



LKPD FISIKA



ENERGI ALTERNATIF

Energi Terbarukan dan Energi Tak Terbarukan



Nama:

Kelas:

Kelompok:





LKPD FISIKA



ENERGI ALTERNATIF

Energi Terbarukan dan Energi Tak Terbarukan



Model Pembelajaran:

Predict-Discuss-Explain-
Observe-Discuss-Explain (PDEODE)



Alokasi Waktu:

2 JP (90 menit)

Nama:

Kelas:

Kelompok:

Anggota Kelompok:



A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1 Mengidentifikasi karakteristik sumber energi.
- 2 Membedakan energi terbarukan dan tak terbarukan.
- 3 Menjelaskan pemanfaatan energi terbarukan dan tak terbarukan.
- 4 Menganalisis kelebihan dan keterbatasan kedua jenis energi.
- 5 Menentukan sumber energi yang sesuai untuk kebutuhan.
- 6 Menyimpulkan karakteristik energi terbarukan dan energi tak terbarukan.





B. PETUNJUK Pengerjaan



1



Baca bagian demi bagian secara berurutan dan pahami setiap instruksi.

2



Kerjakan tahap **Predict** berdasarkan pengetahuan awalmu.

3



Diskusikan temuan dan gagasanmu pada tahap **Discuss**.

4



Sampaikan pemikiran dan alasanmu pada tahap **Explain**.

5



Simak video atau sumber informasi pada tahap **Observe** dengan saksama.

6



Catat informasi penting, data, atau hasil pengamatan yang diperoleh.

7



Bandingkan hasil pengamatan dengan prediksi awal kelompok.

8



Perbaiki jawaban atau kesimpulan jika berbeda dengan hasil pengamatan.

9



Gunakan bahasamu sendiri dan berikan alasan ilmiah yang logis.

10



Kerjakan seluruh aktivitas dalam E-LKPD sesuai urutan tahap **Predict-Discuss-Observe-Explain-Compare**.



C. FENOMENA DAN PERMASALAHAN

SMA Nusantara berada di daerah yang mendapatkan sinar Matahari cukup banyak sepanjang tahun. Setiap hari, kegiatan pembelajaran di sekolah membutuhkan energi listrik untuk menjalankan berbagai peralatan, seperti lampu, komputer, proyektor, kipas angin, pompa air, dan perangkat elektronik lainnya. Penggunaan listrik menjadi semakin tinggi ketika kegiatan sekolah berlangsung hingga sore hari.

Dalam beberapa bulan terakhir, pihak sekolah menyadari bahwa penggunaan energi listrik semakin meningkat. Tagihan listrik yang harus dibayarkan sekolah juga mengalami kenaikan. Kondisi tersebut membuat pihak sekolah mulai memikirkan cara untuk mengurangi pengeluaran tanpa mengganggu kegiatan pembelajaran.

Pada suatu rapat, kepala sekolah mengusulkan pemasangan panel surya di bagian atap gedung sekolah. Menurutnya, sekolah memiliki area atap yang cukup luas dan mendapatkan cahaya Matahari hampir setiap hari. Energi dari Matahari dapat dimanfaatkan untuk membantu memenuhi kebutuhan listrik sekolah.

Namun, usulan tersebut menimbulkan beberapa pertanyaan.

Salah seorang guru berpendapat bahwa panel surya tidak selalu menghasilkan energi dalam jumlah yang sama. Ketika cuaca mendung atau malam hari, energi yang diterima panel surya akan berbeda dibandingkan ketika Matahari bersinar terik. Guru lainnya mengatakan bahwa sekolah selama ini tetap memperoleh listrik dari jaringan yang pembangkitnya menggunakan berbagai sumber energi.

Di sisi lain, beberapa warga sekolah mengusulkan agar sekolah menggunakan genset berbahan bakar minyak sebagai sumber energi cadangan. Genset dapat digunakan ketika terjadi pemadaman listrik dan tidak bergantung langsung pada cahaya Matahari. Akan tetapi, genset membutuhkan bahan bakar yang harus dibeli dan digunakan secara terus-menerus.



Pertanyaan Utama

Jika sekolah ingin memenuhi kebutuhan energi sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi yang jumlahnya terbatas, sumber energi apa yang sebaiknya dipertimbangkan?





D. PREDICT

- 1 Apakah energi Matahari dapat dimanfaatkan dalam jangka panjang?

- 2 Apa yang terjadi pada ketersediaan minyak jika digunakan terus-menerus?

- 3 Bandingkan Panel Surya dan Genset Berbahan Bakar Minyak berdasarkan aspek berikut.

Aspek	Panel Surya	Genset Berbahan Bakar Minyak
Sumber Energi		
Ketersediaan		
Penggunaan Jangka Panjang		

- 4 Berdasarkan prediksi di atas, pilihan kamu adalah:

☐

Panel surya

☐

Genset berbahan bakar minyak

☐

Keduanya

☐

Pilihan lain

Alasan prediksi:

E. DISCUSS I



- 1 Apakah prediksi setiap anggota kelompok sama? Jelaskan.

- 2 Menurut kelompokmu, faktor terpenting apa dalam memilih sumber energi?

- 3 Kelompok kami memprediksi bahwa ... karena ...

F. EXPLAIN I



Berikan alasan ilmiah mengapa pilihan kelompokmu merupakan sumber energi yang paling tepat digunakan dalam jangka panjang.

G. OBSERVE



- 1 Simak video pembelajaran yang disediakan oleh guru.
- 2 Amati berbagai sumber energi alternatif dan pemanfaatannya.
- 3 Catat informasi penting dari video yang berkaitan dengan sumber dan pemanfaatan energi.

Catatan Informasi Penting:

Video Pembelajaran:

TEMPEL LINK YOUTUBE DI SINI



4 H. HASIL PENGAMATAN

1 Catat hasil pengamatanmu tentang sumber energi dan pemanfaatannya!

No.	Sumber Energi	Contoh Pemanfaatan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

2 Berikan pendapatmu dengan memberi tanda centang (✓) dan jelaskan alasanmu!

Pertanyaan	Ya	Tidak	Penjelasan
● Apakah semua sumber energi memiliki karakteristik yang sama?	☐	☐	
● Apakah ada sumber energi yang dapat tersedia kembali melalui proses alam dalam waktu relatif singkat?	☐	☐	
● Apakah ada sumber energi yang membutuhkan waktu sangat lama untuk terbentuk kembali?	☐	☐	

5 I. DISCUSS II

1 Bandingkan prediksi dengan hasil pengamatan!

Seberapa sesuai prediksi dengan hasil pengamatan?

Sebagian besar
sesuai

Sebagian
sesuai

Tidak
sesuai



Prediksi yang sesuai dengan pengamatan:



Prediksi yang perlu diperbaiki:

2 Kelompokkan sumber energi berikut sesuai karakteristiknya!

Matahari

batu bara

angin

minyak bumi

air

gas alam

Energi yang dapat diperbarui secara alami

Energi yang terbentuk dalam waktu sangat lama

3 Apa dasar yang kamu gunakan untuk mengelompokkan sumber energi di atas?



5

J. EXPLAIN II - KESIMPULAN

Pahami konsep energi terbarukan dan tak terbarukan!



Apa yang dimaksud energi terbarukan?



Apa yang dimaksud energi tak terbarukan?



Lengkapilah tabel perbandingan berikut!

Aspek	Energi Terbarukan	Energi Tak Terbarukan
 Ketersediaan		
 Proses terbentuk		
 Penggunaan dalam jangka panjang		
 Contoh		

4

Tuliskan kesimpulan dari hasil observasi kelompokmu!

