

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik

ENERGI ALTERNATIF

FISIKA SMA KELAS X



A. IDENTITAS E-LKPD

Materi : Energi Alternatif

Kelas : X SMA

Model Pembelajaran : Cooperative Learning
Tipe STAD

Media : E-LKPD berbasis Simulasi SimBucket
(Liveworksheets)

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan E-LKPD ini, peserta didik mampu:

1. Menjelaskan pengertian energi alternatif.
2. Mengidentifikasi bentuk energi pada PLTA.
3. Menjelaskan perubahan energi pada pemanfaatan energi alternatif.
4. Menghubungkan konsep energi listrik dengan energi alternatif.

AYO DISKUSI

Mengapa manusia perlu mencari sumber selain bahan bakar fosil untuk masa depan?



PENGERTIAN ENERGI ALTERNATIF

Energi alternatif adalah sumber energi yang dapat digunakan sebagai pengganti energi fosil dan dapat diperbarui. Energi ini ramah lingkungan, tersedia melimpah, dan cocok untuk penggunaan jangka panjang.





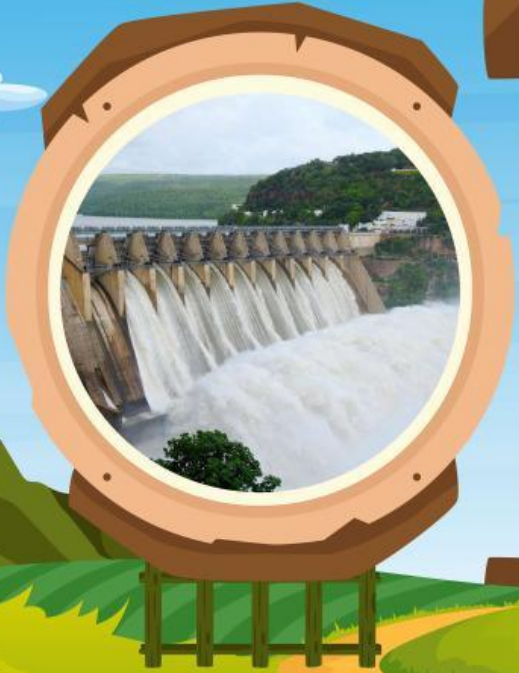
ENERGI ANGIN

Energi angin diubah menjadi energi listrik dengan memanfaatkan turbin angin. Bilah turbin berputar karena tiupan angin, memutar generator yang menghasilkan listrik untuk disalurkan ke berbagai bangunan.

ENERGI SURYA

Sel surya mengubah cahaya matahari menjadi listrik dengan prinsip efek fotovoltaiik. Energi cahaya membebaskan elektron di dalam semikonduktor sehingga menghasilkan arus listrik.





ENERGI AIR (PLTA)

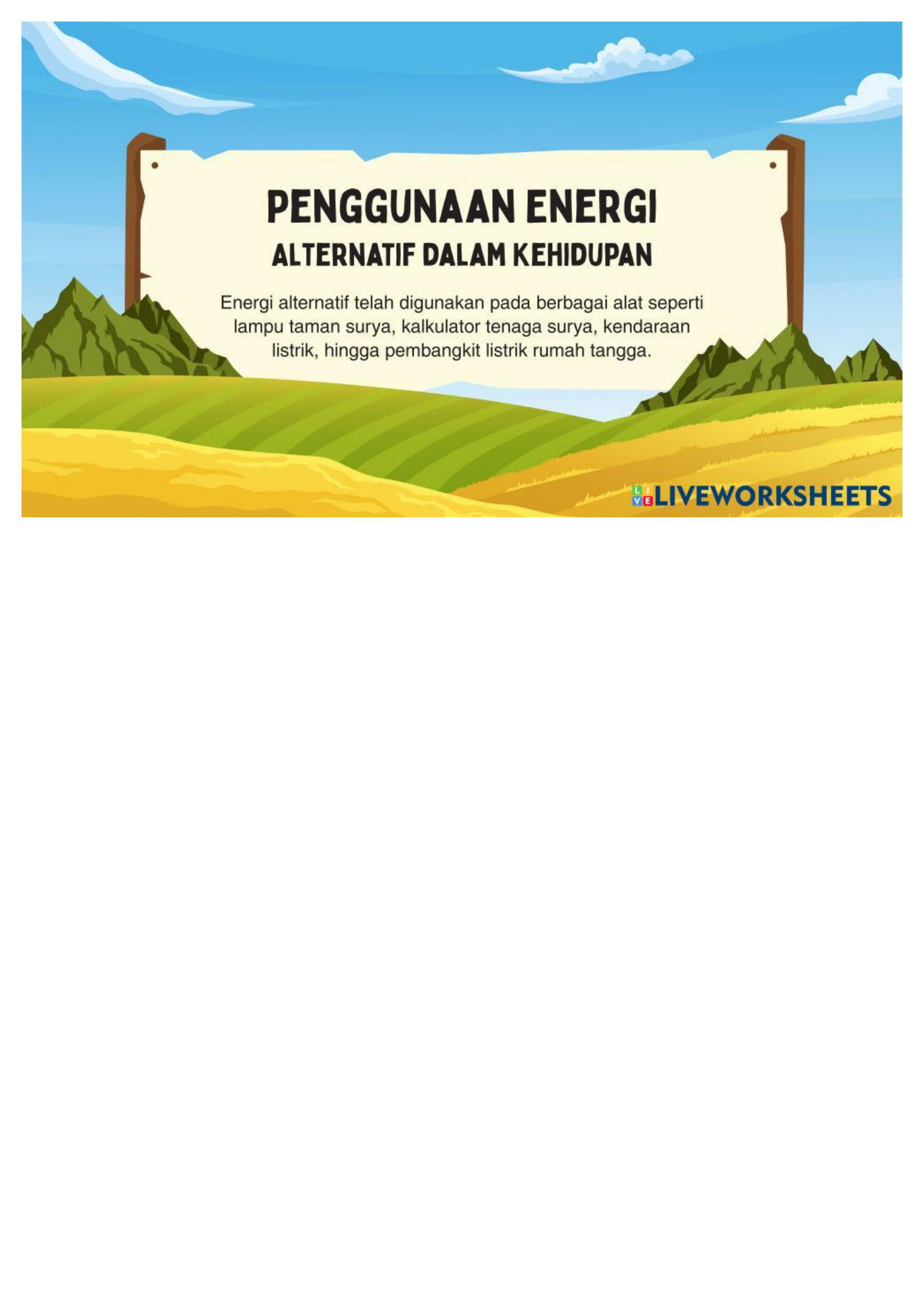
Energi air dimanfaatkan dengan mengalirkan air bertekanan untuk memutar turbin. Gerakan turbin ini memutar generator yang menghasilkan listrik, umumnya digunakan di wilayah dengan aliran sungai besar.



ENERGI NUKLIR

Energi nuklir berasal dari reaksi fisi inti uranium dalam reaktor. Energi panas dari reaksi ini menghasilkan uap yang memutar turbin dan menghasilkan listrik. Energi ini sangat besar tetapi memerlukan pengelolaan ketat.





PENGUNAAN ENERGI ALTERNATIF DALAM KEHIDUPAN

Energi alternatif telah digunakan pada berbagai alat seperti lampu taman surya, kalkulator tenaga surya, kendaraan listrik, hingga pembangkit listrik rumah tangga.

MANFAAT ENERGI ALTERNATIF

Energi alternatif membantu mengurangi polusi, memperlambat pemanasan global, menghemat sumber daya fosil, serta membuka peluang energi yang lebih adil dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Energi alternatif adalah sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan dan dapat menggantikan energi fosil, sehingga penting untuk masa depan yang berkelanjutan.

C. PETUNJUK KEGIATAN

1. Kerjakan E-LKPD secara berkelompok.
2. Diskusikan setiap pertanyaan sebelum menjawab.
3. Gunakan simulasi SimBucket sesuai petunjuk.
4. Jawaban ditulis langsung pada lembar E-LKPD.

D. IDENTITAS KELOMPOK

1. Kelas :
2. Nama Kelompok :
3. Anggota Kelompok :

E. KEGIATAN 1 (ORIENTASI MASALAH)

KASUS

Energi alternatif merupakan sumber energi selain bahan bakar fosil yang dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik, seperti air, angin, dan matahari. Salah satu contohnya adalah PLTA yang memanfaatkan energi air untuk menghasilkan energi listrik.

1. Mengapa energi alternatif penting untuk dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari?

F. KEGIATAN 2 (EKSPLORASI SIMULASI SIMBUCKET)

Simulasi yang Digunakan : Electrostatics Landscapes Lab (SimBucket)

Petunjuk Akses Simulasi :

- 1. Buka situs SimBucket (Link : <https://simbucket.com>)**
- 2. Pilih simulasi Electrostatics Landscapes Lab**
- 3. Amati pola medan dan potensial listrik pada simulasi**

Pertanyaan Hasil Pengamatan

- 1. Berdasarkan simulasi, perubahan posisi muatan listrik akan menyebabkan perubahan pada ...**
 - A. Massa benda**
 - B. Medan listrik**
 - C. Suhu lingkungan**
 - D. Warna lintasan**
- 2. Jelaskan hubungan antara potensial listrik pada simulasi dengan energi listrik yang dihasilkan dari sumber energi alternatif!**

G. KEGIATAN 3 (APLIKASI KONSEP)

- 1. Centang bentuk energi yang terlibat dalam proses kerja PLTA berikut ini:**
 - Energi potensial
 - Energi nuklir
 - Energi kinetik
 - Energi listrik
 - Energi kimia
- 2. Jelaskan urutan perubahan energi yang terjadi pada PLTA dari awal hingga menghasilkan energi listrik!**