

# 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





# DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	
Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
Petunjuk Penggunaan .....	iii
Informasi Tambahan .....	iv
Capaian Pembelajaran .....	v
Lembar Kegiatan Pembelajaran .....	vi
Kegiatan 1 Sumber Energi .....	1
Kegiatan 2 Krisis Energi .....	6
Kegiatan 3 Potensi Sumber Energi Terbarukan .....	10
Kegiatan 4 Desain Energi Terbarukan .....	16
Daftar Pustaka .....	vii

# 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)

# 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

## Ikons Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Memahami Masalah



2. Merencanakan Penyelesaian



3. Menyelesaikan Masalah



4. Mengevaluasi Hasil





# 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 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.

## 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.mendeskrripsikan krisis energi 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

# KEGIATAN PEMBELAJARAN

Silahkan klik ikon di bawah ini sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang akan dipilih.



**Kegiatan 1**



**Kegiatan 2**



**Kegiatan 3**



**Kegiatan 4**



# DAFTAR PUSTAKA

Cleverenberg Digital Media. (2020, 16 Juni). Dari Manakah Sumber Energi Listrik Indonesia? [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=P5eehpv-NRE>

Jerhemy Owen. (2024, 7 Mei). Energi Terbarukan Terbesar di Indonesia!? Ada Pembangkit Listrik Matahari, Air, Biomassa, dll!. [Video]. Youtube. <https://youtu.be/jSMkRUOe2tY?si=mxOzTGkGe9ypYwHk>

Kok bisa?. (2020, 22 November). Air, Bumi, Api, Udara: Mana Sumber Listrik Terkuat?. [Video]. Youtube. [https://youtu.be/U2U\\_TtUvNZg?si=EyKu-nsPPKiyBfmC](https://youtu.be/U2U_TtUvNZg?si=EyKu-nsPPKiyBfmC)

Kok Bisa?. (2021, 10 Juli). Apa Jadinya Kalau Seluruh Energi Fosil Kita Musnahkan?. [Video]. Youtube. <https://youtu.be/xKl-RKCp0k4?si=iLqmlet9AoftA-lz>

Kompas.com. (2020, 20 Mei). BELAJAR DARI RUMAH: Model LISTRIK TENAGA ANGIN untuk Permukiman. [Video]. Youtube: [https://youtu.be/L7wZWrmuNDA?si=WsnlImdKDHON\\_Fjl](https://youtu.be/L7wZWrmuNDA?si=WsnlImdKDHON_Fjl)

Pristiandaru, Danur Lambang. (2024, 02 Januari). Potensi Energi Terbarukan Provinsi Jambi. Diakses 25 Agustus 2024 dari [https://lestari.kompas.com/read/2024/01/02/080000786/potensi-energi-terbarukan-provinsi-jambi#google\\_vignette](https://lestari.kompas.com/read/2024/01/02/080000786/potensi-energi-terbarukan-provinsi-jambi#google_vignette)

Puput Winarsih. (2025, 8 Februari). Materi Sumber Energi Kelas X (Fase E) Kurikulum Merdeka. [Video]. Youtube. <https://youtu.be/kho7mHO9zqY>

Puput Winarsih. (2025, 8 Februari). Potensi Energi Terbarukan: Pentingnya Energi Terbarukan Untuk Masa Depan. [Video]. Youtube. [https://youtu.be/gSOH06aVI\\_o](https://youtu.be/gSOH06aVI_o)

Ragam Info. (2025, 25 Februari). Apa itu Krisis Energi? Ini Pengertian dan Penyebab yang Penting Dipahami. Diakses pada 10 Maret 2025, dari <https://kumparan.com/ragam-info/apa-itu-krisis-energi-ini-pengertian-dan-penyebab-yang-penting-dipahami-24ZlObSgd12/full>