LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS

Projeck Based Learning (PjBL) dan STEM

Konversi Energi

-- Silvya Isra --



SMA/MA Kelas XI
Semester Ganjil

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 a*sk* (menanyakan), baca dan temukanlah masalah dalam wacana yang disajikan dalam E-LKPD, kemudian diskusikan dengan teman sekelompokmu tentang solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
5. Pada langkah i*magine* (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 p*lan* (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 c*reate* (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 Kegiatan

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.

Keterampilan Proses

1. Menyusun desain produk kreatif dalam bidang energi
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 yang telah dibuat
4. Mampu menginterpretasi data yang berhubungan dengan energi dan proses penggunaannya.

LIVEWORKSHEETS

ASK

Bacalah wacana di bawah ini, lalu identifikasi permasalahan yang ada didalamnya dan tentukan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut!



Perahu Bermotor



Kehidupan masyarakat pedalaman di desa Lubok Pusaka Aceh Utara

Pada pagi Senin yang cerah, siswa kelas IPA 2 tengah mengikuti pembelajaran Fisika dengan penuh antusias. Hari ini, Pak Toni, guru Fisika mereka, membahas konsep energi. Ia menjelaskan bahwa energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha atau menyebabkan perubahan, yang hadir dalam berbagai bentuk seperti energi kinetik, potensial, listrik, panas, dan cahaya. Pak Toni juga menekankan bahwa dalam hukum kekekalan energi, energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, tetapi hanya dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Untuk memperjelas konsep ini, beliau menayangkan video tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), yang menggambarkan bagaimana energi surya dapat dikonversi menjadi energi listrik untuk memenuhi kebutuhan manusia. Setelah video selesai, Pak Toni menutup pembelajaran.

Selang beberapa saat, Pak Anton, seorang guru IPS, mengambil alih pembelajaran dengan mengajak siswa berdiskusi tentang kondisi masyarakat Dusun Sarah Raja, Desa Leubok Pusaka, Kecamatan Langkahan, Aceh Utara. Beliau menceritakan bahwa masyarakat di dusun tersebut masih sangat bergantung pada perahu sebagai alat transportasi utama. Letaknya yang berada di pedalaman,

LIVEWORKSHEETS

berbatasan dengan Kabupaten Aceh Timur dan Kabupaten Bener Meriah, membuat akses darat menjadi sangat terbatas. Bahkan, jalan yang pernah dibangun beberapa tahun lalu kini sudah tidak dapat digunakan oleh kendaraan roda dua maupun roda empat, sehingga satu-satunya transportasi yang tersedia adalah perahu bermotor yang melintasi sungai Krueng Arakundo. Namun, perahu bermotor yang digunakan masih mengandalkan bahan bakar fosil, yang memiliki beberapa kendala, seperti tingginya biaya operasional, keterbatasan pasokan bahan bakar di daerah terpencil, serta dampak lingkungan akibat polusi udara dan air. Kondisi ini juga berdampak pada anak-anak sekolah yang harus menggunakan perahu untuk menempuh perjalanan panjang setiap harinya. Jika kalian tinggal di Dusun Sarah Raja, sebagai seseorang yang telah memahami konsep perubahan energi, alat sederhana dan inovatif apa yang dapat kalian rancang untuk membantu masyarakat dalam mendapatkan transportasi yang lebih ramah lingkungan, efisien, dan berkelanjutan?

Imagine

Tonton video berikut!



LIVEWORKSHEETS



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

1. Apa yang dimaksud dengan konversi atau perubahan energi?

Jawaban:

2. Energi terbarukan apa yang bisa digunakan untuk megahasilkan energi mekanik pada perahu yang akan kalian buat? Jelaskan alasannya!

Jawaban:

3. Bagaimana proses konversi energi dari sumber energi terbarukan yang kamu pilih menjadi energi mekanik yang dapat menggerakkan perahu?

Jawaban:

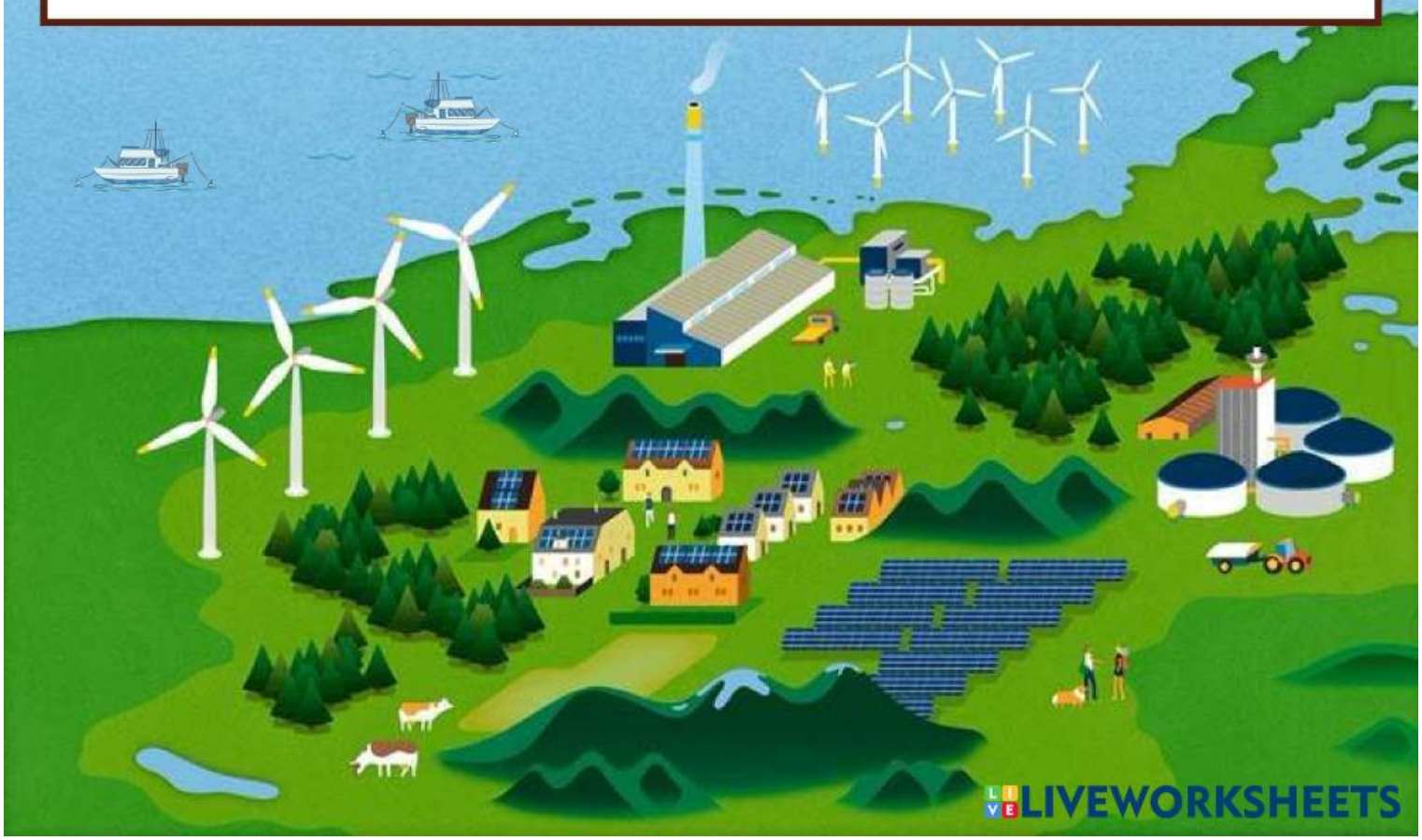
4. Apa keuntungan penggunaan energi terbarukan untuk menggerakkan perahu dibandingkan dengan energi tak terbarukan?

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

Plan

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



LIVEWORKSHEETS

Untuk memudahkanmu dalam membuat produk, diskusikan bersama teman sekelompok 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

Untuk merealisasikan rancangan produk yang telah kalian disepakati, buatlah produk terbaik dengan mengikuti prosedur kerja yang telah didiskusikan bersama. Jaga kerjasama dan komunikasi yang efektif antar anggota kelompok



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

Jawaban:

Improve

Presentation

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!

Jawaban:

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!

Jawaban:





LIVEWORKSHEETS