

4. lalu susun steak berbentuk segitiga sebagai penyangga kincir.  


5. susun steak sebagai tempat penampungan air.  


6. lalu lubangi bagian bawah botol sebagi tempat keluar air dan lubang bagian belakang diatas sebagai pipa dari dalam tanah.  





7. susun semua bagian yang telah dirancang dan kincir air sederhana siap digunakan

11



## AYO MENULIS

Laporan percobaan



Nama : \_\_\_\_\_  
 Kelas : \_\_\_\_\_

Tujuan percobaan

Hasil percobaan

Kesimpulan



12

### DAFTAR PUSTAKA

Aprilia dan Afifatul Achyar.2010.IlmU Pengetahuan Alam dan Lingkunganku untuk Kelas IV Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.  
 Hadiat.dkk.2003.Alam Sekitar Kita: IPA untuk Sekolah Dasar Kelas 4.Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional,Balai Pustaka.  
 Mudikawaty,Meity.DKK.Ari.2018.Pendamping Kurikulum 2013 Edisi Revisi Terbaru SD/MI.Depok: Magenta Media

14

### BIODATA PENULIS



Nama lengkap Yuniska Br Sembiring  
 Lahir di Jinabun, kecamatan Kutabuluh, kabupaten Karo pada 10 Juli 2001, anak pertama dari dua bersaudara pasangan bapak Muslim Sembiring dan ibu Meriati br Perangin-angin  
 Pendidikan penulis dimulai di SD pada tahun 2008 di SD Negeri 043948 Siabang-abang dan lulus pada tahun 2013 dan dilanjutkan di SMPN 1 Kutabuluh dan lulus pada tahun 2016 dan berlanjut di SMAN 1 Kutabuluh dan lulus pada tahun 2019. Kemudian melanjutkan dan menempuh pendidikan Strata satu (S1) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dengan jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Quality.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning Pelajaran IPA materi Energi Alternatif kelas IV SD Negeri 064023 Kemenangan Tani Tahun Pelajaran 2022/2023