

E-LKM

KEGIATAN 2

"MELAKSANAKAN DAN MENGEVALUASI PROYEK"



Kelas X
Fase E/
Ganjil

Mata Pelajaran : Biologi

Topik : Pemanfaatan air limbah Budikdamber
sebagai POC

Alokasi Waktu : 3 JP (3×45 menit)

Pertemuan ke : 2 dan 3

Disusun oleh:
Millah Refa Nur Wahzuni

Dosen pembimbing:
Dra. Herlina Fitrihidajati, M Si.



PROJECT-ACTION

Melaksanakan dan Memantau Proyek



Saatnya mewujudkan rencana!

Laksanakan proyek sesuai rancangan pada PROJECT-PLAN. Gunakan air limbah Budikdamber yang telah disediakan sebagai bahan utama untuk membuat Pupuk Organik Cair (POC) sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada PROJECT-PLAN.

1 MEMPERSIAPKAN PROYEK

Pastikan semua siap sebelum memulai proyek.

- ☐ Air limbah budidaya lele tersedia
- ☐ Wadah/media tanaman tersedia
- ☐ Tanaman tersedia
- ☐ Alat dan bahan sesuai rancangan tersedia
- ☐ Pembagian tugas telah dilakukan
- ☐ Rancangan langkah kerja sudah dipahami



Ingat!

- Bekerjalah dengan aman dan hati-hati.
- Jaga kebersihan alat, bahan, dan lingkungan.
- Gunakan air secukupnya dan jangan mencemari lingkungan.
- Catat semua proses dengan teliti.

2 MELAKSANAAN PROYEK

Laksanakan proyek sesuai rancangan kelompok yang telah dibuat. Ikuti langkah kerja dengan teliti dan lakukan setiap tugas sesuai pembagian kelompok.



3 MEMANTAU DAN MENCATAT HASIL PROYEK

Lakukan pengamatan secara berkala sesuai parameter yang telah ditentukan pada PROJECT-PLAN. Catat hasil berdasarkan kondisi nyata yang kamu temukan selama proyek berlangsung.

A. Tabel Pengamatan Tanaman

Hari/ Tanggal	Luas Daun	Warna Daun	Kondisi Tanaman	Kondisi POC

Catatan:

Amati dengan teliti! Perhatikan perubahan yang terjadi pada tanaman maupun air selama proyek berlangsung. Catat hasil sesuai kondisi yang sebenarnya dan jangan mengubah data agar terlihat lebih baik.

4 KENDALA DAN TINDAKAN PERBAIKAN

Catat kendala yang kalian temui selama proyek dan tindakan perbaikan yang dilakukan

Kendala yang Ditemukan (Apa kendala yang terjadi)	Tindakan Perbaikan (Apa tindakan yang dilakukan)

5 DOKUMENTASI PROYEK

Dokumentasikan proses penting selama proyek berlangsung. Unggah foto atau video kegiatan kelompok ke Google Drive yang telah disediakan agar perkembangan proyek dapat dipantau.

Tahap	Dokumentasi
Persiapan Alat dan Bahan	 Foto/vidio
Pembuatan POC dari air limbah Budikdamber	 Foto/vidio
Pemantauan proses POC	 Foto/vidio
Pemanfaatan POC pada tanaman	 Foto/vidio
Pengamatan tanaman	 Foto/vidio
Perubahan atau perkembangan proyek	 Foto/vidio
Kendala dan tindakan yang dilakukan	 Foto/vidio

(Tekan link [gogle drive](#) untuk menuju link [pengumpulan dokumentasi](#))



Ketentuan Dokumentasi

- Dokumentasi menunjukkan proses, bukan hanya hasil akhir.
- Sertakan tanggal dan keterangan singkat pada dokumentasi.
- Unggah dokumentasi secara berkala selama proyek berlangsung.



PROJECT-EVALUATE

Menganalisis, Mengevaluasi, dan Merefleksikan Proyek

1

ANALISIS DATA

Apa yang terjadi pada proyekmu?

Gunakan informasi dari PROJECT-NEWS, materi penguatan, dan sumber pendukung berikut untuk memberikan bukti pada jawabanmu.

A. Analisis Data

Data/Hasil Pengamatan	Kondisi Awal (sebelum kegiatan)	Kondisi Akhir (setelah kegiatan)	Perubahan yang terjadi
Luas Daun			
Warna Daun			
Kondisi Tanaman			
Kondisi POC			

Catatan: isi tabel berdasarkan data yang benar-benar dikumpulkan kelompokmu (sesuai rancangan pada PROJECT-PLAN)

B. Memaknai Hasil

- Apa perubahan yang paling terlihat berdasarkan data hasil pengamatan kelompokmu? Jelaskan berdasarkan data yang diperoleh.

- Bagaimana hasil pemanfaatan POC dari air limbah Budikdamber pada tanaman berdasarkan data yang kalian peroleh?

2 EVALUASI PROYEK

Apakah Solusimu Berhasil?

Bandingkan hasil proyek dengan tujuan yang telah kalian tentukan pada PROJECT-PLAN.

A. Evaluasi Tujuan

Tujuan Proyek	Hasil yang Diperoleh	Tercapai	Bukti (Data/Dokumentasi)
		☐ Iya ☐ Sebagian ☐ Tidak	

B. Evaluasi Pelaksanaan

- Apakah rancangan pemanfaatan air limbah budidaya lele yang dilakukan kelompokmu dapat dilaksanakan sesuai rencana? Jelaskan berdasarkan bukti.

- Kendala apa yang kalian temukan selama melaksanakan proyek? Bagaimana cara kalian mengatasinya?

- Jika proyek dilakukan kembali, bagian apa yang akan kalian perbaiki? Jelaskan alasannya!

3 KESIMPULAN PROYEK

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi, tuliskan kesimpulan mengenai pemanfaatan air limbah budidaya lele yang telah dilakukan kelompokmu

4 REFLEKSI INDIVIDU

Sekarang saatnya merefleksikan pengalamanmu secara mandiri.

Pindai QR Code berikut untuk mengakses lembar refleksi individu. Jawablah berdasarkan pengalamanmu selama mengikuti proyek, bukan berdasarkan jawaban teman atau kelompok.



Refleksi dikerjakan secara mandiri oleh setiap anggota kelompok.

5 MENGOMUNIKASIKAN HASIL PROYEK

 Ayo Bagikan Hasil Projekmu!

Setelah menganalisis dan mengevaluasi hasil proyek, saatnya kelompokmu mengomunikasikan hasil proyek kepada orang lain melalui infografis yang informatif, menarik, dan mudah dipahami.

Ketentuan Isi:

- Identitas kelompok
- Judul proyek
- Permasalahan air limbah budidaya lele yang dikaji
- Pertanyaan mendasar proyek
- Rancangan pemanfaatan yang dilakukan
- Cara pelaksanaan proyek
- Hasil pengamatan perkembangan proyek
- Dokumentasi pelaksanaan dan perkembangan proyek
- Kendala yang ditemukan dan cara mengatasinya
- Kesimpulan proyek
- Ajakan untuk memanfaatkan atau mengelola limbah secara bertanggung jawab

Ketentuan Penyajian

- Poster dibuat secara berkelompok menggunakan Canva, PowerPoint, atau aplikasi desain lainnya.
- Gunakan informasi yang singkat, jelas, dan sesuai hasil proyek.
- Sertakan gambar atau dokumentasi yang relevan.
- Sajikan data hasil pengamatan secara menarik dan mudah dipahami.

Publikasi dan Pengumpulan

- Unggah poster pada Google Drive yang telah disediakan.
- Sertakan hasil poster dalam format yang telah ditentukan.
- Jika diarahkan oleh guru, infografis dapat dipublikasikan melalui media sosial atau dipajang di lingkungan sekolah.



Tekan QR untuk menuju folder pengumpulan tugas

 Jangan biarkan hasil proyek berhenti di ruang kelas! Bagikan hasil dan pengalaman kelompokmu untuk menginspirasi orang lain agar lebih peduli terhadap pengelolaan dan pemanfaatan limbah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, S., Balatif, F., Nurhayati, & Pebrian, D. E. (2024). Increasing growth and production of peanut plants (*Arachis hypogaea* L.) through providing liquid organic fertilizer (POC) from catfish farming wastewater and vermicompost fertilizer. *International Journal of Social Science, Educational, Economics, Agriculture Research and Technology (IJSET)*, 3(3), 2885–2890. <https://doi.org/10.54443/ijset.v3i3.1070>
- Jumiatin, J., Apriyanto, R., & Alisiyah, H. N. (2025). Pemanfaatan Air Limbah Budidaya Ikan sebagai Pupuk Organik Cair Tanaman di Kelurahan Kraton Kabupaten Bangkalan. *Journal of Tropical Agricultural Biotechnology*, 1(1), 31-40.
- Pardiansyah, D., Ahmad, N., Firman, & Martudi, S. (2019). Pupuk organik cair dari air limbah lele sistem bioflok hasil fermentasi aerob dan an aerob. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 17(1), 76–85. <https://doi.org/10.32663/ja.v17i1.507>
- Pramita, A., Dwityaningsih, R., Mardiyana, M., Handayani, M., & Ulikaryani. (2024). Pemanfaatan Limbah Budidaya Ikan Lele dalam Ember (Budikdamber) Menggunakan Bayam Merah. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 225–232. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v6i1.10091>
- Siswanto, A., Azis, M. A., & Jamin, F. S. (2024). Pengaruh pemberian air kolam kotoran ikan lele terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.). *Jurnal Agroteknotropika (JATT)*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.32663/ja.v17i1.507>
- Yuliana, A. I., Afif, M. A., Qomariah, U. K. N., & Suhadi, A. (2024). Analisis pertumbuhan tanaman dan kejadian hama penyakit tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat pemberian air limbah lele. *Agrosaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 6(2).
- Yuliana, A. I., Hamidah, S. F., & Hartanti, D. A. S. (2024). Analysis of Plant Growth and Pest Incidence of Pakchoy Plants (*Brassica rapa* L.) Using the Wick System Hydroponics Through the Utilization of Catfish Waste. *AGARICUS: Advances Agriculture Science & Farming*, 4(2), 23-27.
- Yulianti, N., Mumfun, F. S., & Hermawan, I. (2025). PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI POHPOHAN (*Pilea trinervia* Wight.) PADA PEMBERIAN AIR LIMBAH BUDIDAYA IKAN NILEM DENGAN BERBAGAI TINGKAT KEPADATAN. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 9(1), 63-77.
- Zulfansyah, I., Mufriah, D., Nurhayati, & Pebrian, D. E. (2022). Growth and yield response of pakcoy (*Brassica rapa* L.) plants to the application of liquid organic fertilizer from catfish cultivation wastewater (POCALE) and chicken manure on Inceptisol soil. *International Journal of Social Science, Educational, Economics, Agriculture Research and Technology (IJSET)*, 1(4), 2833–2839. <https://doi.org/10.54443/ijset.v1i4.1068>



UNESA

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Kampus Lidah Wetan

Jl. Lidah Wetan, Kec. Lakarsantri, Kota Surabaya, Jawa Timur 60213

info@unesa.ac.id

