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. Peserta didik dapat menjelaskan konsep krisis energi dan penyebabnya berdasarkan permasalahan yang terjadi di sekitar lingkungan peternakan dengan benar.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi potensi limbah peternakan sebagai bahan daur ulang atau sumber energi alternatif melalui kegiatan diskusi dengan tepat.
3. Peserta didik dapat merancang ide proyek pengolahan limbah di peternakan menjadi produk bernilai guna melalui kegiatan perencanaan kelompok dengan kreatif.

LIVEWORKSHEETS



Indikator Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi penyebab utama terjadinya krisis energi.
2. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara penggunaan energi dan keterbatasan sumber daya alam terhadap krisis energi.
3. Peserta didik dapat mengaitkan manfaat limbah sisa pakan sapi sebagai energi alternatif.
4. Peserta didik 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 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 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. 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

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. Peternak lebih memilih untuk membakar sisa rumput, karena dianggap tidak memiliki nilai guna. Padahal sisa pakan sapi sebenarnya berpotensi menjadi bahan energi alternatif, misalnya briket organik.



Simak video berikut!

https://drive.google.com/file/d/1FDZnN4G8LwuJ_-Qu-VRR2XR8X3OivDXR/view?usp=drivesdk

LIVEWORKSHEETS

Melalui wacana diatas,

1. Apakah mungkin sisa rumput pakan sapi yang biasanya dibakar dapat diolah menjadi sumber energi alternatif, seperti briket dari rumput gajah maupun sekam padi yang bisa membantu mengurangi dampak 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 Menyusun Jadwal Kegiatan

Tuliskan rangkaian jadwal kegiatan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan proyek!

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

LIVEWORKSHEETS

Pertemuan 2

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 (Ide & tujuan)		
2	Persiapan (Alat & bahan)		
3	Pelaksanaan (Mengerjakan proyek)		
4	Pemantauan (Kemajuan hasil)		
5	Evaluasi (Hasil akhir proyek)		

LIVEWORKSHEETS

5 Menguji Hasil

- Jelaskan hasil pengujian sisa pakan sapi menjadi energi alternatif dan bandingkan dengan teori!
- Presentasikan di depan kelompok lain dalam bentuk PowerPoint, lengkap dengan foto kegiatan serta penjelasan singkat!

"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

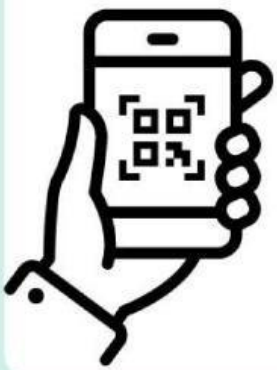
Pilih emotikon yang menggambarkan perasaanmu hari ini:



Tulis satu hal yang menurutmu paling menantang atau sulit selama pembelajaran:

Tulis satu hal yang paling kamu sukai dari pelajaran 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=557600

LIVEWORKSHEETS