



E-LKPD Biologi

Materi Perubahan Lingkungan

STEM - PJBL



Fase E

Indrasti

NIM: 2303140048

NAMA :
KELAS :
KELOMPOK :



PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Untuk mencapai kemampuan yang diharapkan dalam menyelesaikan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) ini, perhatikan langkah-langkah berikut:

1. Isi identitas diri kalian pada halaman sampul E-LKPD.
2. Baca dan pahami dengan saksama isi E-LKPD ini secara berurutan, termasuk uraian materi yang disajikan di setiap kegiatan pembelajaran.
3. Laksanakan setiap kegiatan pembelajaran sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.
4. Jika mengalami kesulitan, catat permasalahan tersebut dan diskusikan dengan guru untuk mendapatkan bantuan.
5. Pelajari sumber referensi tambahan yang relevan dengan materi dalam E-LKPD ini untuk memperluas pengetahuan kalian.
6. Setelah menyelesaikan semua soal dalam E-LKPD ini, klik tombol Finish untuk mengakhiri pekerjaan kalian.



Sintak PJBL-STEM

Reflection:

Tahap ini membawa peserta didik ke dalam situasi masalah nyata yang memberikan dorongan untuk segera memulai penyelidikan atau investigasi. Fase ini juga bertujuan untuk menjembatani apa yang telah diketahui peserta didik dengan hal-hal yang perlu mereka pelajari.

Research:

Pada tahap ini, peserta didik melakukan proses penelitian. Guru menyediakan pembelajaran sains, bahan bacaan, atau metode lain untuk mengakses informasi yang relevan. Proses pembelajaran yang intensif berlangsung di tahap ini, di mana peserta didik mengumpulkan informasi untuk mendukung pengerjaan proyek.

Discovery:

Tahap ini merupakan proses penemuan, yang menghubungkan hasil penelitian dengan informasi yang sudah diketahui sebelumnya. Peserta didik menggunakan data ini untuk menyusun atau merancang proyek yang sedang mereka kerjakan.

Application:

Pada tahap aplikasi, peserta didik mengintegrasikan berbagai bidang STEM untuk menguji produk yang telah mereka buat. Hasil dari pengujian ini digunakan untuk mengevaluasi dan memperbaiki langkah-langkah sebelumnya.

Communication:

Tahap komunikasi melibatkan presentasi produk atau solusi yang dibuat oleh peserta didik. Presentasi ini menjadi bagian penting dari pembelajaran karena membantu mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi antar peserta didik.

Kegiatan Pembelajaran 1

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis berbagai permasalahan lingkungan yang terjadi dan turut andil dalam menjaga kelestarian lingkungan dengan wawasan yang dimilikinya.
2. Peserta didik mampu menganalisis penyebab terjadinya permasalahan lingkungan dan bagaimana dampaknya terhadap kehidupan di bumi
3. Peserta didik mampu menganalisis upaya penanggulangan yang sesuai dalam mengatasi permasalahan lingkungan
4. Peserta didik mampu membuat laporan secara lisan dan tulisan terkait permasalahan lingkungan yang terjadi di sekitar lingkungan peserta didik maupun yang termuat dalam media massa.
5. Peserta didik mampu merumuskan atau membuat usulan/ide/gagasan dan tindakan nyata berupa proyek terintegrasi STEM upaya mengatasi masalah lingkungan dan budaya hemat energi.

Reflection

SCIENCE

Elementary clarification,
Fluency,
Elaboration



Bacalah wacana berikut dengan seksama!

Food waste atau limbah makanan adalah masalah besar yang memengaruhi lingkungan dan masyarakat di seluruh dunia. Setiap tahun, sekitar 1/3 dari semua makanan yang diproduksi di dunia dibuang begitu saja, yang berarti sekitar 1,3 miliar ton makanan terbuang. Proses pembuangan makanan ini tidak hanya merugikan secara ekonomi, tetapi juga berkontribusi pada pemanasan global. Pembusukan makanan yang dibuang menghasilkan gas rumah kaca seperti metana, yang dapat memperburuk perubahan iklim. Oleh karena itu, penting untuk menemukan solusi yang efisien dalam mengelola food waste, salah satunya melalui pengolahan limbah makanan menjadi sesuatu yang bermanfaat, seperti kompos atau eco-enzyme.

Berdasarkan wacana tentang food waste diatas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apa yang kamu ketahui tentang food waste dan dampaknya terhadap lingkungan?
2. Mengapa food waste berbahaya bagi lingkungan? Jelaskan dengan contoh.
3. Apa yang bisa kamu lakukan untuk mengurangi food waste di sekitar kamu?

Jawab:

Research

SCIENCE

Basic Suport
Flexibility
Originality

Tugas Penelitian:

Lakukan penelitian tentang metode-metode yang dapat digunakan untuk mengolah food waste.
Fokuskan pada dua metode berikut:

Kompos: Mengubah food waste menjadi pupuk alami untuk tanaman.

Eco-enzyme: Menggunakan fermentasi untuk menghasilkan cairan pembersih alami dari food waste.

Perhatikan tayangan Video Youtube berikut:





“

Perhatikan pertanyaan penelitian di bawah ini !

1. Apa saja metode yang digunakan untuk mengolah food waste? Jelaskan berbagai metode yang ada, seperti kompos, eco-enzyme, atau pakan ternak.
2. Bagaimana peran teknologi dalam mengolah food waste? Jelaskan teknologi yang mendukung pengolahan food waste.
3. Apakah kamu bisa menemukan cara baru atau orisinal dalam mengolah food waste yang lebih efisien?

Tulis hasil penelitianmu berdasarkan pertanyaan penelitian dalam tabel

”

Jawab:

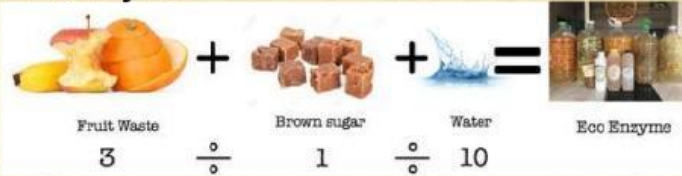
Metode Pengolahan	Keuntungan/Manfaat	Tantangan	Teknologi yang digunakan

Discovery

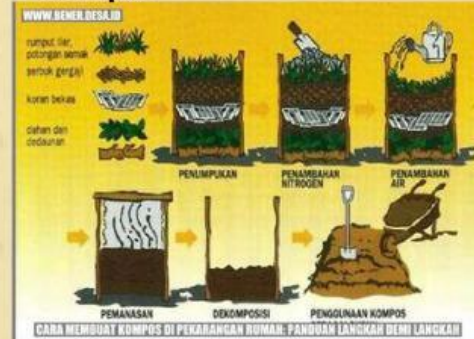
Inference
Fluency
Flexibility

Metode Pengolahan Food Waste

Eco enzyme



Kompos



Setiap kelompok memilih satu dari metode pengolahan food waste yang telah dipelajari (kompos atau eco-enzyme). Kemudian, rancanglah proyek untuk mengolah food waste di lingkungan sekitar, misalnya di sekolah atau rumah. Bagaimana kamu mengintegrasikan konsep-konsep sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam proyek ini? Berikan penjelasan. Apa ide orisinal yang kamu terapkan dalam proyek ini? Bagaimana solusi ini dapat diterapkan di tempat yang berbeda, misalnya di rumah atau sekolah?

Tulis rencana proyekmu dalam tabel



Jawab:

Metode Pengolahan yang Dipilih (Kompos/Eco-Enzyme)	
Tujuan Proyek (Mengurangi food waste dan menghasilkan produk yang bermanfaat)	
Desain dan Rencana Pelaksanaan (Deskripsikan desain dan langkah-langkah yang akan dilakukan)	
Bahan yang Dibutuhkan ([List bahan yang diperlukan])	

Kegiatan Pembelajaran 2

Application

Engineering
Mathematics

Advance clarification
Originality
Elaboration

Setelah memilih Solusi, Buatlah produk atau model dari solusi yang telah kamu desain. Gunakan alat dan bahan yang tersedia di sekitar kamu. Selanjutnya buatlah laporan pelaksanaan dalam bentuk produk video, Infografis, atau PPT canva yang memuat secara lengkap tentang pembuatan produk kompos atau *eco enzyme*.

Kemudian jawablah pertanyaan berikut ini

1. Jelaskan bagaimana teknologi atau rekayasa dapat meningkatkan hasil dari proyek yang kamu buat.
2. Apa yang membuat proyekmu orisinal dan bagaimana cara memodifikasinya agar lebih fleksibel?
3. Apa tantangan yang kamu hadapi selama penerapan proyek ini, dan bagaimana kamu mengatasinya?

Jawab:

Communication

Technology

Strategy and tactics
Fluency
Elaboration

Setiap kelompok mempresentasikan proyek yang telah dibuat di depan kelas. Presentasi harus mencakup:

1. Penjelasan informasi pembuatan kompos atau eco enzyme, kreativitas desain, keterkaitan dengan topik,
2. Solusi berbasis STEM yang telah dirancang dan diterapkan, keunikan dan originalitas, kelengkapan materi
3. Evaluasi dari hasil yang diperoleh (Apakah solusi ini efektif? Apa yang bisa diperbaiki?).
4. Bagaimana solusi ini dapat diterapkan di tempat lain (penyampaian pesan)?

BENTUK PRESENTASI



infographic

