E-LKPD

Berbasis Problem Based Learning

ENERGI TERBARUKAN



Nama : .....
Kelas : .....
Sekolah : .....

X
Fase E
SMA/MA

Penyusun :
Puput Winarsih & Prof. Dr. Desnita, M.Si

LIVEWORKSHEETS



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, 11 Maret 2025

Penyusun

LIVEWORKSHEETS



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 9
- Kegiatan 3 Potensi Sumber Energi Terbarukan 13
- Kegiatan 4 Desain Energi Terbarukan 28

Daftar Pustaka 23

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

Petunjuk Untuk Guru

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

1. Bagikan link E-LKPD melalui WhatsApp, Google Classroom, atau platform lain yang digunakan dalam pembelajaran
2. Sampaikan tujuan pembelajaran dan penggunaan E-LKPD dengan benar dan jelas
3. Gunakan "*My students*" untuk membuat kelas dan menambahkan siswa
4. Bantu peserta didik yang kesulitan menggunakan E-LKPD
5. Bimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam E-LKPD
6. Setelah kegiatan berakhir, lakukan penilaian hasil dengan memeriksa jawaban yang telah dikumpulkan dalam *dashboard*
7. Berikan umpan balik dan nilai jika diperlukan

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
7. Jawab pertanyaan sesuai dengan petunjuk
8. Klik "*Finish*" dan pilih cara pengiriman jawaban (misalnya, kirim ke guru atau simpan sebagai PDF)

LIVEWORKSHEETS

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



LIVEWORKSHEETS

CP & TP

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 projek sederhana atau simulasi visual menggunakan apilkasi 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.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini melalui E-LKPD berbasis *Problem Based Learning*, peserta didik diharapkan mampu:

1. mengelompokkan sumber energi menjadi energi terbarukan dan energi tak terbarukan dengan tepat
2. mendeskripsikan krisis energi fosil dengan benar
3. mengidentifikasi potensi sumber-sumber energi terbarukan di Indonesia dengan benar
4. menyampaikan ide atau gagasan dari desain energi terbarukan dengan baik dan benar

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN 1

Sumber Energi

Nama Kelompok

Tujuan Pembelajaran

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

Informasi Pendukung

Untuk memahami materi sumber energi, simaklah tayangan video **1.a** berikut ini.

Orientasi Peserta Didik Pada Masalah

Untuk memahami permasalahan tentang sumber energi, silahkan ananda tonton video **1.b** di bawah ini.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Sumber Energi

Setelah menonton video 1.b, silahkan ananda analisis permasalahan dalam video tersebut dan tuliskan jawaban ananda pada kolom di bawah ini !

.....

.....

.....

Indikator Memahami Masalah



Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar

- Silahkan peserta didik membentuk kelompok yang berjumlah 4 orang yang dipilih secara heterogen
- Kumpulkan berbagai informasi dari berbagai sumber seperti buku paket, internet, atau sumber lainnya untuk menjawab permasalahan yang ditemukan (minimal 3)

Indikator Merencanakan Penyelesaian

Tuliskan link referensi yang telah ananda temukan pada kolom di bawah ini

.....

.....

.....

.....

Berikut beberapa sumber informasi yang dapat ananda akses.

CLICK HERE

CLICK HERE



LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN 1

Sumber Energi

Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok

Indikator Menyelesaikan Masalah

Diskusikan bersama anggota kelompokmu dan jawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini !

1. Temukan bentuk-bentuk sumber energi yang ada dalam kehidupan yang berperan penting membantu aktivitas manusia (minimal 7)!

Nama Energi	Nama Energi
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

2. Berdasarkan sumber energi yang telah ananda temukan, silahkan kelompokkan sumber energi tersebut berdasarkan ketersediaannya, tuliskan dalam kolom di bawah ini !

Energi Terbarukan	Energi Tak Terbarukan
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

3. Dari pengelompokkan energi terbarukan dan energi tak terbarukan sebelumnya, tuliskan perbedaan dari energi terbarukan dan energi tak terbarukan.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Sumber Energi

Perbedaan	Energi Terbarukan	Energi Tak Terbarukan
Jumlah/ Ketersediaan		
Asal		
Waktu		
Pembakaran		
Dampak Pada Lingkungan		
Biaya		



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. Setiap kelompok memilih sumber energi yang dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit energi listrik, tuliskan sumber energi yang telah dipilih pada kolom yang disediakan! (setiap kelompok memilih sumber energi yang berbeda)

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN 1

Sumber Energi

.....

2. Jelaskan kelebihan dan kekurangan sumber energi yang dipilih sebagai pembangkit energi listrik,

.....

.....

.....

.....



Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah melakukan penyelidikan terkait sumber-sumber energi, selanjutnya silahkan ananda jawab pertanyaan di bawah ini dan buatlah kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.

1. Mengapa panas bumi (geothermal) termasuk energi terbarukan?

.....

.....

.....

Indikator Mengevaluasi Hasil

2. Tuliskan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan!

.....

.....

.....

.....



LIVEWORKSHEETS