



Vol. 4 No. 2 Tahun 2024
ISSN : 2809-1485

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Pemanfaatan Limbah Air Kelapa di Desa Landoula Kecamatan Iwoimendaa Kabupaten Kolaka

Ferina Alfonsia Putri¹, Hasbiadi*², Gusti Agus Aryadwipa³, Fathasya Aulya⁴, Harlisa⁵, Lusina⁶, Yusrianto⁷,
Muh. Rizky Sucikam L⁸, Juminarti⁹, Gita B¹⁰, Alif Utama¹¹, Rizka Gustika Zezaria¹²

^{1,4}Program Studi Farmasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

²Staf Pengajar Program Studi Agribisnis, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

³Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

^{5,6}Program Studi Administrasi Publik, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

^{7,12}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

⁸Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

⁹Program Studi Hukum, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

¹⁰Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

¹¹Program Studi Akuntansi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

e-mail: ¹ferinalfonsiaputri@gmail.com, ²hasbiadi@gmail.com

Article History

Received: 25 November 2024

Revised: 1 Desember 2024

Accepted: 10 Desember 2024

DOI: <https://doi.org/10.58794/jdt.v4i2.1103>

Kata Kunci –Desa Landoula; Pupuk Organik Cair; Limbah Air Kelapa, Unsur Hara, Pertanian Organik.

Abstract - Landoula Village, which is located in Iwoimendaa District, Kolaka Regency, Southeast Sulawesi Province, is an agricultural village with the majority of the population being farmers and is a horticultural and plantation area. One of the problems faced by the community is that the utilization of coconut water waste is not yet optimal. This waste is often simply thrown away, even though it has great potential to be processed into liquid organic fertilizer. The method of implementing the activity is socialization regarding liquid organic fertilizer, training practices and assistance in making liquid organic fertilizer based on the use of coconut water waste. Training on making liquid organic fertilizer was held in Landoula Village. The results of this training are that farmers are able to know and carry out all the stages of making liquid organic fertilizer including preparation of ingredients, mixing, fermentation, filtering and storage.

Abstrak - Desa Landoula yang terletak di Kecamatan Iwoimendaa, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan salah satu desa agraris dengan mayoritas penduduk sebagai petani dan merupakan wilayah hortikultura dan perkebunan. Salah satu masalah yang dihadapi oleh masyarakat adalah belum optimalnya pemanfaatan limbah air kelapa. Limbah ini seringkali dibuang begitu saja, padahal memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk organik cair. Metode pelaksanaan kegiatan yaitu sosialisasi terkait pupuk organik cair, praktik pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik cair berbasis pemanfaatan limbah air kelapa. Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dilaksanakan di Desa Landoula. Hasil Pelatihan ini yakni petani mampu mengetahui dan melakukan seluruh tahapan pembuatan pupuk organik cair meliputi persiapan alat-bahan, pencampuran, Fermentasi, penyaringan dan penyimpanan.

1. PENDAHULUAN

Desa Landoula yang terletak di Kecamatan Iwoimendaa Kabupaten Kolaka merupakan salah satu desa agraris dengan mayoritas penduduk yang menggantungkan hidup dari sektor pertanian. Desa ini merupakan wilayah pertanian dengan potensi hortikultura dan perkebunan, beberapa perkebunan yang terdapat di desa landoula yaitu tanaman kelapa, tanaman coklat, dan tanaman cengkeh. Salah satu komoditas utama yang dihasilkan adalah kelapa.

Perkebunan kelapa menjadi sumber ekonomi terbesar bagi masyarakat, sekaligus penyumbang produksi minyak kelapa di wilayah tersebut. Namun, salah satu masalah yang dihadapi oleh masyarakat adalah belum optimalnya pemanfaatan limbah air kelapa. Limbah ini seringkali dibuang begitu saja, padahal memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk organik cair.

Tanaman kelapa mempunyai buah yang disebut dengan buah kelapa. Bagian buah kelapa terutama daging banyak dimanfaatkan menjadi berbagai produk, sedangkan hasil sampingan lainnya seperti air kelapa belum dimanfaatkan sepenuhnya untuk kegiatan produktif yang dapat meningkatkan nilai tambah. Sebagian besar dari air kelapa hanya menjadi limbah yang terbuang percuma dan menimbulkan bau, bahkan dapat mencemari lingkungan. Air kelapa meski di anggap sebagai limbah, jika dimanfaatkan dengan baik maka akan menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat maupun sebagai pupuk yang berguna untuk penyuburan tanah [1].

Limbah air kelapa yang tidak dimanfaatkan oleh masyarakat bisa dijadikan bahan dasar pembuatan pupuk organik yang dapat dipakai untuk merawat tanaman dirumah atau bahkan bisa diproduksi dalam jumlah banyak oleh kelompok masyarakat untuk dikomersilkan [2]. Bahan yang dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya, mengandung satu atau lebih unsur hara atau nutrisi disebut dengan pupuk. Pemakaian pupuk dalam bidang pertanian sudah merupakan kebutuhan yang tidak bisa dilepaskan. Jenis pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk anorganik/kimia dan pupuk organik. Akan tetapi selama ini petani banyak menggunakan pupuk kimia dibandingkan dengan pupuk organik [3]. Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan alam dan memiliki ciri kandungan haranya banyak tetapi dalam jumlah sedikit. Penggunaan pupuk organik pada tanaman tidak hanya memberikan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman, tetapi juga dapat memperbaiki struktur tanah [4]. Pupuk organik dapat berbentuk padat, maupun cair. Pupuk berbentuk cair yang berasal dari bahan organik sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengalami pembusukan serta mengandung unsur hara lebih dari satu disebut pupuk organik cair [3].

Pertanian organik merupakan indikator utama mewujudkan pertanian berkelanjutan. Salah satu upaya mengembangkan pertanian organik yakni penggunaan POC merupakan larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. POC juga tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin serta dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos pupuk organik cair (POC) di lingkungan petani maupun masyarakat [5]. Kelebihan pupuk organik cair adalah cara aplikasinya lebih mudah, Unsur haranya lebih mudah diserap, Tidak merusak tanah dan tanaman dan Meningkatkan ketersediaan unsur hara [3].

Pupuk organik cair terbuat dari bahan alami seperti sisa tanaman, limbah pabrik, kotoran hewan, hingga air kelapa, yang melalui proses fermentasi. Pemanfaatan limbah air kelapa sebagai bahan dasar pupuk organik cair dapat menjadi solusi untuk mengurangi limbah dan meningkatkan hasil pertanian secara lebih ramah lingkungan [6]. Pada dasarnya, limbah cair dari bahan organik bisa dimanfaatkan menjadi pupuk sama seperti limbah padat organik banyak mengandung unsur hara (N, P, K) dan bahan organik lainnya. Penggunaan pupuk dari limbah ini dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah [7].

Menurut [8] pada proses pengaplikasian, pupuk organik perlu digunakan dalam jumlah yang cukup, berkualitas dan terus menerus untuk membatasi penurunan kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan. Saat ini pupuk organik sudah banyak dikenal dan dimanfaatkan masyarakat bahkan menjadi program pemerintah untuk meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman. Pupuk organik tidak hanya berfungsi sebagai sumber unsur hara, tetapi juga sebagai pembenah tanah. Pupuk organik ini tidak hanya mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman, tetapi juga asam humat, asam fulvat, hormon pertumbuhan, dan lain-lain yang merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Efektivitas dan efisiensi penggunaan pupuk organik cair di lapangan ditentukan oleh berbagai faktor diantaranya yaitu ketepatan pemilihan jenis, konsentrasi, dosis, cara dan waktu aplikasi pupuk.

Tujuan pengabdian adalah untuk memberikan gambaran kepada masyarakat terkait tahapan pembuatan pupuk organik cair berbasis pemanfaatan limbah air kelapa di Desa Landoula Kecamatan Iwoimenda, Kabupaten Kolaka.

2. METODE PENGABDIAN

Waktu dan Tempat

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dilaksanakan pada 5 Agustus s/d 15 September 2024, Pelatihan dilaksanakan di Aula Kantor Desa Landoula Kecamatan Iwoimendaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jumlah Peserta Kegiatan yaitu 30 orang yang terdiri dari anggota Kelompok Tani, Perangkat Desa, Tim KKN USN Kolaka, dan Masyarakat sekitar.

Alat dan Bahan

Pelatihan dan Pendampingan pembuatan pupuk organik cair menggunakan alat yang sederhana dan mudah digunakan oleh masyarakat. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair meliputi jerigen ukuran

5 liter, pengaduk kayu, wadah, gelas ukur, saringan. Bahan yang digunakan yaitu air kelapa, EM4, dan gula merah. Gambaran peralatan dan bahan tersebut disajikan pada Gambar 1 dan 2 berikut.



Gambar 1 alat dan bahan



Gambar 2 alat dan bahan

Metode

Metode yang digunakan dalam pelatihan ini meliputi pendekatan partisipatif, di mana masyarakat Desa Landoula dilibatkan secara aktif dalam seluruh proses kegiatan. Tahapan pelatihan Pembuatan pupuk organik cair meliputi beberapa rangkaian kegiatan yakni.

1) Persiapan

Tahap ini meliputi identifikasi potensi limbah air kelapa yang tersedia di desa, penentuan lokasi, serta persiapan bahan dan alat untuk pembuatan pupuk organik cair.

2) Prosedur Pelaksanaan

Pelatihan dilakukan dengan memberikan materi kepada peserta mengenai manfaat, teknik pembuatan, serta penggunaan pupuk organik cair. Materi disampaikan dalam bentuk teori dan praktik langsung. Peserta diajarkan proses fermentasi limbah air kelapa dengan penambahan bioaktivator EM4, yang berfungsi mempercepat proses penguraian bahan organik. Pada pelaksanaan pelatihan melalui :

1. Persiapan alat dan bahan
2. Pamarutan gula merah
3. Pencampuran
4. Fermentasi
5. Penyaringan dan penyimpanan produk POC

3) Pendampingan

Setelah pelatihan selesai, dilakukan pendampingan secara berkala kepada masyarakat yang telah mengikuti pelatihan untuk memastikan proses pembuatan pupuk organik cair berjalan sesuai dengan yang telah diajarkan. Metode pelatihan ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat lokal dalam mengelola sumber daya alam yang ada di sekitar mereka, serta memberikan keterampilan baru yang dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini memberikan solusi yang efektif terhadap permasalahan limbah air kelapa yang dihadapi oleh masyarakat Desa Landoula. Pemanfaatan limbah sebagai pupuk organik cair terbukti mampu memberikan manfaat ganda, baik dari sisi lingkungan maupun ekonomi. Dari hasil yang diperoleh, peningkatan produktivitas tanaman setelah penggunaan pupuk organik cair menunjukkan bahwa metode ini sangat efisien dalam mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan. Pupuk organik cair yang dihasilkan dari limbah air kelapa memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman [6]; [9].

Selain itu, pelatihan ini juga memberikan dampak positif pada aspek pemberdayaan masyarakat. Partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari persiapan hingga produksi pupuk organik, menunjukkan bahwa metode partisipatif yang digunakan dalam pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Keberlanjutan produksi pupuk organik cair oleh masyarakat menjadi indikator penting bahwa pelatihan ini tidak hanya memberikan pengetahuan sesaat, tetapi juga memberikan dampak jangka panjang.

Hasil Kegiatan Pelatihan

Pelatihan pembuatan pupuk organik cair berbasis pemanfaatan limbah air kelapa terdiri dari beberapa tahapan kegiatan meliputi:

1) Persiapan Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan meliputi wadah berupa baskom, jerigen ukuran 5 liter, pengaduk kayu, saringan, gelas ukur dan selang.

Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair berbasis pemanfaatan limbah air kelapa dengan komposisi sebanyak 5 liter disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Bahan pembuatan pupuk organik cair

No	Nama bahan	Jumlah
1	Air kelapa	5 liter
2	Gula merah	500 gr
3	EM4	3 tutup

Urutan kerja dalam persiapan alat dan bahan antara lain:

- Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk penyimpanan bahan baku yaitu air kelapa
- Menyiapkan bahan baku yaitu air kelapa
- Menyiapkan bahan berupa gula merah
- Menyiapkan mikrop decomposer (EM4)

2) Pamarutan gula merah

3) Pencampuran

Pada tahap pencampuran meliputi beberapa tahapan yaitu:

- Menyiapkan wadah (baskom)
- Masukkan air kelapa sebanyak 5 liter ke dalam wadah
- Tambahkan gula merah sebanyak 500 gram yang telah di parut
- Diaduk hingga homogen
- Ditambahkan mikrop decomposer (EM4) sebanyak 3 tutup botol
- Diaduk hingga homogen
- Dimasukkan ke dalam jerigen berukuran 5 liter



Gambar 3 pencampuran bahan

4) Fermentasi

Fermentasi merupakan perubahan kimia pada zat organik yang timbul akibat enzim mikroba. Proses fermentasi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, pH, lingkungan dan komposisi media, kelarutan dalam O₂, kelarutan dalam CO₂, sistem operasi (seperti *batch*, *fed-batch*, dan sebagainya), pemberian makanan dengan prekursor, pencampuran dan proses pengadukan selama fermentasi [10]. Urutan kerja dalam proses fermentasi ini yaitu:

- Pupuk organik yang telah dimasukkan ke dalam jerigen kemudian ditutup rapat
- Didiamkan dalam ruangan yang sejuk dan kering selama 10 hari sambil sesekali di buka



Gambar 4 Proses fermentasi

- 5) Penyaringan dan penyimpanan produk
 Produk pupuk organik cair yang dihasilkan adalah sebanyak 5 liter.

Manfaat Pelatihan Bagi Petani

Melalui kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Pemanfaatan Limbah Air Kelapa terhadap petani di Desa Landoula memiliki kontribusi peningkatan pengetahuan petani terhadap limbah air kelapa yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair sebesar (75%) sedangkan keterampilan petani membuat pupuk organik cair secara mandiri meningkat 80%. Selain itu, dengan adanya pelatihan ini petani memiliki kesadaran dan inisiatif dalam membuat pupuk organik dari berbagai limbah.

4. SIMPULAN

Pelatihan pemanfaatan limbah air kelapa menjadi pupuk organik cair di Desa Landoula telah berhasil memberikan dampak positif bagi masyarakat, baik dari segi lingkungan maupun ekonomi. Pelatihan ini meningkatkan pengetahuan petani 75% terkait penggunaan air kelapa sebagai bahan baku Pupuk organik cair dan peningkatan keterampilan petani 80% dalam membuat pupuk organik cair secara mandiri. Petani juga mengetahui secara detail Tahapan pembuatan pupuk organik cair berbasis limbah air kelapa meliputi persiapan alat-bahan, pencampuran, Fermentasi, penyaringan dan penyimpanan.

5. SARAN

Perangkat desa sebaiknya berperan dalam produksi POC (pupuk organik cair) secara masal di Desa Landoula, serta pemerintah desa memberikan fasilitas pendukung dalam pembuatan pupuk organik cair kepada masyarakat setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada USN Kolaka, LPPM, dan Pemerintah Desa Rahanggada atas dukungan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jasmi, J., Dewi, H. A., Susila, P., Gunawan, A., & Rosmeri, R. (2021). Teknik Dan Aplikasi Olahan Limbah Air Kelapa Menjadi Pupuk Organik Cair Guna Meningkatkan Produksi Tanaman. *Jurnal Pengabdian Agro and Marine Industry*, 1(2), 1-6.
- [2] Aini, F., Maritsa, H., Yusuf, A. I., Wulandari, T., & Sazali, A. (2023). Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Lingkungan Masyarakat Kelurahan Penyengat Rendah Kota Jambi. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(2), 607-612.
- [3] Suhastyo, A. A. (2019). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 6(2), 60-64.
- [4] Lepongbulan, W., Tiwow, V. M., & Diah, A. W. M. (2017). Analisis unsur hara pupuk organik cair dari limbah ikan mujair (*Oreochromis mosambicus*)

- danau lindu dengan variasi volume mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang. *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 92-97.
- [5] Afa, M., Mustafa, M., Hasbiadi, H., & Mpia, L. (2023). Pembuatan POC Ecoenzym Berbasis Fermentasi Tepung Daun Kelor Yang Bernutrisi Tinggi Dan Ramah Lingkungan. *AGRIBIOS*, 21(2), 309-317.
- [6] Putra, B. W. R. I. H. Ratnawati, R. 2016. Pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah dengan penambahan bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 11 (1): 44-56.
- [7] Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5-12.
- [8] Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 107–120.
- [9] Buulolo, S. (2023). Dampak Penggunaan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tolo. *Jurnal Sapta Agrica*, 2(2), 27-37.
- [10] Tarigana, E. B., & Iflaha, T. (2017). Beberapa Komponen Fisikokimia Kakao Fermentasi Dan Non Fermentasi Some Physicochemical Cocoa Fermentation And Non Fermentation. *Jurnal Agroindustri Halal*3, 1, 048-062.