



LKPD 2

PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN DAN PERMASALAHANNYAA



Nama:

Kelas:

PERTEMUAN 2 PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN DAN PERMASALAHANNYA

Tujuan Pembelajaran:

1. Menganalisis pemanfaatan berbagai energi terbarukan.
2. Mengidentifikasi kelebihan dan keterbatasan energi terbarukan.
3. Mengevaluasi solusi penggunaan energi terbarukan.
4. Mengembangkan gagasan kreatif berdasarkan permasalahan energi.
5. Menyampaikan hasil diskusi dan gagasan secara bertanggung jawab.

Aktivitas 1

Relating (Mengaitkan Pengetahuan Awal)

Ayo Mengamati

Kebutuhan energi listrik masyarakat terus mengalami peningkatan seiring dengan perkembangan teknologi dan pertumbuhan jumlah penduduk. Saat ini sebagian besar energi listrik masih dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil, seperti batu bara dan minyak bumi. Penggunaan energi fosil secara terus-menerus menyebabkan cadangan energi semakin berkurang serta meningkatkan emisi gas rumah kaca yang berdampak terhadap perubahan iklim. Oleh karena itu, diperlukan sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan dapat diperbarui.

Amatilah kondisi di lingkungan sekitar tempat tinggalmu, kemudian jawablah pertanyaan berikut.

1. Dari mana sumber energi listrik yang digunakan di rumahmu berasal?

Jawaban:

.....

2. Pernahkah terjadi pemadaman listrik di daerahmu? Menurutmu apa penyebabnya?

Jawaban:

.....

PERTEMUAN 2 PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN DAN PERMASALAHANNYA

3. Apa dampak yang dapat terjadi apabila manusia terus menggunakan bahan bakar fosil sebagai sumber energi utama?

Jawaban:

.....

2. Menurut pendapatmu, mengapa manusia perlu mengembangkan energi terbarukan?

Jawaban:

.....

Aktivitas 2

Experiencing (Mengalami)

Amatilah video dan gambar berikut.

“Pemanfaatan Energi Terbarukan di Indonesia”



Scan ME



Contoh pemanfaatan energi terbarukan

Amatilah gambar dan video tersebut, kemudian isilah tabel berikut.

Energi	Pemanfaatan	Manfaat	Kendala
Surya			
Angin			
Air			
Biomassa			

Aktivitas 3

Applying (Menerapkan Konsep)

Studi Kasus



Pemanfaatan panel surya sebagai sumber energi listrik di lingkungan sekolah.

Bacalah studi kasus berikut!

SMA Harapan Bangsa memiliki tagihan listrik yang cukup tinggi setiap bulannya. Sebagian besar listrik digunakan untuk penerangan kelas, laboratorium komputer, kipas angin, dan perangkat elektronik lainnya. Sekolah berencana mengurangi penggunaan energi listrik yang berasal dari bahan bakar fosil dengan memanfaatkan energi terbarukan. Namun, pihak sekolah masih mempertimbangkan jenis energi yang paling sesuai diterapkan agar efektif dan ramah lingkungan.

Berdasarkan studi kasus tersebut, jawablah pertanyaan berikut!

1. Menurutmu, sumber energi terbarukan apa yang paling tepat diterapkan di sekolah tersebut?

Applying (Menerapkan Konsep)

3. Tuliskan manfaat yang dapat diperoleh sekolah apabila menggunakan energi terbarukan!

4. Selain panel surya, adakah alternatif energi terbarukan lain yang dapat dimanfaatkan sekolah? Jelaskan.

Aktivitas 4

Cooperating (Bekerja Sama)

Diskusi Kelompok

Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4–5 peserta didik.

Setelah berdiskusi, identifikasilah berbagai permasalahan penggunaan energi di lingkungan sekolah, kemudian berikan beberapa alternatif solusi menggunakan energi terbarukan.

Lengkapilah tabel berikut.

Permasalahan Energi	Penyebab	Alternatif Solusi Energi Terbarukan	Manfaat

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas.

Kelompok lain memberikan tanggapan berupa saran maupun pertanyaan terhadap solusi yang dipresentasikan.

Ayo Berdiskusi!

Setelah seluruh kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusi, jawablah pertanyaan berikut.

1. Solusi manakah yang menurut kelompokmu paling mudah diterapkan?
2. Mengapa solusi tersebut lebih efektif dibandingkan solusi lainnya?
3. Apa kendala yang mungkin dihadapi ketika menerapkan solusi tersebut?

Aktivitas 5

Transferring (Menerapkan Pengetahuan pada Situasi Baru)

Proyek Mini: *Renewable Energy Innovation Project*



Contoh proyek sederhana pemanfaatan energi terbarukan.

Tahap 1

Menentukan Permasalahan

Tuliskan satu permasalahan energi yang sering terjadi di sekolah atau lingkungan tempat tinggalmu.

Permasalahan

Aktivitas 4

Transferring (Menerapkan Pengetahuan pada Situasi Baru)

Tahap 2

Menghasilkan Berbagai Ide (*Fluency*)

Tuliskan sebanyak mungkin ide yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

No	Ide Solusi

Tahap 3

Memilih Berbagai Alternatif Solusi (*Flexibility*)

Diskusikan bersama kelompokmu, kemudian pilih tiga solusi terbaik.

Solusi	Kelebihan	Kekurangan

Mengapa kelompokmu memilih solusi tersebut?

Aktivitas 4

Transferring (Menerapkan Pengetahuan pada Situasi Baru)

Tahap 4

Membuat Ide Inovatif (*Originality*)

Pilih satu solusi terbaik, kemudian buatlah inovasi sederhana.

Nama Produk

.....

Jenis Energi

.....

Tujuan Pembuatan

.....

Sasaran Pengguna

.....

Keunggulan Produk

.....

.....

Tahap 5

Mengembangkan Rancangan (*Elaboration*)

Jelaskan rancangan produk secara rinci.

Alat dan Bahan

.....

.....

Cara Kerja Produk

.....

.....

.....

.....

.....

Aktivitas 5

Transferring (Menerapkan Pengetahuan pada Situasi Baru)

Langkah Penggunaan

.....

.....

Manfaat Produk

.....

.....

Dampak terhadap Lingkungan

.....

.....

Gambarkan rancangan produkmu pada kotak berikut.



Aktivitas 5

Transferring (Menerapkan Pengetahuan pada Situasi Baru)

Langkah Penggunaan

.....

.....

Manfaat Produk

.....

.....

Dampak terhadap Lingkungan

.....

.....

Gambarkan rancangan produkmu pada kotak berikut.



Aktivitas 5

Transferring (Menerapkan Pengetahuan pada Situasi Baru)

Presentasi Hasil

Setiap kelompok mempresentasikan hasil rancangan inovasi di depan kelas. Kelompok lain memberikan masukan berdasarkan aspek berikut.

Aspek Penilaian	Ya	Tidak	Catatan
Solusi sesuai dengan permasalahan			
Ide bersifat kreatif			
Produk mudah diterapkan			
Produk bermanfaat bagi lingkungan			

REFLEKSI PERTEMUAN 2

Apa hubungan energi terbarukan dengan keberlanjutan lingkungan?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mengapa manusia perlu mengembangkan energi alternatif?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Paraf	Nilai

KUIS PERTEMUAN 2

Jawablah pertanyaan berikut.

Panel surya mengubah energi.... menjadi energi listrik.

- A. Angin
- B. Cahaya matahari
- C. Air
- D. Biomassa

Jawaban:

Salah satu tantangan penggunaan energi terbarukan adalah....

- A. Tidak tersedia di alam
- B. Tidak ramah lingkungan
- C. Biaya awal teknologi yang cukup tinggi
- D. Menghasilkan banyak polusi

Jawaban:

Contoh sumber energi terbarukan adalah....

- A. Batu bara
- B. Minyak bumi
- C. Matahari
- D. Gas alam

Sikap kreatif dalam menghadapi masalah energi ditunjukkan dengan....

- A. Mengabaikan masalah energi
- B. Menggunakan energi sebanyak mungkin
- C. Menghasilkan solusi inovatif
- D. Bergantung pada energi fosil

Jawaban:

