



Kegiatan Pembelajaran II

Solusi Pemanfaatan Limbah dalam Menjaga
Keseimbangan Ekosistem

Kelas

X

Identitas



Nama

Kelas/Fase:

Kelompok:

Kegiatan Pembelajaran II

Solusi Pemanfaatan Limbah dalam Menjaga Keseimbangan Ekosistem

Sintaks 5: Melakukan Penilaian Hasil Kerja (Indikator Memeriksa Kembali Hasil)

Pada kegiatan sebelumnya, kalian telah melakukan perencanaan proyek dan melaksanakan kegiatan proyek pembuatan produk pemanfaatan limbah tahu. Selanjutnya, lakukanlah pengamatan produk dengan mengisi tabel sesuai dengan hasil produk yang telah dibuat!

Karakteristik POC ideal:

Warna: Kuning kecoklatan/Kuning pekat pH : 4 - 6

Bau : aroma fermentik seperti tape Suhu : 25-35°C (suhu ruang)

Tabel 1. Hasil Pengamatan Pupuk Organik Cair

No	Waktu	Parameter yang Diukur			
		Warna	Bau	Suhu (°C)	pH

Selamat kalian telah melaksanakan proyek dengan baik!

Untuk memastikan bahwa Pupuk Organik Cair dapat memberikan manfaat bagi lingkungan, kalian dapat melakukan pengujian. Pemupukan dilakukan pada tanaman yang diberi perlakuan pupuk. Tanaman yang menjadi kontrol tidak diberi pupuk. Pupuk diencerkan dengan air sebelum diaplikasikan. Pengenceran pupuk dibagi menjadi 4, yaitu :

5%	50 ml pupuk limbah tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml
10%	100 ml pupuk limbah cair tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml
15%	150 ml pupuk limbah tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml
20%	200 ml pupuk limbah tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml



Sintaks 5: Melakukan Penilaian Hasil Kerja

(Indikator Memeriksa Kembali Hasil)

Pemberian pupuk dilakukan dengan cara disemprot pada tanah menggunakan *sprayer*. Pemberian pupuk dilakukan pada tanaman yang berumur 1 minggu setelah tanam. Pemberian pupuk selanjutnya setiap 1 minggu sekali selama 3 minggu. Parameter yang diukur yaitu tinggi tanaman dan jumlah helai daun.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Tanaman Perlakuan Pupuk Organik Cair

No	Konsentrasi Pupuk	Minggu ke-	Parameter yang Diukur	
			Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Helai Daun
1	0%	1		
	5%			
	10%			
	15%			
	20%			
2	0%	2		
	5%			
	10%			
	15%			
	20%			
3	0%	3		
	5%			
	10%			
	15%			
	20%			



Sintaks 5: Melakukan Penilaian Hasil Kerja

(Indikator Memeriksa Kembali Hasil)

B-Task

Kegiatan Pembuatan Poster

Solusi Pemanfaatan Limbah dalam Menjaga Keseimbangan Ekosistem

Untuk mendokumentasikan hasil proyek secara menarik dan informatif, buatlah poster yang merepresentasikan proyek dan inovasi yang telah kalian lakukan.

1. Buat **poster** yang mencerminkan hasil proyek kelompok kalian.
2. Poster harus mencakup:
 - Judul Poster: Contoh: "Limbah Tahu: Berasal dari Masalah menjadi Solusi"
 - Komponen Utama:
 - Latar belakang - masalah limbah tahu terhadap ekosistem.
 - Proses pembuatan dan inovasi.
 - Manfaat dan dampaknya pada ekosistem.
 - Hasil dan Kesimpulan.
3. Poster akan dipresentasikan di depan kelas.

Gunakan kreativitas dan desain yang menarik agar poster kalian dapat menyampaikan pesan dengan jelas dan efektif. Tugas ini akan dinilai berdasarkan aspek kejelasan informasi, desain visual, serta akurasi data.

Poster dapat dikumpulkan melalui QR code berikut:



<https://unesa.me/PengumpulanPosterProyek>



Sintaks 6: Evaluasi Pengalaman

Setelah menyelesaikan proyek pemanfaatan limbah cair tahu menjadi sumber daya yang bermanfaat, kalian akan melakukan evaluasi terhadap pengalaman selama pelaksanaan proyek. Evaluasi ini bertujuan untuk merefleksikan keberhasilan, tantangan, serta pelajaran yang diperoleh selama proyek berlangsung.

B-Feedback

Diskusikan dengan kelompok!

- Apa saja tantangan yang kalian hadapi selama pelaksanaan proyek?

- Bagaimana cara kalian mengatasi tantangan tersebut?

- Apa saja keberhasilan yang telah dicapai?

- Apa dampak proyek kalian terhadap lingkungan sekitar (ekosistem)?



Latihan Soal

Kerjakan latihan soal di bawah ini untuk melatih keterampilan pemecahan masalah Anda!

Di sebuah daerah pegunungan, hutan alami yang menjadi habitat bagi berbagai satwa liar, seperti burung, harimau, dan primata, telah mengalami penggundulan besar-besaran akibat ekspansi perkebunan kelapa sawit. Dalam kurun waktu 10 tahun, lebih dari 70% hutan di wilayah tersebut telah hilang.

Penggundulan hutan menyebabkan peningkatan erosi tanah, aliran sungai menjadi keruh, dan risiko banjir meningkat selama musim hujan. Selain itu, banyak satwa kehilangan habitatnya, sehingga beberapa spesies terancam punah. Masyarakat setempat yang menggantungkan hidup pada hasil hutan, seperti madu hutan dan kayu, kini kesulitan memenuhi kebutuhan mereka.

Lembaga swadaya masyarakat (LSM) lokal mulai berupaya melakukan reboisasi dan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya pelestarian hutan. Namun, mereka menghadapi tantangan berupa minimnya anggaran dan kurangnya dukungan dari pemilik perkebunan besar.



B-Task

- **Pertanyaan**

1. Apa dampak utama dari penggundulan hutan terhadap keseimbangan ekosistem di daerah tersebut? Bagaimana kondisi ini memengaruhi kehidupan satwa liar dan masyarakat setempat?

2. Jika Anda adalah anggota LSM lokal, langkah apa saja yang dapat diambil untuk memulihkan hutan yang hilang dan menjaga keseimbangan ekosistem di daerah tersebut? Jelaskan rencana yang realistik dengan mempertimbangkan keterbatasan anggaran.

3. Setelah program reboisasi dijalankan, bagaimana cara Anda memantau keberhasilan program tersebut? Apa indikator yang menunjukkan bahwa ekosistem hutan mulai pulih?



Penilaian Keterampilan Peserta Didik

Keterampilan Presentasi dan Produk Poster

Kelompok:

Nilai Aspek Kognitif (Pengetahuan)

No	Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah	Keterangan	Skor Maks.	Nilai
1	Menganalisis Masalah	Kemampuan peserta didik dalam menentukan apa yang diketahui, mengenali, memahami, mengidentifikasi, serta menganalisis informasi dan fakta pada permasalahan lingkungan yang diberikan	4	
2	Menyusun Strategi	Kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi dan merancang strategi atau solusi yang tepat berdasarkan informasi dan konsep yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan.	4	
3	Melaksanakan Strategi	Kemampuan peserta didik dalam mengimplementasikan rencana penyelesaian masalah dengan memeriksa kebenaran setiap langkah dan melaksanakan sesuai rencana yang dibuat.	4	
4	Memeriksa Kembali Hasil	Kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi atau memeriksa kembali hasil yang didapat dalam proses pemecahan masalah awal yang diberikan.	4	



Penilaian Keterampilan Peserta Didik

Keterampilan Presentasi dan Produk Poster

Kelompok:

Nilai Keterampilan Presentasi

No	Keterampilan	Ya	Tidak	Nilai
1	Penguasaan Materi a. Memahami materi b. Mampu menjawab semua pertanyaan c. Percaya diri menjelaskan konsep			
2	Kekompakkan/Pembagian Kerja Kelompok a. Pembagian tugas secara merata b. Ketepatan waktu c. Transisi lancar antar pembicara			
3	Penyampaian a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik b. Mampu mengondisikan pendengar c. Kejelasan suara dan artikulasi yang baik			

Nilai Produk Poster

No	Keterampilan	Ya	Tidak	Nilai
1	Isi a. Informasi singkat dan padat b. Informasi dan data akurat c. Informasi jelas			
2	Desain a. Perpaduan warna cocok b. Keterbacaan teks c. Kreativitas desain visual			
3	Gambar a. Gambar sesuai informasi b. Gambar orisinal c. Gambar terlihat jelas			
Penilaian: $\frac{\text{total nilai}}{40} \times 100$			Total Nilai	

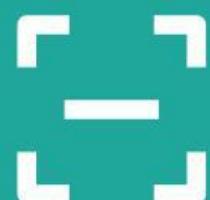


Post-Test



<https://unesa.me/PosttestELKPD>

**SCAN QR
CODE DIATAS**



**SELAMAT
MENGERJAKAN**



S1 PENDIDIKAN BIOLOGI
FMIPA UNESA

E-LKPD **EKOSISTEM** | 23

LIVE **LIVEWORKSHEETS**



Daftar Pustaka

- Budianto, E. E. (2020). Ini Dampak Limbah Home Industri Tahu di Jombang yang Dibuang Sembarangan. Diakses pada 8 Januari 2025: <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-5269367/ini-dampak-limbah-home-industry-tahu-di-jombang-yang-dibuang-sembarangan>.
- Effendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. (2018). Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. *Modul* 18(2): 75-82.
- Fadli, D. A., Utami, A., & Yudono, A. R. A. (2021). Pengaruh Karakteristik Limbah Cair Tahu terhadap Kualitas Air Sungai di Desa Siraman, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Gunungkidul, DIY.
- RW, Achmad. (2024). Limbah Pabrik Tahu Cemari Sekunder Rejoagung 2, Pj Bupati Jombang Janji Carikan Solusi. Diakses pada 8 Januari 2025: <https://radarjombang.jawapos.com/berita-daerah/664809180/limbah-pabrik-tahu-cemari-sekunder-rejoagung-2-pj-bupati-jombang-janji-carikan-solusi?page=2>
- Sandika, Bayu. (2021). Buku Ajar Ekologi (Integrasi Islam Sains). Jawa Tengah. Yayasan Citra Dharma Cindekia.
- Yudhistira, B., Andriani, M., & Utami, R. (2016). Karakterisasi: Limbah Cair Industri Tahu dengan Koagulan yang Berbeda (Asam Asetat dan Kalsium Sulfat). *Journal of Sustainable Agriculture*, 31(2): 137-145.



