

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Kubis dalam Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Masyarakat di Desa Siambo Kecamatan Anggeraja

Nurafifa Salsabila¹, Muhammad Ali², Erwing³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bone
e-mail: ¹afifasalsabia@gmail.com, ²muhammadali251178@gmail.com, ³ewinkijo26@gmail.com

Article History

Received: 24 Desember 2024

Revised: 27 Desember 2024

Accepted: 31 Desember 2024

DOI: <https://doi.org/10.58794/jdt.v4i2.1229>

Kata Kunci – Pemanfaatan Limbah, Kesadaran Lingkungan Pembelajaran Biologi.

Abstract – In Siambo village, the community faces challenges related to the importance of clean and healthy living. Knowledge about waste, fertilizer, and its utilization is crucial for increasing this awareness. Training is needed to enable the community to process cabbage waste from home and school environments into eco-friendly products like liquid organic fertilizer (POC). Environmental awareness in the community can foster a positive attitude towards protecting the environment. The use of liquid organic fertilizer in sustainable agriculture is vital, improving soil fertility, structure, air retention capacity, gradual nutrient provision, and reducing dependence on chemical fertilizers. Moreover, liquid organic fertilizers contribute to reducing soil and air pollution while supporting biodiversity. Overall, the training program aims to enhance knowledge and skills among farmers, emphasizing the benefits, production process, and environmental aspects of utilizing liquid organic fertilizers like POC.

Abstrak – Di desa siambo, masyarakat menghadapi tantangan terkait pentingnya hidup bersih dan sehat. Pengetahuan tentang limbah, pupuk, dan pemanfaatannya sangat penting untuk meningkatkan kesadaran ini. Di perlukan pelatihan agar masyarakat mampu mengolah secara b nbah kubis dari lingkungan menjadi produk ramah lingkungan seperti pupuk organik cair (POC). Kesadaran lingkungan di masyarakat dapat menumbuhkan sikap positif terhadap perlindungan lingkungan. Penggunaan pupuk organik cair dalam pertanian berkelanjutan sangat penting, meningkatkan kesuburan tanah, struktur, kapasitas retensi udara, penyediaanrtaha nutrisi secara bertahap, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Selain itu, pupuk organik cair berkontribusi untuk mengurangi polusi tanah dan udara sekaligus mendukung keanekaragaman hayati. Secara keseluruhan, program pelatihan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dikalangan petani, menekankan manfaat, prosedur produksi, dan aspek lingkungan dari pemanfaatan pupuk organik cair seperti (POC).

1. PENDAHULUAN

Di desa siambo kelompok masyarakat menghadapi tantangan terkait pentingnya penerapan hidup bersih dan sehat. Pengetahuan mengenai limbah, pupuk, serta cara pemanfaatannya sangat krusial untuk meningkatkan kesadaran ini. Mengingat permasalahan tersebut, pelatihan diperlukan agar masyarakat dapat mengolah limbah kubis, baik dari lingkungan rumah maupun sekolah, menjadi produk-produk yang ramah lingkungan, seperti pupuk organik cair (POC). Kesadaran lingkungan pada masyarakat dapat menumbuhkan sikap positif, ketika mereka menyadari hal ini, perhatian dan pengetahuan mengenai pentingnya menjaga lingkungan akan berkembang. Program pelatihan pembuatan POC ini berfungsi untuk menjembatangi masyarakat untuk belajar menjaga lingkungan, yang dapat menumbuhkan rasa senang dan empati terhadap alam, oleh karena itu lingkungan sangat memerlukan perhatian kita melalui aktivitas membersihkan limbah tanaman yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan (forniawan, 2022).

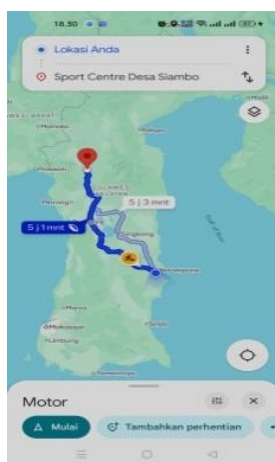
Limbah kubis menimbulkan berbagai isu termasuk pencemaran lingkungan penumpukan sampah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat memicu berbagai dampak negatif, termasuk pencemaran lingkungan, baik itu tanah, air, maupun udara. Proses dekomposisi sampah tersebut menghasilkan gas metan dalam jumlah signifikan, dan dalam beberapa kasus, bisa berpotensi menimbulkan bahaya ledakan. Untuk meminimalisir risiko yang ditimbulkan oleh sampah organik ada baiknya kita memanfaatkan limbah tersebut dengan baik. Salah satu metode pengelolaan sampah yang dapat diterapkan adalah teknik pengomposan. Teknik pengomposan ini tidak hanya efektif sebagai solusi untuk mendaur ulang sampah organik, tetapi juga dapat memberikan manfaat tambahan bagi lingkungan.

Sikap positif terhadap lingkungan masyarakat jadi sadar maka dia akan mendapat perhatian dan pengetahuan lingkungan betapa pentingnya lingkungan itu. Hubungan antara kesadaran lingkungan dan perilaku pro-lingkungan sangatlah penting. Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kesadaran lingkungan seseorang, semakin besar kemungkinan mereka untuk mengambil tindakan yang ramah terhadap lingkungan. Selain itu, kesadaran lingkungan juga berkaitan erat dengan perasaan dan keterikatan terhadap satu tempat, dimana kedekatan emosional terhadap suatu area dapat mendorong perilaku pro-lingkungan. Dengan demikian, upaya untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dapat berkontribusi pada tindakan positif dalam menjaga dan melestarikan alam.

Proses pembuatan pupuk organik ini sangat menarik. Lalat hitam, juga dikenal sebagai BSF, sangat penting dalam mengubah sampah organik menjadi pupuk berkualitas tinggi. Dalam proses ini, berbagai jenis limbah organik digunakan, mulai dari sisa makanan di rumah hingga pasar limbah. Dengan pendekatan ini, kita tidak hanya dapat mengurangi masalah sampah tetapi juga menggunakan organisme yang sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Informasi yang diberikan oleh petani mengenai harga produk kimia telah mendorong mereka untuk membeli produk organik. Selain faktor biaya yang lebih substansial, pupuk organik juga memberikan manfaat jangka panjang untuk kualitas tanah dan hasil panen. Tanaman yang dibesarkan dengan organisme biasanya tumbuh lebih sehat.

Dalam konteks Biologi, terdapat tantangan signifikan terkait dengan kebutuhan akan hidup bersih dan sehat. Pemahaman tentang pengelolaan limbah, serta penggunaan pupuk dan manfaatnya, menjadi hal yang mendesak untuk dimiliki oleh para masyarakat. Selanjutnya, juga dituntut untuk mengembangkan keterampilan dalam memproduksi pupuk organik cair (POC). Oleh karena itu, penting bagi masyarakat untuk mengikuti pelatihan pembuatan yang bertujuan agar mereka dapat memanfaatkan limbah yang ada di lingkungan mereka, menjadi produk yang ramah lingkungan seperti pupuk organik cair (POC) (Yanti et al, 2021; Irwanto, 2019).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, menunjukkan bahwa Desa Siambo, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, terletak di daerah pengunungan dengan ketinggian 1200 mdpl, jarak antara kampus universitas Muhammadiyah Bone dengan tempat pengabdian yaitu memiliki jarak tempuh sejauh 203 km, memiliki banyak jenis tumbuhan sayur dan menjadi limbah begitu sajah. Oleh karena itu diakukannya pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah kubis dalam pembelajaran biologi.



Gambar 1. Rute Pengabdian

Berdasarkan dari uraian di atas pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam mengelola limbah organik dengan cara yang efisien, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik yang tidak ramah lingkungan. Adapun hasil dari tujuan dari pengabdian ini yaitu untuk program pendidikan yang mengintensifkan tentang pengelolaan limbah organik, termasuk teknik pengomposan dan biokonversi, dapat meningkatkan kesadaran masyarakat.

2. METODE PENGABDIAN

Di perkebunan warga Desa Siambo, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, pelatihan pembuatan pupuk organik cair diadakan pada Sabtu, 28 September 2024. Peserta berasal dari pemuda yang bekerja sebagai petani setiap hari. Kegiatan berlangsung dari pukul 09.11 hingga selesai. 15 pemuda dari Desa Siambo di Kecamatan Anggeraja, berusia antara 27 dan 30 tahun, adalah peserta pelatihan pembuatan pupuk organik cair. Pelatihan ini diberikan baik secara teori maupun praktek dengan Ridwan, SP, seorang aktifis dari kota Pinrang. Materi yang diberikan tentang pembuatan pupuk organik cair sangat luas.

Ini dimulai dengan penyadaran, pelatihan, dan pendampingan kegiatan. Untuk menyadarkan petani atau masyarakat tentang kondisinya saat ini :

1. Penyadaran

Dengan mengikuti pelatihan ini, mereka akan dengan sadar memperbaiki kondisi untuk menciptakan masa depan yang lebih baik.

2. Praktik

Petani melakukan seluruh proses pengolahan limbah kubis, limbah kubis dan juga bonggol pisang dicacah dan dihaluskan menggunakan parang tujuan dari pencacahan dan penghalusan bahan dasar yaitu untuk memperkecil ukuran sayuran dan buah sehingga proses dekomposisi sayur menjadi POC berlangsung lebih cepat, Setelah halus limbah kemudian dimasukkan kedalam ember tau jergen. Ember tersebut digunakan sebagai wadah fermentasi. Selanjutnya ditambahkan 500 ml larutan EM4. Pemberian larutan EM4 dapat mempercepat proses fermentasi dan dekomposisi limbah sayur karena mengandung mikroorganisme yang berperan sebagai dekomposer, untuk makanan mikroorganisme, maka perlu penambahan larutan gula secukupnya, kemudian simpan di wadah yang tertutup dan kedap udara

3. Tutup wadah fermentasi lalu tunggu prosesnya Selama kurang lebih 14 hari.

Selama pelatihan ini, petani membuat POC secara mandiri dan juga rutin pelatihan pembuatan pupuk organik. Selama pelatihan, penyuluh juga mengecek kembali hasil pupuk organik yang telah mereka buat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mendorong petani untuk berpartisipasi dalam diskusi aktif tentang pengetahuan mereka dan pendapat mereka, kegiatan pelatihan ini menggunakan model diskusi fokus kelompok (FGD). Proses dari pemilihan bahan baku hingga penyimpanan termasuk dalam tahapan pembuatan POC.

Setelah 14 hari fermentasi yaitu pada tanggal 12 oktober Pada tahapan ini, dilakukan pengecekan kualitas produk POC yang telah diproduksi 14 hari yang lalu oleh masyarakat. Produk POC tersebut diletakkan dalam dua wadah, dan hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa di semua wadah terdapat jamur di permukaan POC. Penemuan jamur ini merupakan hal yang wajar, mengingat salah satu mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 adalah jamur actinomycetes dan jamur peragian. Menurut Susanto (2000), mikroorganisme efektif dalam EM4 terdiri dari campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat, termasuk bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, actinomycetes, dan jamur peragian,

Pengelolaan limbah memerlukan keterlibatan aktif dari masyarakat untuk mengatasi masalah limbah yang ada. Kesadaran dan partisipasi komunitas memiliki dampak yang signifikan dalam pengendalian jumlah limbah. Penanganan limbah akan lebih efektif jika akan lebih efektif jika diinisiasikan dari tingkat keluarga, dengan cara mengurangi produksi limbah rumah tangga seperti, air cucian beras, limbah kunis, bonggol pisang, masih menjadi potensi yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat.

Pelatihan tentang cara menggunakan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair mampu memberikan pemahaman mengenai pentingnya menjaga lingkungan sekitar, dan mampu memberdayakan sampah atau limbah menjadi sesuatu yang memiliki nilai lebih dibandingkan hanya dibuang begitu saja. Pelatihan pembuatan

pupuk organik cair yang diberikan, dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, sehingga dapat diterapkan di keseharian dan dapat pula ditransfer kepada masyarakat lainnya. Dari 15 jumlah peserta yang hadir, 90% lebih telah memiliki pemahaman, pengetahuan dan kemampuan untuk mengubah sampah menjadi pupuk organik cair.



Gambar 2. Bahan pembuatan POC



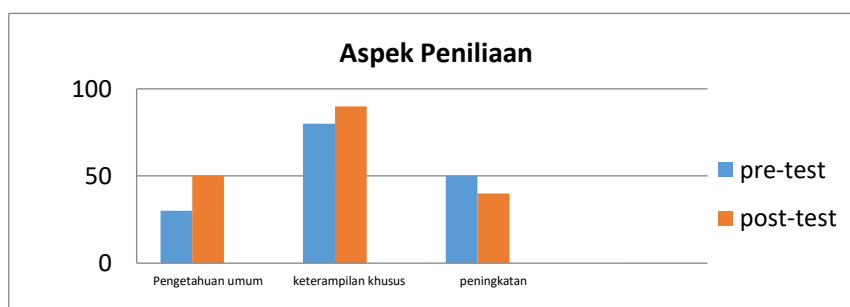
Gambar 3. proses pembuatan

Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti program sosialisasi. Data yang diperoleh dari pre-test dan post-test peserta sebagai berikut:

Tabel 1. Pre-Test Dan Post-Test Peserta

Aspek yang dinilai	Rata-rata pre-tes	Rata-rata post-test	Peningkatan%
Pengetahuan umum	30	80	50%
Keterampilan praktis	50	90	40 %

Pengetahuan Umum: Rata-rata nilai pre-test peserta sebelum pelatihan adalah 30, meningkat menjadi 80 setelah program, menunjukkan peningkatan pengetahuan sebesar 50%. Keterampilan Praktis: Rata-rata nilai keterampilan praktis juga meningkat dari 50 menjadi 90, dengan peningkatan sebesar 40%.



Gambar 4. Grafik Aspek Penilaian

4. SIMPULAN

Selama proses pelatihan ini, petani telah memahami pembuatan pupuk organik cair (POC). Dengan pengetahuan dan pemahaman yang diperoleh dari kegiatan pelatihan ini, petani juga diharap dapat membuat pupuk organik cair ini sendiri dengan bahan-bahan yang murah dan menghasilkan lebih banyak keuntungan. Pelatihan pembuatan POC ini

Adapun kelebihanya yaitu POC mengandung unsur hara yang cepat tersedia bagi tanaman, meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen, mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik yang berpotensi merusak lingkungan, memanfaatkan limbah kubis yang biasanya terbuang, mengurangi polusi adapun kekurangannya, kandungan nutrisi dalam POC bisa bervariasi, tergantung pada proses pembuatan dan bahan baku, poc dari limbah kubis belum sepenuhnya melum memenuhi standar pupuk cair nasional. pengembangan lebih lanjut fokus pada optimasi proses fermentasi dan penggunaan decomposer yang lebih efisien untuk meningkatkan kualitas POC dan penerapan POC untuk berbagai jenis tanaman, tidak hanya kubis guna meningkatkan produktifitas pertanian secara umum.

5. SARAN

Pelatihan pembuatan pupuk organik cair ini (POC) dari limbah kubis sebaiknya diperluas dengan melibatkan berbagai jenis limbah yang ada di sekitaran desa siambo, dengan memanfaatkan limbah tersebut, kegiatan ini sangat efektif untuk menjaga kebersihan lingkungan dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat. Program ini juga memiliki potensi untuk mengembangkan lebih lanjut dengan melibatkan partisipasi masyarakat lainnya, sehingga dapat membantu mengurangi limbah serta memebrikan nilai tambah dari segi ekonomi dan edukasi bagi komunitas setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. R. Siregar, "Peran Pertanian Organik Dalam Mewujudkan Keberlanjutan Lingkungan Dan Kesehatan Masyarakat," *Lingkung. dan Kesehat. Masy.*, pp. 1–11, 2023.
- [2] T. Surtiningsih, F. Fatimah, N. Ni'matuzahroh, A. Supriyanto, and T. Nurhariyati, "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Pada Kelompok Tani Di Kabupaten Probolinggo," *J. Layanan Masy. (Journal Public Serv.)*, vol. 2, no. 1, p. 21, 2020, doi: 10.20473/jlm.v2i1.2018.21-24.
- [3] D. Maulinasari, A. Sugiharto, S. Khuzaimah, and N. Estiyantara, "Pemanfaatan Cairan Asam Laktat dari Fermentasi Limbah Kubis (Brassica Oleracea) untuk Pengawetan Buah Tomat dan Anggur," *J. Teknol. Bahan Alam*, vol. 3, no. 1, pp. 27–33, 2024, doi: 10.23917/jtba.v3i1.3714.
- [4] Nurlaela, A. P. Astuti, and E. T. W. Maharani, "Analisis Pengaruh Penambahan Eco-Enzyme Limbah Kubis Terhadap Pengawetan Buah Tomat Dengan Perbandingan Variasi Substrat," *Hydrog. J. Kependidikan Kim.*, vol. 10, no. 2, pp. 122–131, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.undikma.ac.id/index.php/hydrogen/>
- [5] M. A. Nugroho, "Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup Sebagai Upaya Penanaman Kesadaran Lingkungan Pada Kelas Iv Min 1 Jombang," *Ibtidaiyyah J. Pendidik. Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, vol. 1, no. 2, pp. 16–31, 2022, doi: 10.18860/ijpgmi.v1i2.1691.
- [6] R. Asmaul, "Pemanfaatan Larutan Laktat Hasil Fermentasi Limbah Kubis Untuk Meningkatkan Umur Simpan Pada Cumi-Cumi," *J. Teknol. Pangan dan Gizi*, vol. 21, no. 1, pp. 32–36, 2022, doi: 10.33508/jtpg.v21i1.3696.
- [7] I. Rahayu, A. I. Suwarna, E. Wahyudi, A. Asfahani, and F. S. Jamin, "Pendidikan Lingkungan Hidup dengan Membentuk Kesadaran Lingkungan dan Tanggung Jawab Sosial di Kalangan Pelajar," *Glob. Educ. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 101–110, 2024, doi: 10.59525/gej.v2i2.344.
- [8] K. Protocol and C. Development, "9 . GLOBAL ENVIRONMENTAL CONCERNS," no. Cdm, pp. 171–187, 1896.
- [9] Y. Astuti, M. Setyaningsih, and S. Lestari, "Alternatif Pengganti Ab Mix Pada Perangkat Hidroponik," *J. ABDI*, vol. 7, no. 1, pp. 6–11, 2021, [Online]. Available: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/abdi/article/view/4424>
- [10] K. Kamal and E. Firmansyah, "Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Media Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Terampil J. Pendidik. dan Pembelajaran Dasar*, vol. 9, no. 2, p. 239, 2023, doi: 10.24042/terampil.v9i2.15825.
- [11] A. Septiana, R. Susanti, and K. Nazip, "Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. IPA*, pp. 457–468, 2017.
- [12] R. Harahap, G. Gusmeizal, and E. Pane, "Efektifitas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-Kubisan (*Brassicaceae*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.)," *J. Ilm. Pertan. (JIPERTA)*, vol. 2, no. 2, pp. 135–143, 2020, doi: 10.31289/jiperta.v2i2.334.
- [13] U. Islam, N. Syarif, H. Jakarta, and M. Alam, "Pemanfaatan Penggunaan Lingkungan Alam Sekitar Sebagai Media Pendukung Pembelajaran IPA di MI / SD Utilization of the Use of the Surrounding Natural Environment as a Media to Support Science Learning in MI / SD," vol. 4, no. 2, pp. 104–119.
- [14] A. Anggraeni, S. Muthohar, and N. Asiyah, "Pembuatan Eco Enzym Sebagai Media Pembelajaran dalam Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan di TK Tarbiyatul Athfal 04 Kendal," vol. 6, no. 1, pp. 13–25, 2024.
- [15] F. P. Arviani, D. Wahyudin, and L. Dewi, "The Effectiveness of Problem Based Learning Model in Improving Students' Higher Order Thinking Skills," *JPI (Jurnal Pendidik. Indones.)*, vol. 12, no. 4, pp. 627–635, 2023, doi: 10.23887/jpiundiksha.v12i4.65606.