

E-LKPD

Berbasis Problem Based Learning

ENERGI TERBARUKAN



Nama :
Kelas :
Sekolah :

X
Fase E
SMA/MA

Penyusun :

Prof. Dr. Desnita, M.Si., Puput Winarsil



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* pada materi "Energi Terbarukan" dapat diselesaikan. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan sehingga E-LKPD ini dapat tersusun dengan baik dan lancar.

E-LKPD ini didasarkan pada Implementasi Kurikulum Merdeka. Melalui E-LKPD ini diharapkan peserta didik lebih dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, dapat memperoleh suatu pengalaman menyelidiki yang mendorong mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, serta dapat berpikir ilmiah. E-LKPD berbasis masalah ini menuntun peserta didik untuk merumuskan masalah hingga menyimpulkan hasil penyelidikan yang mereka lakukan. Selanjutnya, E-LKPD ini diharapkan mampu meningkatkan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik di tingkat SMA.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan E-LKPD ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi terciptanya E-LKPD yang lebih baik lagi. Penulis berharap E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama membantu peserta didik dalam mempelajari materi "Energi Terbarukan". Begitu juga untuk Bapak/Ibu guru sebagai sarana dalam menyampaikan pembelajaran.

Padang, 27 Oktober 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| Halaman Judul | |
| Kata Pengantar | i |
| Daftar Isi | ii |
| Petunjuk Penggunaan | 1 |
| Informasi Tambahan | 2 |
| Capaian Pembelajaran | 3 |
| Lembar Kegiatan Pembelajaran | |
| Kegiatan 1 Sumber Energi | 4 |
| Kegiatan 2 Krisis Energi | 11 |
| Kegiatan 3 Potensi Sumber Energi Terbarukan | 16 |
| Kegiatan 4 Desain Energi Terbarukan | 23 |
| Penilaian (Evaluasi Diri) | 29 |
| Daftar Pustaka | 31 |

PETUNJUK PENGGUNAAN

Petunjuk Untuk Guru

Bapak/Ibu guru fisika untuk menggunakan E-LKPD ini, silahkan lakukan hal-hal berikut:

1. Berikan *link* E-LKPD kepada peserta didik
2. Sampaikan tujuan pembelajaran
3. Bapak/ibu dapat membantu peserta didik yang kesulitan menggunakan E-LKPD
4. Bimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam E-LKPD
5. Selama proses lakukan penilaian sikap dan keterampilan terhadap peserta didik
6. Bapak/ibu dapat melakukan penilaian hasil (pengetahuan setelah kegiatan berakhir)

Petunjuk Untuk Peserta Didik

1. Mulailah kegiatan belajar dengan berdoa
2. Buka *link* E-LKPD yang diberikan oleh guru
3. Baca petunjuk penggunaan E-LKPD
4. Baca dan pahami dengan seksama capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD
5. Gali informasi tentang energi terbarukan dari sumber belajar yang diberikan oleh guru
6. Lakukan kegiatan belajar sesuai dengan petunjuk pada E-LKPD

INFORMASI TAMBAHAN

Sintaks *Problem Based Learning*



1. Orientasi Peserta Didik Pada Masalah



2. Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar



3. Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok



4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Ikon Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Memahami Masalah



2. Merencanakan Penyelesaian



3. Menyelesaikan Masalah



4. Mengevaluasi Hasil



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, mengkomunikasikan hasil dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan **energi alternatif**. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, obyektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong dan berkebhinekaan global.

Sumber Energi

**Nama Kelompok**

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat mengelompokkan sumber energi menjadi energi terbarukan dan energi tak terbarukan

Informasi Pendukung

Untuk memahami materi sumber energi, simaklah tayangan video berikut ini.

Orientasi Peserta Didik Pada Masalah

Untuk memahami permasalahan tentang sumber energi, silahkan ananda tonton video di bawah ini.



KEGIATAN 1

Sumber Energi

Berdasarkan video di atas, tuliskan permasalahan-permasalahan yang diungkapkan pada video tersebut. (minimal 3 masalah)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Indikator
Memahami
Masalah



Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar

- Silahkan peserta didik membentuk kelompok yang berjumlah 4 orang yang dipilih secara heterogen.
- Tuliskan semua pertanyaan dari semua anggota kelompok pada lembar kerja masing-masing.
- Sepakati bersama anggota kelompok mengenai bagaimana strategi menjawab semua pertanyaan ananda dan teman kelompok ananda.
- Apabila ananda mengalami kesulitan ketika menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, silahkan putar kembali video di atas atau baca dan tonton literatur bacaan yang lain.

Indikator
Merencanakan
Penyelesaian



.....

.....

.....



KEGIATAN 1

Sumber Energi

Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok

Jika informasi pada video dan bahan ajar belum mencukupi, silahkan ananda cari informasi tentang sumber energi yang dapat menjawab pertanyaan ananda pada referensi di link bawah ini.

Indikator
Menyelesaikan
Masalah

1. Setelah ananda merasa informasi yang diperoleh cukup, tuliskan jawaban sementara dari permasalahan yang sudah ananda kumpulkan.



KEGIATAN 1

Sumber Energi

Diskusikan dengan kelompok ananda, apakah jawaban yang diberikan telah tepat.

2. Perhatikan gambar-gambar di bawah ini, kelompokkan berdasarkan jenis energi yang sama pada tabel yang telah disediakan.



A



B



C



D



E



F





KEGIATAN 1

Sumber Energi

| Energi Terbarukan | Energi Tak Terbarukan |
|-------------------|-----------------------|
| | |

3. Dari pengelompokkan energi terbarukan dan energi tak terbarukan sebelumnya, deskripsikan ciri-ciri dari energi terbarukan dan energi tak terbarukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan informasi yang diperoleh, kemudian sajikan hasil kerja kelompok ananda pada saat presentasi di kelas.

1. Berdasarkan pengelompokan sumber energi terbarukan dan tak terbarukan sebelumnya, urutkan sumber energi terbarukan mulai dari potensi terbesar yang terdapat di Indonesia.

.....

.....

.....



Sumber Energi

.....

.....

.....

2. Tuliskan kelebihan dan kekurangan dari sumber energi terbarukan dan energi tak terbarukan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Kegiatan eksplorasi dan eksploitasi sumber energi jika dilakukan secara berlebihan tentunya akan berdampak pada lingkungan kita. Apa saja dampak positif dan negatif yang mungkin muncul dengan adanya kegiatan eksplorasi dan eksploitasi sumber energi tersebut? Jelaskan jawabanmu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sumber Energi

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Di Indonesia diketahui memiliki beberapa sumber energi baik energi terbarukan maupun energi tak terbarukan yang melimpah. Namun, kebutuhan energi untuk masyarakat belum dapat tersalurkan secara optimal. Menurutmu, bagaimana cara yang seharusnya dilakukan pemerintah dalam memenuhi kebutuhan energi bagi seluruh masyarakat Indonesia?

Indikator
Mengevaluasi
Hasil

Berdasarkan hasil diskusi dan penyelidikan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan kelompok kalian.

