LKPD 3

MERANCANG SOLUSI KREATIF PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN

Nama:
Kelas:

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3 MERANCANG SOLUSI KREATIF PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN

Tujuan Pembelajaran:

1. Menganalisis permasalahan energi yang terjadi di lingkungan sekitar.
2. Mengevaluasi berbagai alternatif pemanfaatan energi terbarukan sebagai solusi.
3. Menghasilkan gagasan inovatif dalam bentuk rancangan solusi energi terbarukan.
4. Mengembangkan kemampuan berpikir kreatif melalui kegiatan perancangan produk

Aktivitas 1
Relating (Mengaitkan Pengetahuan Awal)

Ayo Mengamati Fenomena

Dampak penggunaan energi fosil dan alternatif pemanfaatan energi terbarukan.

Kebutuhan energi listrik masyarakat terus meningkat seiring berkembangnya teknologi, industri, dan jumlah penduduk. Sebagian besar kebutuhan energi tersebut masih dipenuhi menggunakan bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam. Penggunaan energi fosil secara terus-menerus menyebabkan pencemaran udara, peningkatan emisi karbon, serta mempercepat terjadinya perubahan iklim.

Di sisi lain, Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang sangat besar, seperti energi matahari, angin, air, biomassa, dan panas bumi. Namun, pemanfaatannya masih belum optimal sehingga diperlukan berbagai inovasi agar energi terbarukan dapat dimanfaatkan secara lebih luas.

LIVEWORKSHEETS

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Apa permasalahan energi yang terdapat pada ilustrasi di atas?

2. Bagaimana dampak penggunaan energi fosil terhadap kehidupan manusia dan lingkungan?

.

3. Menurut pendapatmu, mengapa Indonesia perlu mengembangkan energi terbarukan?

4. Apakah daerah tempat tinggalmu memiliki potensi energi terbarukan? Jelaskan.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2
Experiencing (Mengalami)

Ayo Mengamati Video

Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati video mengenai inovasi pemanfaatan energi terbarukan melalui tautan berikut.

Video 1

Scan ME

Video 2

Scan ME

Selama mengamati video, catatlah informasi penting yang kamu peroleh. Perhatikan gambar berikut

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2
Experiencing (Mengalami)

Energi terbarukan merupakan energi yang berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui secara alami dan dimanfaatkan secara berkelanjutan. Pengembangan energi terbarukan menjadi salah satu strategi penting untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil sekaligus mendukung pembangunan berkelanjutan.

Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang sangat besar, antara lain energi surya, energi air, energi angin, biomassa, dan panas bumi. Pemanfaatan berbagai sumber energi tersebut tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan energi masyarakat, tetapi juga membantu mengurangi pencemaran lingkungan serta meningkatkan ketahanan energi nasional.

Meskipun demikian, penerapan energi terbarukan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti biaya investasi awal yang relatif tinggi, keterbatasan teknologi, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penggunaan energi ramah lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dan kreativitas dalam merancang solusi yang sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar.

Setelah mengamati gambar, video, dan materi, kerjakan tugas berikut. Lengkapilah tabel berikut!

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2
Experiencing (Mengalami)

Setelah mengamati gambar, video, dan materi, kerjakan tugas berikut. Lengkapilah tabel berikut!

Jenis Energi Terbarukan	Potensi di Daerahmu	Manfaat	Kendala
Energi Surya			
Energi Air			
Energi Angin			
Biomassa			
Panas Bumi			

awablah pertanyaan berikut!

1. **Energi terbarukan apa yang paling mudah dikembangkan di lingkungan tempat tinggalmu? Jelaskan alasanmu.**

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2
Experiencing (Mengalami)

2. **Apa keuntungan penggunaan energi terbarukan dibandingkan energi fosil?**

3. **Menurutmu, mengapa masyarakat masih banyak menggunakan energi fosil meskipun energi terbarukan lebih ramah lingkungan?**

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3
Applying (Menerapkan Konsep)

Studi Kasus: Solusi Energi Terbarukan untuk Lingkungan Sekolah"

Pemanfaatan panel surya sebagai sumber energi listrik di lingkungan sekolah.

Bacalah studi kasus berikut!

SMA Cendekia merupakan salah satu sekolah yang memiliki penggunaan listrik cukup tinggi. Listrik digunakan untuk penerangan ruang kelas, laboratorium komputer, laboratorium IPA, LCD proyektor, kipas angin, serta berbagai peralatan elektronik lainnya. Akibatnya, biaya listrik sekolah terus meningkat setiap bulan.

Di sisi lain, sekolah memiliki halaman yang luas dan menerima sinar matahari sepanjang hari. Selain itu, kantin sekolah menghasilkan limbah organik setiap hari yang belum dimanfaatkan secara optimal. Pihak sekolah berencana menerapkan energi terbarukan sebagai upaya mengurangi penggunaan energi fosil sekaligus mendukung program sekolah ramah lingkungan.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3
Applying (Menerapkan Konsep)

Berdasarkan studi kasus tersebut, jawablah pertanyaan berikut!

1.Identifikasi Permasalahan

Tuliskan permasalahan utama yang terdapat pada studi kasus tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.Analisis Penyebab

Mengapa penggunaan energi listrik di sekolah tersebut cukup tinggi?

.....

.....

.....

.....

3.Analisis Potensi Energi Terbarukan

Jenis energi terbarukan apa yang paling sesuai diterapkan di sekolah tersebut?

Berikan alasanmu.

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3
Applying (Menerapkan Konsep)

Analisis Manfaat

Tuliskan manfaat yang dapat diperoleh sekolah apabila menerapkan energi terbarukan.

Bidang	Manfaat
Lingkungan	
Pendidikan	
Ekonomi	
Sosial	

Analisis Dampak

Bagaimana dampak penggunaan energi terbarukan terhadap keberlanjutan lingkungan sekolah?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4
Cooperating (Bekerja Sama)

Diskusi Kelompok

Diskusi kelompok dalam merancang solusi energi terbarukan.

Petunjuk

Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4–5 orang.

Diskusikan berbagai permasalahan energi yang terdapat di lingkungan sekolah maupun lingkungan tempat tinggalmu.

Kemudian lengkapilah tabel berikut.

Tabel Analisis Permasalahan

Permasalahan	Penyebab	Dampak	

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4
Cooperating (Bekerja Sama)

Menentukan Berbagai Alternatif Solusi.

Tuliskan berbagai alternatif solusi yang dapat dilakukan.

No	Alternatif Solusi	Jenis Energi

Menentukan Solusi Terbaik

Setelah berdiskusi, pilihlah satu solusi yang paling efektif.

Nama Solusi

.....

Alasan Pemilihan

.....

.....

Kelebihan Solusi

.....

.....

Kendala yang Mungkin Dihadapi

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4
Cooperating (Bekerja Sama)

Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
Kelompok lain memberikan tanggapan berdasarkan aspek berikut.

Aspek Penilaian	Ya	Tidak	Catatan
Solusi sesuai dengan permasalahan			
Ide mudah diterapkan			
Ide kreatif			
Ramah lingkungan			
Memberikan manfaat bagi masyarakat			

Ayo Berdiskusi!
Jawablah pertanyaan berikut setelah seluruh kelompok selesai melakukan presentasi.

1. Solusi kelompok manakah yang menurutmu paling inovatif? Jelaskan alasannya.

2. Apakah solusi tersebut dapat diterapkan di sekolahmu? Mengapa?

3. Apa yang akan kamu lakukan apabila solusi tersebut belum dapat diterapkan?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5
Transferring (Mentransfer Pengetahuan ke Situasi Baru)

Renewable Energy Innovation Project

Contoh rancangan proyek inovasi energi terbarukan.

Petunjuk Kegiatan

Setelah mempelajari konsep energi terbarukan dan berbagai permasalahannya, setiap kelompok diminta merancang sebuah inovasi sederhana yang dapat diterapkan di lingkungan sekolah maupun masyarakat sebagai solusi terhadap permasalahan energi.

Produk yang dirancang tidak harus langsung dibuat, tetapi harus memiliki rancangan yang jelas, logis, dan memungkinkan untuk diterapkan.

Tahap 1

Menentukan Permasalahan

Tuliskan satu permasalahan energi yang sering dijumpai di lingkungan sekitar.

Permasalahan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5
Transferring (Mentransfer Pengetahuan ke Situasi Baru)

Tahap 2

Menghasilkan Berbagai Ide (*Fluency*)

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

No	Ide Kreatif

Tahap 3

Menentukan Alternatif Solusi (*Flexibility*)

Pilih tiga ide terbaik, kemudian lakukan analisis.

Alternatif Solusi	Kelebihan	Kekurangan

LIVEWORKSHEETS