

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2

Identitas Peserta Didik

Kelas :

Kelompok :

Nama : 1)
 2)
 3)
 4)
 5)
 6)

Tujuan Pembelajaran

Mendeskripsikan jenis-jenis sumber energi yang digunakan oleh manusia dan menganalisis dampak serta upaya untuk mengatasi masalah sumber energi dalam kehidupan masyarakat modern.

Indikator Capaian Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan sumber energi alternatif dan prinsip kerjanya.
2. Mendiagnosis potensi energi alternatif di Kalimantan Timur.

Petunjuk Penggunaan LKPD :

Centang

4. Buatlah kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. Kelompok dapat dibagikan oleh guru atau dibuat secara mandiri.

☐

5. Kerjakan semua kegiatan yang ada dalam LKPD dan bacalah serta pahami instruksi dengan cermat.

☐

6. Bertanyalah apabila ada bagian atau instruksi yang kurang jelas atau dipahami.

☐

Kegiatan 2.1 Potensi Sumber Energi Alternatif

Orientasi Masalah

Presiden Joko Widodo (Jokowi) mengumumkan bahwa ibu kota baru Indonesia akan dipindah ke Kalimantan Timur. Rencana pemindahan atau pembangunan Ibu Kota Negara Nusantara (IKN) akan dimulai kurang dari dua tahun yakni pada 2024. (cnbcindonesia.com) Pemerintah berkomitmen untuk mengusung konsep modern, smart, and green city, memakai energi baru terbarukan, dan tidak bergantung kepada energi fosil. (kominfo.go.id)



Menurut Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021-2030, Perusahaan Listrik Negara (PLN) akan memasok listrik di IKN dengan total 1.303 GWh tanpa bergantung pada energi fosil. (databoks.katadata.co.id)

Berdasarkan komitmen pemerintah tersebut, menurut anda apa saja potensi energi terbarukan yang dapat digunakan untuk memasok energi di Kalimantan Timur?

(Kalian dapat melakukan penyelidikan terkait potensi sumber energi terbarukan di wilayah kalimantan timur melalui data BPS pada link berikut (qr code): <https://bit.ly/3xAtD1j>)

Penyelidikan Berkelompok

1. Carilah informasi mengenai definisi sumber energi air, angin, surya, dan bioenergi!
Jawablah sesuai dengan pembagian.

2. Apa jenis pembangkit listrik dari sumber energi tersebut? Jelaskan juga prinsip kerjanya!

Kumpulkan data terkait jumlah sungai, curah hujan, penyinaran matahari, temperatur, kecepatan angin, dan jumlah produksi pertanian pada sumber yang telah tersedia di atas. Kemudian isi tabel dibawah ini:

Kabupaten	Energi Air		Energi Surya		Energi Angin	Bioenergi
	Data Jumlah Sungai	Data Curah Hujan	Data Penyinaran Matahari	Data Temperatur (Maksimum)	Data Kecepatan Angin	Data Jumlah Produksi Pertanian
Balikpapan	3	242.2	47	84	4	2,593
Berau	21	245.1	54	87	4	772,100
Kutai Barat	6	-	-	-	-	239,377
Kutai Kartanegara	13	-	-	-	-	1,134,670
Kutai Timur	62	-	-	-	-	3,406,034
Paser	45	-	-	-	-	1,054,631
Samarinda	7	237.8	42	83	3	6,587

Berdasarkan data diatas, jawablah pertanyaan berikut:

- 1) Manakah kabupaten yang berpotensi memiliki sumber energi tenaga air? Berikan alasan!
.....
- 2) Manakah kabupaten yang berpotensi memiliki sumber energi tenaga angin? Berikan alasan!
.....
- 3) Manakah kabupaten yang berpotensi memiliki sumber energi tenaga surya/matahari? Berikan alasan!
.....
- 4) Manakah kabupaten yang berpotensi memiliki sumber energi tenaga bioenergi? Berikan alasan!
.....

Paraf Guru

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) – PjBL (Proyek)

Identitas Peserta Didik

Kelas :

Kelompok :

Nama :

- | | |
|----------|----------|
| 1) | 4) |
| 2) | 5) |
| 3) | 6) |

Tujuan Pembelajaran

Mendeskripsikan jenis-jenis sumber energi dan menganalisis dampak serta upaya untuk mengatasi masalah sumber energi dalam kehidupan masyarakat modern serta merancang produk kreatif sederhana penggunaan salah satu sumber energi alternatif (air, angin, atau surya).

Indikator Capaian Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat merancang mobil sederhana berbasis panel surya.
- Peserta didik dapat merangkai mobil sederhana berbasis panel surya sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.
- Peserta didik dapat menguji coba mobil sederhana berbasis panel surya yang telah dibuat.
- Peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil uji coba mobil sederhana berbasis panel surya yang telah dibuat.

Petunjuk Penggunaan LKPD :

Centang

1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. Kelompok dapat dibagikan oleh guru atau dibuat secara mandiri.

☐

2. Kerjakan semua kegiatan yang ada dalam LKPD dan bacalah serta pahami instruksi dengan cermat.

☐

3. Bertanyalah apabila ada bagian atau instruksi yang kurang jelas atau dipahami.

☐

Reflection

Energi Baru Terbarukan Berperan Besar Dalam Upaya Penurunan Emisi Di Sektor Energi. Selain itu, Indonesia juga berpotensi besar dalam penerapan energi terbarukan untuk menunjang kebutuhan energi. Agar lebih jelasnya dapat kalian simak video berikut: <https://youtu.be/3yUMyCIKLfE>

Apa yang dapat kamu simpulkan dari video tersebut?

.....

.....

.....

Berdasarkan data survey potensi energi terbarukan di Indonesia yang dilakukan oleh IESR, Kalimantan Timur memiliki potensi yang besar dalam penerapan tenaga surya. Lihatlah dalam infografis berikut:



Coba kaitkan keunggulan daerah kalimantan yang dilewati garis khatulistiwa dengan potensi energi surya!

.....

.....

.....

Research

Carilah informasi bagaimana membuat mobil tenaga surya di internet atau dapat melalui referensi video dibawah ini:

Cara membuat mobil surya



<https://youtu.be/p3a4wM0q9to>



<https://youtu.be/an8AlywBrQ>



<https://youtu.be/XqNlyy8Z5z4>

Discovery

Buatlah pembagian tugas/tanggung jawab individu didalam kelompok! (Ketua, PJ alat/bahan, PJ pembuatan proyek, PJ uji coba, dsb.)

.....

.....

Buatlah jadwal pembuatan proyek atau *timeline* proyek! (Hari, tanggal, waktu)!

.....

.....

Buatlah rancangan/desain mobil surya yang akan kalian buat!

Buatlah langkah kerja untuk membuat proyek sesuai dengan yang kalian rencanakan!

.....

.....

Application

Rangkailah mobil surya yang akan kalian buat! Dokumentasikan untuk setiap pekerjaan atau rangkaian alat yang kalian buat!



Tuliskan kendala yang kalian hadapi beserta solusinya.

.....

.....

.....

Lakukan uji coba alat yang telah kalian buat dengan mengisi tabel berikut:

Deskripsi Kegiatan

Tanggal pengukuran :

Lokasi pengukuran :

Pengulangan	Jarak Tempuh	Waktu (s)	Kecepatan (m/s)
1	1 meter	...	...
2	1 meter	...	...
3	1 meter	...	...

Apakah alat/produk yang telah kalian buat dapat berfungsi dengan baik?

Jika tidak, apa kendala yang dihadapi dan bagian apa yang harus diperbaiki?

Communication

Presentasikanlah hasil produk berupa mobil surya yang telah kalian buat. Bahas juga proses mulai dari perencanaan hingga kendala apa saja yang kalian hadapi dan bagaimana cara kalian menyelesaikannya.

Paraf Guru

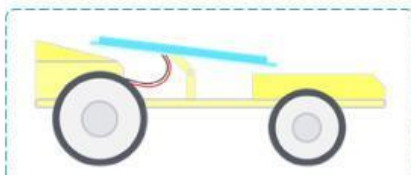


LAMPIRAN 3. MODUL PEGANGAN GURU - PETUNJUK RANCANGAN PRODUK

Proyek Mobil Surya

Skema, Alta/Bahan, dan Cara Membuat Mobil Surya

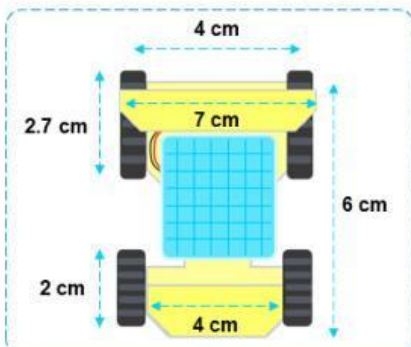
Tampak Samping



Alat/Bahan yang Dibutuhkan:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1) Kardus Bekas atau Stik Ice Cream | 7) Gir |
| 2) Lem Tembak | 8) Gunting |
| 3) Panel Surya (3 x 2.5 cm) | 9) Penggaris |
| 4) Kabel | 10) Pensil/pulpen |
| 5) Micro Dinamo | 11) Pisau Cutter |
| 6) Ban dan besi connected | |

Tampak Atas



Cara merakit mobil surya:

- 1) Potong dan rangkai kardus/stik ice cream sesuai skema untuk membuat casis mobil.
- 2) Pasang gir pada besi connected ban dan pada micro dynamo.
- 3) Pasang ban dan micro dynamo yang sudah dipasang gir pada casis mobil.
- 4) Pasang panel surya pada casis dan hubungkan pada micro dynamo.
- 5) Uji cobalah mobil yang telah kalian buat.

3

Video Pendukung

Modul Surya 1



<https://youtu.be/FRL1HCn3zlw>

Mobil Surya 2



<https://youtu.be/an8AlywBrQ>

Mobil Surya 3



https://youtu.be/9sDC_EYBZW4

Mobil Surya 4



<https://youtu.be/XqNhyv8Z5z4>