



Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Sunsea Kecamatan Naibenu Kabupaten Timor Tengah Utara

Community Empowerment Through the Production of Liquid Organic Fertilizer in Sunsea Village, Naibenu District, North Central Timor Regency

Faustinus Kadha ¹, Marselina TD Tea ², Yeremias Binsasi ³, Natalia DD Ndua ⁴

¹ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, Kefamenanu, 85612

² Program Studi Kimia, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor Kefamenanu, 85612

³ Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor Kefamenanu, 8561

⁴ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor Kefamenanu, 85612

* E-mail Penulis Korespondensi: faustinus@unimor.ac.id;

Abstrak

Kata Kunci:

Desa Sunsea;
Pertanian Ramah
Lingkungan;
Pupuk Organik Cair

Permasalahan utama yang harus diselesaikan di Desa Sunsea adalah pengolahan pertanian yang lebih ramah lingkungan. Solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh petani di Desa Sunsea dengan adanya kegiatan PKM ini, dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pentingnya sistem pertanian yang sehat dan ramah lingkungan, mengetahui adanya pupuk organik cair sebagai pupuk alternatif pengganti pupuk anorganik. Kegiatan PKM ini akan dilaksanakan selama 6 bulan di Kelompok Tani Melati Desa Sunsea. Kegiatan ini menggunakan metode pendampingan kepada kelompok tani. Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM yaitu ceramah, pelatihan, dan pendampingan. Tahapan kegiatan pelaksanaan kegiatan PKM meliputi survey lokasi, sosialisasi, pelatihan dan pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Hasil yang diperoleh dari kegiatan PKM ini, yaitu adanya pengetahuan dan keterampilan tentang pembuatan pupuk organik cair terhadap 20 orang Mitra, tersedianya pupuk organik cair bagi petani sebanyak 200 L dan panduan cara menggunakannya, mengurangi biaya produksi terutama dalam pembelian input produksi.

Abstract


Keywords:

Eco-Friendly
Agriculture;
Liquid Organic
Fertilizer;
Sunsea Village

The main issue that needs to be addressed in Sunsea Village is the adoption of more environmentally friendly agricultural practices. The implementation of this community service program (PKM) is expected to enhance farmers' understanding of the importance of sustainable and eco-friendly farming systems, as well as to introduce them to liquid organic fertilizer as an alternative to conventional inorganic fertilizers. This PKM activity will be carried out over a period of six months within the Melati Farmer Group in Sunsea Village, employing a participatory mentoring approach. The methods applied in this program include lectures, training sessions, and direct assistance to the farmer group. The implementation stages consist of site surveys, socialization, training and mentoring, monitoring, and evaluation. The outcomes of this program include improved knowledge and skills among 20 farmer group members in producing liquid organic fertilizer, the availability of 200 liters of liquid organic fertilizer and its user guidelines for local farmers, as well as a reduction in production

costs, particularly those related to the purchase of agricultural inputs.

e-ISSN: 2798-3684 | **Copyright** © 2025 Author(s)

License:  This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Article info: *Received:* 10 Agustus 2025 | *Accepted:* 09 September 2025 | *Online:* 03 Oktober 2025

How to cite this article: Kadha, K., TD, Tea, M., Binsasi, Yermias., & DD, Ndua, N. (2025).

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Sunsea Kecamatan Naibenu Kabupaten Timor Tengah Utara. *Bakti: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 56-63. <https://doi.org/10.51135/baktivol5iss2pp56-63>

1. Pendahuluan

Desa Sunsea merupakan salah satu desa di Kecamatan Naibenu Kabupaten Timor Tengah Utara dengan luas wilayah 28 km². Desa Sunsea merupakan salah satu desa yang terletak di daerah perbatasan Indosia dan Timor Leste yang memiliki potensi alam yang dapat dikelola untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Mata pencaharian masyarakat Desa Sunsea pada umumnya adalah petani dan peternak. Semakin meningkatnya kebutuhan akan hasil pertanian menuntut masyarakat menggunakan pupuk kimia sebagai penyubur tanaman, namun tidak memperhatikan aspek kesehatan yang semakin menurun karena mengkonsumsi makanan yang kurang sehat serta tanah yang menjadi tandus karena pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan [1]. Pupuk anorganik memiliki dampak negatif terhadap struktur tanah, menyebabkan pencemaran air dan tanah, serta menghasilkan produksi tanaman yang kurang sehat [2].

Selain dikonsumsi sendiri, hasil pertanian juga dijual. Namun era pasar bebas yang menghendaki produk pertanian yang aman dikonsumsi, bermutu, dan diproduksi secara organik dan ramah lingkungan dengan harga yang relatif murah. Kondisi ini mengharuskan kita mengambil langkah konkret ditingkat petani atau pelaku usaha, agar mampu memenuhi tuntutan tersebut. Salah satu kegiatan yang dilakukan untuk mendukung hal tersebut adalah dengan menggunakan pupuk organik cair.

Para petani di Desa Sunsea membentuk kelompok-kelompok tani yang sudah memiliki organisasi yang jelas seperti ketua, sekretaris, dan bendahara. Kelompok tani tersebut diantaranya yaitu Kelompok Tani Melati. Kelompok tani ini aktif mengikuti sosialisasi yang pernah dilakukan di lingkungannya. Namun selama ini kegiatan yang dilakukan kelompok tani Desa Sunsea ini hanya sebatas mengikuti sosialisasi dan kerjasama dalam menggarap lahan para anggotanya. Sedangkan kegiatan yang mengarah pada penghasilan produk belum pernah dilakukan. Padahal daerah ini mempunyai potensi yang dapat dijadikan sebagai peluang usaha bagi para kelompok tani tersebut.

Peluang usaha yang dapat dilakukan oleh kelompok tani ini yaitu membuat pupuk cair organik dengan memanfaatkan limbah sayur dan buah-buahan dan dedaunan hijau yang ada daerah tersebut. Pupuk organik cair merupakan penyedia unsur hara bagi tumbuhan, memperbaiki struktur tanah, mengurangi mikroorganisme yang bisa merugikan kesuburan tanah, serta pengaplikasian yang berkelanjutan terhadap tanah akan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi pada tanah sehingga aman terhadap lingkungan [3]. Selain itu, Aplikasi pupuk organik cair dari limbah sayur dan buah memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot hasil panen [1]. Dosis optimum pupuk organik cair dari limbah sayur dan buah untuk tanaman selada adalah 60 ml/L/polybag [1]. Pupuk organik cair yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan pupuk untuk bercocok tanam yang dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang memiliki harga jual tinggi dan residu yang banyak memiliki efek samping. Proses pembuatan pupuk organik cair dapat dilakukan melalui proses fermentasi [4]. Keberhasilan proses fermentasi ditandai dengan adanya lapisan putih pada permukaan, bau yang khas, dan warna berubah dari hijau menjadi coklat dan pupuk yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan. Lapisan putih pada permukaan pupuk merupakan actinomycetes, yaitu jenis jamur tumbuh setelah terbentuknya pupuk [5]. Menurut Fan *et al.* (2023) penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan bahan organik tanah sebesar 24,43%, total nitrogen sebesar 32,79%, total fosfor sebesar 23,97%, total kalium sebesar 44,91%, fosfor tersedia sebesar

14,46%, kalium tersedia sebesar 16,21%, bakteri tanah sebesar 5,94%, urease sebesar 22,32%, dan katalase sebesar 17,68%.

Permasalahan yang dihadapi mitra adalah penggunaan pupuk anorganik masih tinggi dan pemahaman mitra tentang teknologi pertanian masih rendah. Maka solusi yang ditawarkan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan sosialisasi dan edukasi kepada mitra tentang bahaya penggunaan pupuk anorganik terhadap tanah dan tanaman
2. Melakukan sosialisasi tentang pentingnya penggunaan pupuk organik untuk keberlanjutan
3. Menyelenggarakan pelatihan dan pendampingan tentang pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan limbah rumah tangga dan tumbuhan sekitar.

2. Pelaksanaan dan Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM yaitu ceramah, pelatihan, dan pendampingan. Tahapan kegiatan pelaksanaan kegiatan PKM meliputi survey lokasi, sosialisasi, pelatihan dan pendampingan, monitoring, dan evaluasi (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM

Uraian tahapan kegiatan PKM adalah sebagai berikut:

1. Survey lokasi
Tim pelaksana kegiatan PKM melakukan survey untuk menentukan lokasi potensial untuk pembuatan pupuk organik cair dengan menggunakan bahan-bahan dari limbah organik dan tumbuhan. Tim pelaksana juga bersama anggota kelompok menentukan rencana dan jadwal pelaksanaan kegiatan PKM.
2. Sosialisasi
Tim pelaksana akan melakukan sosialisasi kepada mitra tentang pembuatan pupuk organik cair dengan menggunakan bahan-bahan dari limbah organik dan tumbuhan. Jumlah peserta yang mengikuti sosialisasi sebanyak 20 Orang.
3. Pelatihan dan pendampingan
20 orang mitra akan dilatih dan didampingi mengenai teknik pembuatan pupuk organik cair dengan menggunakan bahan-bahan dari limbah organik dan tumbuhan antara lain sebagai berikut:
 - a. Pengenalan pupuk organik cair.
 - b. Pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik cair.
 - c. Pelatihan dan pendampingan pengemasan pupuk organik cair.
 - d. Pelatihan dan pendampingan cara menggunakan pupuk organik cair.

4. Monitoring

Tim pelaksana akan melakukan monitoring terhadap perkembangan kegiatan yang telah dilakukan

5. Evaluasi

Tim pelaksana melakukan evaluasi terhadap seluruh kegiatan yang telah dilakukan. Hasil evaluasi ini akan menjadi masukan untuk perbaikan dan pengembangan kegiatan PKM di masa mendatang. Evaluasi dilakukan dengan melihat peningkatan pengetahuan masyarakat dalam pembuatan POC.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat di Desa Sunsea, Kecamatan Naibenu, Kabupaten Timor Tengah Utara, difokuskan pada pembuatan pupuk organik cair dari limbah organik dan tumbuhan. Program ini dilakukan sebagai respon terhadap masalah lingkungan yang dihadapi oleh desa terkait pengelolaan limbah organik serta kebutuhan petani lokal akan pupuk yang ramah lingkungan dan lebih ekonomis. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian lingkungan serta membuka peluang ekonomi baru bagi mereka.

Program ini melibatkan kelompok tani. Program ini difasilitasi oleh pemerintah desa bersama tim pengabdian Universitas Timor. Pelaksanaan program dibagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut:

3.1 Sosialisasi dan penyuluhan

Sebelum kegiatan pembuatan pupuk dimulai, masyarakat diberikan penyuluhan mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik dan manfaat pembuatan pupuk organik cair. Sosialisasi ini dilakukan dalam bentuk pertemuan kelompok tani, di mana mereka diberikan pemahaman tentang proses fermentasi limbah organik dan cara memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar desa.

3.2 Pelatihan teknis pembuatan pupuk organik cair

Pelatihan praktis diberikan untuk memperkenalkan teknik-teknik dasar dalam pembuatan pupuk organik cair. Tahapan pelatihan mencakup:

- a) Pengumpulan bahan baku: Masyarakat diajarkan untuk mengumpulkan bahan-bahan seperti sisa sayuran, dedaunan, kotoran ternak, dan tumbuhan hijau. Limbah ini dikumpulkan dari rumah tangga dan area pertanian setempat.



Gambar 2. Pengumpulan bahan baku

- b) Proses pencacahan dan fermentasi: Bahan organik dicacah kecil-kecil dan difermentasi dalam drum atau wadah besar. Setiap warga diajarkan untuk menggunakan bioaktivator alami seperti *Effective Microorganism* (EM4) dan air cucian beras untuk mempercepat proses fermentasi.



Gambar 3. Pencacahan bahan baku

- c) Pengelolaan dan perawatan: Warga dilatih untuk mengelola fermentasi dengan cara mengaduk campuran setiap beberapa hari agar proses dekomposisi berjalan optimal.



Gambar 4. Pengadukan POC

- d) Penyaringan dan pengemasan: Setelah proses fermentasi selesai (sekitar 3-4 minggu), pupuk organik cair dipisahkan dari ampas, kemudian disaring dan dikemas dalam wadah untuk digunakan atau dijual.



Gambar 5. Penyaringan dan pengemasan

3.3 Produksi skala kecil dan distribusi

Masyarakat Desa Sunsea mulai memproduksi pupuk organik cair dalam skala kecil setelah mengikuti pelatihan. Setiap keluarga atau kelompok tani menghasilkan pupuk organik cair yang digunakan untuk lahan pertanian mereka sendiri. Program ini juga mendorong pembentukan kelompok tani yang bertanggung jawab untuk mengelola produksi dan distribusi pupuk secara kolektif.

3.4 Hasil yang diperoleh

a) Pengelolaan limbah organik yang lebih baik

Salah satu hasil utama dari kegiatan ini adalah peningkatan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah organik dan pengurangan penggunaan pupuk anorganik. Sebelum adanya program ini, limbah organik sering kali dibuang begitu saja atau dibakar, yang berdampak negatif pada lingkungan [7]. Namun, dengan program pemberdayaan ini, masyarakat mulai melihat limbah organik sebagai sumber daya yang bisa diolah menjadi pupuk yang bermanfaat [8] [9] [7]. Selain itu, Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan telah mengakibatkan penurunan kualitas tanah, hasil panen, dan kualitas hasil panen [10].

b) Pengurangan penggunaan pupuk kimia

Setelah program ini berjalan, penggunaan pupuk kimia di kalangan petani Desa Sunsea menurun. Produksi POC mencapai 200 L, hal ini membantu masyarakat lebih banyak menggunakan pupuk organik cair yang diproduksi sendiri karena biayanya lebih murah dan tidak berdampak negatif pada kualitas tanah [11]. Ini membantu meningkatkan kualitas lahan pertanian mereka dalam jangka panjang. Penelitian Widyastuti *et al.* (2025) menunjukkan adanya peningkatan kepadatan populasi organisme tanah setelah penerapan pupuk bio-organik, terutama dengan dosis 6 kg per pohon kelapa sawit.

c) Peningkatan keterampilan dan pengetahuan masyarakat

Melalui pelatihan dan pengalaman praktis, sebanyak 20 orang masyarakat Desa Sunsea memperoleh keterampilan baru dalam bidang pengelolaan limbah dan produksi pupuk organik. Ini membuka wawasan mereka mengenai alternatif pertanian berkelanjutan dan cara-cara untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal.

d) Terbentuknya kelompok usaha tani

Dari program ini, terbentuk kelompok usaha tani yang mengelola produksi pupuk organik cair secara kolektif. Kelompok ini bertanggung jawab atas pengelolaan bahan baku, proses produksi, serta pemasaran produk. Pembentukan kelompok ini juga mempererat hubungan sosial antarwarga dan meningkatkan semangat gotong royong.

4. Kesimpulan

Pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan pupuk organik cair adalah langkah yang tepat untuk mengatasi masalah limbah organik sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan pengetahuan dan keterampilan yang diberikan, masyarakat tidak hanya berkontribusi pada pelestarian lingkungan, tetapi juga memiliki peluang untuk meningkatkan taraf ekonomi melalui produksi pupuk organik yang bermanfaat bagi pertanian berkelanjutan.

Masyarakat dapat dibentuk dalam kelompok kerja atau koperasi untuk memudahkan koordinasi dalam produksi dan pemasaran pupuk organik cair. Dengan adanya kelompok ini, produksi dapat dilakukan secara kolektif sehingga lebih efisien. Koperasi juga bisa menjadi wadah untuk menampung hasil produksi dan memperluas pasar, baik lokal maupun antar daerah.

Kontribusi Penulis

Faustinus Kadha terlibat dalam seluruh kegiatan pengabdian dimulai dari penyusunan proposal sampai dengan penulisan naskah jurnal. Marselina Theresia Djue Tea terlibat dalam penulisan naskah jurnal dan kegiatan pembuatan POC. Yeremias Binsasi terlibat dalam kegiatan pembuatan POC. Natalia D. D. Ndua terlibat dalam kegiatan pembuatan POC

Ucapan Terima Kasih

Tim penulis dapat mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Timor yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik, dan kepada pihak lain yang berkontribusi positif dalam PkM.

Daftar Pustaka

- [1] E. A. Novrimansyah, «Effect of Application of Liquid Organic Fertilizer from Vegetable and Fruit Waste on Lettuce Plants (*Lactuca sativa* L.)», *Int. J. Multidiscip. Approach Res. Sci.*, vol. 3, núm. 01, p. 307-314, 2025, doi: 10.59653/ijmars.v3i01.1437.
- [2] I. Raden, S. S. Fathillah, M. Fadli, i Suyadi, «Nutrient Content of Liquid Organic Fertilizer (LOF) by Various Bioactivator and Soaking Time», *Nusant. Biosci.*, vol. 9, núm. 2, p. 209-213, 2017, doi: 10.13057/nusbiosci/n090217.
- [3] A. Y. Fahlevi, Z. T. Purnomo, i L. Mulia Shitophyta, «Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urine Kambing Jawa Randu dan Sampah Organik Rumah Tangga», *Rekayasa*, vol. 14, núm. 1, p. 84-92, 2021, doi: 10.21107/rekayasa.v14i1.7560.
- [4] N. Fadhilah, P. Sedijani, i I. G. Mertha, «The Effect of Fermentation Length and Dosage of Liquid of Organic Fertilizer Banana Peel on the Growth of Red Spinach (*Amaranthus Tricolor* L.)», *J. Biol. Trop.*, vol. 21, núm. 3, p. 907-916, 2021, doi: 10.29303/jbt.v21i3.2759.
- [5] E. Sundari, E. Sari, i R. Rinaldo, «Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Biokatalisator Biosca dan EM-4», *Konversi*, vol. 5, núm. 2, p. 5, 2018.
- [6] H. Fan *et al.*, «Effects of Organic Fertilizer Supply on Soil Properties, Tomato Yield, and Fruit Quality: A Global Meta-Analysis», *Sustain.*, vol. 15, núm. 3, p. 1-18, 2023, doi: 10.3390/su15032556.
- [7] K. W. Chew, S. R. Chia, H. W. Yen, S. Nomanbhay, Y. C. Ho, i P. L. Show, «Transformation of Biomass Waste Into Sustainable Organic Fertilizers», *Sustain.*, vol. 11, núm. 8, 2019, doi: 10.3390/su11082266.
- [8] N. Aini, D. Hermanto, i P. Wijanarko, «Management of organic waste into liquid fertilizer and compost welcoming the blue economy of Rancabungur», *J. Pengelolaan Sumberd. Alam dan Lingkung.*, vol. 13, núm. 2, p. 327-331, 2023, doi: 10.29244/jpsl.13.2.327-331.
- [9] E. Ruhaidani, I. Muzaidi, i I. Setiawan, «Processing Household Waste into Organic Compost Fertilizer to Overcome Environmental Pollution in Lok Rawa Village, Barito Kuala Regency», *Omnicompetence Community Dev. J.*, vol. 1, núm. 2, p. 69-74, 2022, doi: 10.55756/omnicode.v1i2.93.
- [10] Z. Yu, B. Guo, T. Sun, R. Li, Z. Zhao, i L. Yao, «Effects of Organic Fertilizer Substitution for Mineral Fertilizer on Soil Fertility, Yield, and Quality of Muskmelons», *Agronomy*, vol. 15, núm. 3, 2025, doi: 10.3390/agronomy15030639.
- [11] R. Widyastuti, I. K. Adiyaksa, D. Wulandari, i E. A. M. Zuhud, «Effect of Bio-Organic Fertilizer on Soil Organism in Experimental Oil Palm Plantation Cikabayan, Bogor, Indonesia», *J. Ilmu Tanah dan Lingkung.*, vol. 27, núm. 1, p. 7-15, 2025, doi: 10.29244/jitl.27.1.7-15.