E-LKPD Berbasis PJBL

Ilmu Pengetahuan Alam

KRISIS ENERGI

Untuk SMP/MTS kelas IX
Semester 2

Nama: _____ Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

Identitas

- Penyusun : Sania Nurhafidah, Siti Ananda Frasetya, Lutfiana Ayu Safitri, Dwi Charisma Putri
- Instansi : SMP Negeri 2 Jember
- Tahun Pelajaran : 2025/2026
- Jenjang : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
- Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
- Bab / Sub.bab : Isu-Isu Lingkungan / Krisis Energi
- Kelas/Semester : IX/ II (Genap)
- Alokasi waktu : 2 pertemuan (2 ×40 menit)

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan konsep krisis energi dan penyebabnya melalui pengamatan video dengan benar.
2. Siswa dapat mengidentifikasi potensi limbah peternakan sebagai bahan daur ulang atau sumber energi alternatif melalui kegiatan diskusi dengan tepat.
3. Siswa dapat merancang ide proyek pengolahan limbah di peternakan menjadi produk bernilai guna melalui kegiatan perencanaan kelompok dengan kreatif

LIVEWORKSHEETS

Indikator Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi penyebab utama terjadinya krisis energi
2. Siswa dapat menjelaskan hubungan antara penggunaan energi dan keterbatasan sumber daya alam terhadap krisis energi.
3. Siswa dapat mengaitkan manfaat limbah sisa pakan sapi sebagai energi alternatif atau bahan pupuk organik.
4. Siswa dapat menghasilkan proyek daur ulang limbah peternakan menjadi produk ramah lingkungan

---

Petunjuk Penggunaan

1. Berdoa sebelum mengerjakan E-LKPD.
2. Siapkan Smartphone atau perangkat elektronik lainnya untuk mengakses E-LKPD.
3. Bacalah E- LKPD ini dengan teliti dan seksama.
4. Kegiatan akan dibagi menjadi 2 pertemuan dan dilakukan secara berkelompok berisi 4-5 orang.
5. Ikuti seluruh rangkaian pembelajaran E-LKPD berbasis PJBL yang memuat 6 sintaks, yaitu pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan produk, menyusun jadwal, memonitoring keaktifan serta perkembangan proyek, menguji hasil, dan evaluasi kegiatan.
6. Jawablah setiap pertanyaan dari permasalahan secara tepat dan jelas sesuai dengan perintah.
7. Lakukan kegiatan pencarian informasi dari berbagai sumber, baik daring maupun luring.
8. Selesaikanlah kegiatan dalam E-LKPD sesuai dengan waktu yang telah disepakati bersama.

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

FUN FACT

Tahukah kamu? dalam pemeliharaan hewan ternak menghasilkan limbah organik seperti sisa pakan sapi. Menariknya, pemanfaatan limbah organik seperti ini dapat membantu mengurangi dampak krisis energi yang saat ini sedang melanda berbagai negara

Krisis energi adalah kondisi ketika kebutuhan akan energi meningkat pesat sementara ketersediaan sumber energi tidak mampu memenuhinya. Keadaan ini dapat terjadi akibat pertumbuhan penduduk, peningkatan aktivitas industri, serta ketergantungan terhadap energi fosil yang tidak terbarukan. Ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan energi dapat menimbulkan berbagai masalah seperti kenaikan harga bahan bakar, kelangkaan energi, hingga gangguan terhadap kegiatan ekonomi dan sosial masyarakat.

Selain itu, krisis energi juga memiliki dampak terhadap lingkungan. Salah satu contohnya terlihat pada sektor peternakan, di mana sisa pakan yang tidak termakan sering kali dibiarkan menumpuk dan membusuk. Hal ini dapat menimbulkan bau tidak sedap serta mencemari lingkungan sekitar. Jika dikelola dengan baik, sisa pakan tersebut sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku energi alternatif seperti biogas, sehingga dapat membantu mengurangi pencemaran sekaligus menjadi solusi dalam menghadapi krisis energi.

LIVEWORKSHEETS

Pertemuan 1

AKTIVITAS PEMBELAJARAN

1 Pertanyaan mendasar

Simak wacana berikut!

Peternakan sapi di kawasan Rembangan, Kabupaten Jember, menjadi salah satu sentra penghasil susu dan daging sapi di Jawa Timur. Setiap hari, peternakan ini menghasilkan limbah organik dari kegiatan pemeliharaan sapi, seperti kotoran sapi dan sisa pakan berupa rumput. Selama ini, limbah kotoran sapi sudah dimanfaatkan menjadi pupuk organik dan biogas yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif. Namun, sisa rumput pakan sapi masih belum dikelola dengan baik. Banyak peternak yang memilih membakar sisa rumput, karena dianggap tidak memiliki nilai guna. Padahal, pembakaran tersebut dapat menyebabkan pencemaran udara dan menghilangkan potensi bahan baku energi terbarukan, seperti kompos bioenergi, pakan fermentasi, atau bahan bakar biomassa.

Simak video berikut!

https://drive.google.com/file/d/1VxzhOIojY_bCZGaJTem385B80og9Wcag/view?usp=sharing

LIVEWORKSHEETS

Melalui wacana diatas,

1. Apakah mungkin sisa rumput pakan sapi yang biasanya dibakar, dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif atau produk ramah lingkungan yang dapat membantu mengatasi krisis energi? Jelaskan menurut pendapat kalian!

LIVEWORKSHEETS

2 Mendesain Perencanaan Produk

Berdasarkan jawaban hasil diskusi analisa wacana tentang permasalahan di atas, buatlah rencana dan desain proyek secara berkelompok sesuai prosedur yang ada pada video!

Ayo Desain Proyekmu!

1.Refrensi yang akan digunakan

2. Tuliskan alat bahan yang digunakan dalam proyek ini!

Alat:

Bahan:

LIVEWORKSHEETS

3. Tuliskan langkah kerja yang akan dilakukan

3 Ayo Susun Jadwalmu!

Tuliskan rangkaian jadwal kegiatan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan proyek!

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN	INTERVAL WAKTU
1			
2			
3			
4			
5			

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS PEMBELAJARAN

4 Memonitoring Keaktifan dan Perkembangan Proyek

Pada tahap ini, setiap kelompok menuliskan setiap tahapan pelaksanaan proyek yang telah dilakukan pada tabel dibawah ini!

Pelaksanaan Proyek

NO	TAHAP PELAKSANAAN PROYEK	TANGGAL	HASIL
1	Perencanaan		
2	Persiapan		
3	Pelaksanaan		
4	Pemantauan		
5	Evaluasi		

LIVEWORKSHEETS

5 MENGUJI HASIL

- Jelaskan hasil pengujian tentang perubahan bentuk energi yang sudah kalian lakukan, bandingkan dengan teori yang sudah dipelajari, lalu presentasikan hasilnya di depan kelompok lain!
- Hasil disajikan dalam bentuk presentasi PowerPoint (PPT) dan memuat foto selama kegiatan proyek

"Saatnya setor karya! Upload PPT kalian melalui link berikut."

https://sites.google.com/view/wadahkaryaipa/halaman-muka

Catat point penting yang kalian dapat!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

6 EVALUASI PENGALAMAN BELAJAR

Pilih emotikon yang menggambarkan perasaanmu hari ini:

Tulis satu hal yang menurutmu paling menantang atau sulit selama pembelajaran

Tulis satu hal yang paling kamu sukai dari pelajaran hari ini:

Tuliskan pertanyaan atau hal yang masih ingin kamu ketahui lebih lanjut tentang materi hari ini:

Setelah memahami konsep krisis energi, saatnya uji pengetahuan kalian dengan menjawab kuis seru di Quizizz berikut ini !!!

https://wayground.com/join?gc=651869
kode = 651689

LIVEWORKSHEETS