Universitas Syiah Kuala

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK STEM

MATERI ENERGI TERBARUKAN

Silvya Isra



Lampu Taman

SMA/MA Kelas X

Semester Genap

LIVEWORKSHEETS

Panduan Penggunaan E-LKPD STEM Berbantuan *Liveworksheets*

1. Berdoalah sesuai dengan keyakinan masing-masing sebelum mengerjakan E-LKPD.
2. Bacalah tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD.
3. E-LKPD ini menggunakan EDP STEM berupa *Ask* (Menanyakan), *Imagine* (Membayangkan), *Plan* (Merancang), *Create* (Membuat atau Menciptakan), dan *Improve* (Memperbaiki).
4. Pada langkah *Ask* (Menanyakan), baca dan temukanlah masalah dalam wacana yang disajikan dalam E-LKP, kemudian diskusikan dengan teman sekelompokmu tentang solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
5. Pada langkah *Imagine* (Membayangkan), gunakan kreativitas Anda untuk memikirkan berbagai kemungkinan solusi dan diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk memperluas wawasan. Kemudian jawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan.
6. Pada Langkah *Plan* (Merancang), gambarkan rancangan produk yang akan kalian buat pada kertas kosong kemudian foto dan *upload* dalam link yang telah disediakan dalam E-LKPD dan tuliskan alat dan bahan yang kalian butuhkan, serta prosedur perancangan yang akan Anda lakukan untuk merealisasikan ide tersebut. Gunakan tabel yang tersedia dalam E-LKPD untuk menyusun rencana kerja Anda.
7. Pada Langkah *Create* (Membuat atau Menciptakan), ikuti rencana yang telah kalian buat di tahap *Plan* dan buatlah produk kalian dengan menggunakan alat atau bahan yang relevan sesuai dengan petunjuk. Setelah itu, tuliskan kesulitan-kesulitan yang kalian hadapi dalam menyelesaikan produk pada tabel yang telah disediakan.
8. Pada langkah *Improve* (Memperbaiki), perbaikilah produk yang telah kalian kerjakan berdasarkan masukan yang diberikan kelompok lain dan guru.
9. Ikuti petunjuk di setiap halaman E-LKPD. Pastikan Anda mengisi setiap bagian sesuai tahap EDP *(Ask, Imagine, Plan, Create, Improve).*
10. Sebelum mengirimkan, pastikan semua bagian telah terisi dengan lengkap dan sesuai petunjuk.
11. Setelah selesai mengisi, klik tombol Submit.
12. Isi keterangan tambahan yang diperlukan, seperti nama lengkap dan kelas.
13. Tunggu hingga muncul notifikasi bahwa E-LKPD Anda telah berhasil dikirim.

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi dan memprediksi masalah yang terdapat dalam wacana yang diberikan serta dampak perubahan energi bagi kehidupan manusia melalui diskusi, video, dan simulasi.
2. Merancang produk kreatif sederhana untuk mengurangi penggunaan energi yang bersumber dari pertambangan dengan cara menggantikannya dengan memanfaatkan energi matahari, energi air, atau energi angin sesuai keadaan lingkungan sekitar.
3. Merangkai, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan produk dengan baik dan persuasive.

Alur Tujuan Pembelajaran

a. Pemahaman Sains

1. Menjelaskan konsep energi tebarukan
2. Mengidentifikasi dan menganalisis bentuk-bentuk perubahan energi terbarukan
3. Menyebutkan manfaat perubahan energi terbarukan dalam kehidupan

b. Keterampilan Proses

1. Membuat desain produk kreatif dalam bidang energi terbarukan
2. Merancang produk kreatif sederhana untuk mengurangi penggunaan energi yang bersumber dari pertambangan dengan cara menggantikannya dengan energi matahari, energi air, atau energi angin sesuai keadaan lingkungan sekitar
3. Menguji coba produk kreatif dalam bidang energi terbarukan yang telah dibuat
4. Mampu menginterpretasi data yang berhubungan dengan energi terbarukan dan proses penggunaannya

LIVEWORKSHEETS

Ask (Menanyakan)

Bacalah wacana di bawah ini bersama teman kelompokmu dan temukan masalah apa yang ada didalamnya!

Lampu Taman



Pagi ini, Ina dan kedua orangtuanya melakukan penerbangan dari Banda Aceh ke Cianjur. Dari bandara, butuh waktu kurang lebih 30 menit untuk mereka tiba di rumah nenek dan kakek Ina. Ina sangat menyukai rumah minimalis bertema klasik seperti rumah nenek dan kakeknya ini. Bagian favoritnya adalah taman bunga di halaman belakang rumah. Tidak ada yang banyak berubah dari taman tersebut sejak terakhir kali ia melihatnya, hanya saja sekarang sudah ada kolam ikan koi di sebelahnya.

Hari ini, Toni mengajak Ina dan istrinya mengunjungi berbagai tempat wisata termasuk ke Waduk Cirata. Toni menceritakan kepada anaknya bahwa Waduk Cirata adalah waduk buatan yang dibangun pada tahun 1982 sebagai sumber irigasi dan pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Ina bertanya kepada sang ayah, "Bagaimana cara kerja air sehingga dapat membangkitkan listrik?" Toni pun menjelaskan bahwa pada dasarnya PLTA menerapkan prinsip konversi energi. Secara sederhana, PLTA memanfaatkan energi potensial yang dimiliki aliran air dalam waduk untuk menggerakkan turbin yang terpasang padanya. Turbin ini kemudian berputar dan menghasilkan energi mekanik yang kemudian diteruskan ke generator dan menghasikan energi listrik. Konversi energi tidak hanya terjadi dari energi potensial ke energi listrik, tetapi juga dapat terjadi dari energi panas ke energi listrik, dan sebagainya.

Malam harinya, Ina duduk di balkon belakang rumah sambil membaca buku. Ina melihat halaman belakang rumah neneknya ini memiliki penerangan yang minim, lampu yang dipasang di balkon hanya mampu menjangkau bagian disekitarnya saja, bagian taman dan kolam sama sekali belum ada penerangan. Hal ini tentunya sangat berbahaya bagi keselamatan nenek dan kakeknya.

Karena kalian telah mempelajari konsep konversi energi, buatlah alat yang dapat menyelesaikan permasalahan Ina dengan memanfaatkan energi terbarukan.

LIVEWORKSHEETS

Imagine (Membayangkan)

Tonton video di bawah ini bersama teman kelompokmu!



Bayangkan jika kamu tengah membuat sebuah lampu dengan memanfaatkan konsep konversi energi, kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Apa yang dimaksud dengan energi terbarukan?

2. Apa sumber energi terbarukan yang bisa digunakan untuk menyalakan lampu yang akan kamu buat? Jelaskan alasannya!

3. Bagaimana proses konversi energi dari sumber energi terbarukan yang kamu pilih menjadi energi listrik yang bisa digunakan untuk menyalakan lampu?

LIVEWORKSHEETS

4. Apa keuntungan penggunaan energi terbarukan untuk menyalakan lampu dibandingkan dengan energi tak terbarukan?

Plan **(Merancang)**

Berdasarkan video dan informasi yag telah kalian dapatkan, diskusikan rancangan produk yang akan kalian buat, gambarkan rancangan produk yang telah kalian sepakati di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS

Untuk memudahkanmu membuat produk, diskusikan bersama teman sekelompokmu terkait hal-hal di bawah ini!

- Alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat produk rancanganmu?

- Jelaskan prosedur kerja yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan produk!

- Berdasarkan prosedur kerja yang telah dibuat, tentukan dan tuliskan secara sederhana penanggung jawab dari setiap tugas yang akan dilakukan!

- Diskusikan dan buatlah kesepatakan bersama guru dan kelompok lain terkait batas waktu penyelesaian produk!

LIVEWORKSHEETS

Create **(Membuat atau Menciptakan)**

Untuk mewujudkan rancangan produk yang telah kelompokmu sepakati, buatlah produk terbaik kalian dengan mengikuti prosedur kerja yang telah kalian diskusikan. Bangun kerjasama dan komunikasi yang baik antar anggota kelompokmu!

- Tuliskan kesulitan-kesulitan yang kamu alami selama membuat produk pada kolom di bawah ini!

Improve **(Memperbaiki)**

Jika produk yang kalian buat telah selesai, presentasikanlah di depan kelas!

- Tuliskan komentar dan masukan dari kelompok lain mengenai produkmu di dalam kolom di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS

❖ Dari komentar yang telah diberikan kelompok lain, diskusikan kembali bersama teman sekelompokmu. Apa yang harus kamu lakukan untuk menyempurnakan produkmu? Tulis hasil diskusi kalian pada kolom di bawah!

LIVEWORKSHEETS