

# Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Produksi Benih untuk Mendukung Pertanian Nirlimbah pada Kelompok Tani Mayang Jaya, Jember

Netty Ermawati, Leli Kurniasari\*, Putri Santika, Elly Daru Ika Wilujeng

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

[\\*kurniasari@polije.ac.id](mailto:kurniasari@polije.ac.id)

## Abstrak

DOI:

<https://doi.org/10.47134/comdev.v6i3.1656>

\*Correspondensi: Leli Kurniasari

Email: [kurniasari@polije.ac.id](mailto:kurniasari@polije.ac.id)

Received: 05-02-2026

Accepted: 17-03-2026

Published: 28-04-2026



**Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Permasalahan ketersediaan dan tingginya harga pupuk menjadi tantangan utama bagi banyak petani, termasuk di Desa Seputih, Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember. Biaya operasional budidaya yang tidak sebanding dengan hasil produksi menjadi kendala serius dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Melalui pendekatan konsep *zero waste*, pemanfaatan potensi limbah hasil pertanian diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi persoalan ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan wawasan dan keterampilan petani dalam mengolah limbah produksi benih dan kotoran ternak menjadi pupuk organik yang lebih bernilai guna dan bernilai ekonomi. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi survei potensi desa, sosialisasi manfaat pupuk organik, pelatihan pembuatan pupuk organik padat dan cair, serta evaluasi menggunakan kuesioner. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan petani setelah mengikuti kegiatan ini. Hal ini ditunjukkan dengan 40% petani telah mulai mencoba memproduksi pupuk organik secara mandiri. Diharapkan, kegiatan ini dapat mendorong keberlanjutan praktik pengolahan limbah di tingkat petani, sehingga mereka tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan pupuk sendiri, tetapi juga mendukung produksi benih hortikultura yang ramah lingkungan dan bebas limbah.

**Kata Kunci:** Limbah Produksi Benih; Pupuk Organik; Semangka; Zero Waste

## Abstract

*The availability and price of fertilizers are a problem for many farmers, including farmers in Seputih Village, Mayang, Jember. The high price of fertilizers causes the operational costs of cultivation to be in line with the production obtained. Utilization of village potential from agricultural products through the zero waste concept is expected to be a solution to overcome existing problems. This community service activity aims to provide insight and improve farmers' skills in processing (diversifying) waste from seed production and livestock manure into organic fertilizers that are more useful and have economic value. The method of implementing the activities carried out includes a survey of the activity location to determine the potential of the village, facilitation, and socialization of organic fertilizers, training in making organic fertilizers, and evaluation through questionnaires. The results of the activities and evaluations showed that after the activities, farmers' knowledge and skills in making organic fertilizers, and awareness to utilize agricultural waste increased, as indicated by 40% of farmers having tried to make their organic fertilizers. It is hoped that from this activity, farmers will be able to continue independently and sustainably, it can be used as an additional fulfillment of fertilizer needs and at the same time produce seeds that are free of waste.*

**Keywords:** Organic Fertilizer; Seed Production Waste; Watermelon; Zero Waste

## I. PENDAHULUAN

Desa Seputih merupakan salah satu desa di wilayah Kecamatan Mayang Kabupaten Jember yang berada pada ketinggian 500 m dpl dengan curah hujan 1670 mm/tahun. Luas wilayah Seputih mencapai 725 ha, dengan mayoritas penduduk bermata pencaharian disektor pertanian dan peternakan, sehingga budidaya pertanian dan peternakan menjadi penopang utama penghasilan masyarakat di desa ini (Rizky dkk., 2015). Komoditas unggulan yang terpenting adalah semangka, yang menjadikan Desa ini sebagai sentral produsen semangka di Jember (BPS, 2023b).

Banyak petani-petani di daerah ini bermitra dengan produsen atau perusahaan benih terkemuka di Jember. Budidaya semangka yang dilakukan di Desa ini bukan hanya untuk buah konsumsi, namun juga untuk produksi benih. Selain komoditas semangka dan produksi benih, masyarakat juga mengandalkan ternak untuk memenuhi kebutuhan dan penghasilannya. Hal ini sebenarnya merupakan kombinasi yang ideal dan saling mendukung, dimana dari budidaya pertanian dihasilkan hijauan yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, dan dari usaha ternak selain dapat keuntungan dari penjualan ternak juga hasil sampingan berupa pupuk kandang. Dimana apabila hal tersebut pengelolaannya dimaksimalkan dengan dukungan masyarakat yang etos kerjanya tinggi, tentu akan memberikan tambahan penghasilan dan peningkatan ekonomi.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan wawasan pada masyarakat Desa Seputih terutama yang tergabung dalam anggota kelompok tani Mayang Jaya untuk pemberdayaan masyarakat petani terutama dalam memanfaatkan potensi limbah pertanian dan peternakan yang ada melalui konsep zero waste atau bebas sampah. Penerapan konsep zero waste ini harapannya tentu akan berdampak pada peningkatan kesehatan lingkungan sekaligus ekonomi masyarakat.

Permasalahan utama yang dihadapi petani di Desa Seputih adalah kelangkaan pupuk kimia yang menyebabkan tingginya harga pupuk. Tingginya harga pupuk ini mengakibatkan biaya operasional budidaya tidak sesuai dengan produksi yang diperoleh. Di sisi lain, petani di Desa Seputih belum dapat memanfaatkan dengan benar limbah produksi benih semangka. Pada setiap kegiatan produksi benih, petani hanya mengambil benihnya saja, sedangkan sisa buah semangka hasil kegiatan produksi benih tidak dimanfaatkan dan hanya berakhir menjadi limbah yang tidak berguna. Padahal pada setiap produksi benih semangka, total semangka yang dipanen bisa mencapai 20-25 ton per hektar (BPS, 2023a), dengan rendemen benih 10% dari total. Sehingga limbah buah yang tidak dimanfaatkan bisa mencapai lebih dari 20 ton per hektar per musim tanam.

Melihat kondisi di lapangan, sebenarnya masyarakat memiliki peluang besar untuk memanfaatkan potensi limbah yang tersedia. Namun, keterbatasan pengetahuan dan minimnya kreativitas menyebabkan potensi tersebut belum dimaksimalkan. Oleh karena itu, diperlukan upaya bertahap untuk mengubah kondisi ini melalui pemberian wawasan dan peningkatan keterampilan, salah satunya melalui pelatihan dan pendampingan dalam mengolah limbah produksi benih hortikultura, seperti limbah semangka dan kotoran ternak, menjadi pupuk organik padat dan cair yang lebih bermanfaat serta memiliki nilai ekonomi. Telah banyak kajian dan artikel yang melakukan pengolahan limbah produksi pertanian menjadi berbagai produk seperti pupuk organik cair (Chyntia *et al.*, 2021, Hia, *et al.*, 2023, Firman *et al.*, 2024), pupuk padatan (Arifah, *et al.*, 2024, Saad, *et al.*, 2022), biogas (Gilang, *et al.*, 2025), pektin/polimer (Pelawi, *et al.*, 2024), dll. Berdasarkan bahan kajian tersebut maka kegiatan pengabdian menjadi terarah dan terukur.

Tujuan dari kegiatan ini adalah 1) masyarakat yang tergabung dalam kelompok tani Mayang Jaya mendapat wawasan dan peningkatan pengetahuan mengenai pupuk organik, sehingga mampu mengatasi kendala kelangkaan pupuk, 2) dapat menerapkan praktik pengelolaan limbah produksi benih semangka dan kotoran ternak menjadi pupuk organik sehingga petani memiliki ketersediaan pupuk sepanjang tahun, 3) mampu membuat dan memproduksi pupuk hasil limbah produksi benih dan kotoran ternak menjadi produk pupuk organik yang bernilai ekonomi sehingga petani semakin mandiri dan berdaya

## II. METODE

Kegiatan sosialisasi dan pendampingan pemanfaatan limbah produksi benih dan kotoran ternak dilaksanakan di Desa Seputih Kecamatan Mayang Kabupaten Jember pada tanggal 13 dan 27 Oktober 2024. Bertempat di rumah ketua kelompok tani Mayang Jaya dan dihadiri sekitar 20 orang anggota kelompok tani Mayang Jaya.

Langkah-langkah pelaksanaan kegiatan yang dilakukan meliputi:

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan mencakup proses koordinasi serta pengurusan perizinan terkait rencana pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat, yang dilakukan bersama mitra dan perangkat lingkungan setempat (RT/RW). Pada fase ini, tim pelaksana menetapkan tujuan kegiatan dan mendistribusikan tugas serta tanggung jawab kepada setiap anggota sesuai rancangan kerja. Rangkaian kegiatan yang disusun merupakan program prioritas yang bertujuan mendukung pengembangan sentra hortikultura di Desa Seputih, Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember. Selain itu, tim juga menyiapkan fasilitas pendukung, kuesioner, materi publikasi, dokumentasi, serta kelengkapan administrasi untuk menjamin kegiatan berjalan lancar. Dalam pelaksanaannya, mitra menyediakan lokasi kegiatan dan membantu mengoordinasikan anggota kelompok tani agar dapat terlibat secara aktif.

### 2. Pengkajian Hasil-Hasil Riset dan Penyusunan Materi Pelatihan

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan berbagai hasil penelitian serta kegiatan pengabdian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan masalah yang dihadapi mitra. Seluruh informasi tersebut kemudian diolah dan disusun menjadi materi pelatihan dalam bentuk modul pendamping, yaitu modul pembuatan pupuk organik cair dan pupuk organik padatan berbasis limbah semangka.

### 3. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan memaparkan secara menyeluruh seluruh agenda yang akan dijalankan kepada mitra. Tujuan utama kegiatan ini adalah memastikan seluruh pihak terkait memahami program, langkah-langkah pelaksanaan, serta peran yang harus dijalankan masing-masing. Selain menjadi sarana penyampaian informasi, sosialisasi juga berfungsi memperkuat kolaborasi antara tim pengabdian, masyarakat, dan mitra. Melalui kegiatan ini, diharapkan mitra dan masyarakat memperoleh pemahaman yang utuh dan menunjukkan dukungan terhadap jalannya program. Pada tahap ini, mitra bertugas menyediakan tempat sosialisasi dan melakukan pendekatan persuasif untuk mendorong kehadiran serta keterlibatan aktif masyarakat.

### 4. Diseminasi Teknologi

Diseminasi teknologi dalam kegiatan pengabdian ini mencakup pelaksanaan penyuluhan serta pelatihan bagi mitra dan masyarakat di sekitar lokasi program. Melalui kegiatan tersebut,

diharapkan terjadi peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) serta pemberdayaan sumber daya alam (SDA), terutama pemanfaatan limbah pertanian di Desa Seputih, Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara optimal oleh mitra. Pada tahap ini, tim menyampaikan materi mengenai cara meningkatkan nilai tambah limbah pertanian menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi, yaitu melalui pembuatan pupuk organik cair dan pupuk organik padat. Peserta juga diberikan modul pendamping yang telah disusun oleh tim agar materi mudah dipelajari dan tetap menjadi rujukan setelah program pengabdian berakhir.

#### 5. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan sebelum dan setelah kegiatan untuk menilai tingkat pemahaman mitra melalui kuesioner yang mencakup seluruh tahapan program. Selain itu, kegiatan ini menggali kendala, masalah, dan harapan mitra terkait pelaksanaan program. Tujuan utamanya adalah memperoleh umpan balik untuk memastikan program dapat berkelanjutan. Hasil evaluasi kemudian digunakan sebagai dasar perencanaan kerja sama lanjutan antara tim pengabdian dan mitra, khususnya Kelompok Tani Mayang Jaya.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan tahap persiapan kegiatan melalui survey dan analisis pada Kelompok Tani Mayang Jaya. Pada tahap persiapan, proses koordinasi dan pengurusan perizinan bersama mitra serta aparat setempat (RT/RW) berjalan lancar tanpa kendala. Seluruh anggota tim melaksanakan perannya dengan baik: ketua tim mengoordinasikan komunikasi dengan mitra dan menyiapkan materi, sementara anggota tim dan mahasiswa menyiapkan sarana prasarana, kuesioner, publikasi, dokumentasi, dan administrasi untuk kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Mitra juga menyediakan lokasi kegiatan serta menggerakkan kelompok tani agar berpartisipasi aktif. Menurut Issa (2005) tahap ini sekaligus menjadi kesempatan bagi tim PkM untuk mengenali potensi hambatan atau risiko sehingga dapat menyiapkan strategi mitigasi sejak awal.

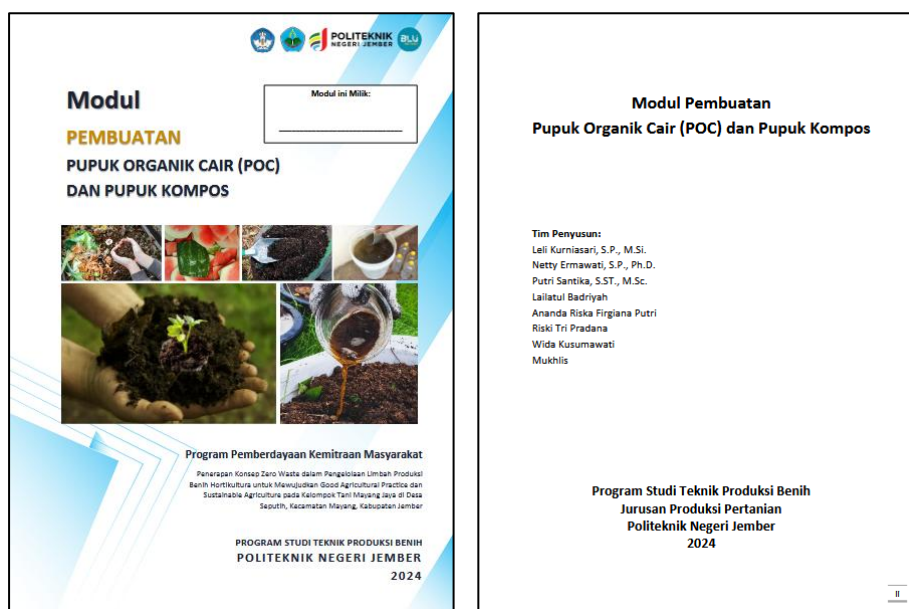


**Gambar 1.** Kegiatan ekstraksi benih dan limbah produksi benih semangka yang dihasilkan di Kelompok Tani Mayang Jaya

Melalui tahap ini diperoleh permasalahan pokok yang menjadi prioritas untuk diselesaikan yaitu penanganan limbah hasil produksi benih tanaman hortikultura, khususnya semangka. Limbah yang dihasilkan petani mitra dari kegiatan produksi benih pada Kelompok Tani Mayang Jaya yang beranggotakan 30 orang ini luar biasa banyak. Pada satu komoditas semangka, limbah yang dihasilkan bisa mencapai 20

ton/ha setiap musim tanam (setiap 4 bulan sekali), dan dalam setahun (3 kali musim tanam) bisa menghasilkan limbah pertanian lebih dari 60 ton. Sayangnya pengetahuan dan keterampilan petani mitra terhadap pengolahan limbah pertanian masih sangat minim dimana selama ini limbah hasil produksi benih hanya ditinggal begitu saja dilahan setelah benih selesai diekstraksi, atau dibenamkan dilahan dan dibiarkan terdekomposisi dengan sendirinya (Gambar 1). Hasil survey ini memberikan gambaran mengenai kondisi riil dilapang, dan sekaligus rencana kegiatan yang dilakukan untuk memberikan edukasi dan wawasan pada petani mitra terhadap pengelolaan limbah hasil produksi benih supaya lebih bermanfaat dan memiliki nilai tambah.

Tahap pengkajian hasil riset dan penyusunan materi pelatihan dilakukan untuk mengumpulkan temuan penelitian dan kegiatan pengabdian sebelumnya yang relevan dengan persoalan mitra. Keterbatasan pengetahuan serta belum adanya praktik pembuatan pupuk organik berbahan limbah semangka menjadi tantangan bagi tim. Beberapa artikel dijadikan acuan, dan metode dari berbagai sumber pembuatan pupuk organik turut diadaptasi. Seluruh hasil telaah literatur tersebut kemudian diringkaskan menjadi modul (Gambar 2) sebagai bahan pendukung untuk kegiatan pelatihan dan penyuluhan.



**Gambar 2.** Modul pembuatan pupuk organik cair (POC) dan pupuk kompos berbasis limbah semangka

Kegiatan berikutnya adalah sosialisasi yang menjadi tahap awal yang penting dalam kegiatan pengabdian ini. Sosialisasi dilakukan dengan memaparkan materi tentang pupuk organik, manfaat pupuk organik dan teknik pembuatan pupuk organik cair dan padat kaya akan unsur hara; dan potensi sumberdaya hayati di Desa Seputih yang dapat digunakan sebagai bahan pembuat pupuk organik, dan pestisida organik. Melalui sosialisasi, mitra mendapatkan gambaran jelas mengenai rencana kegiatan sehingga pelaksanaannya berlangsung lebih santai dan akrab. Pada tahap ini, mitra juga menunjukkan partisipasi dengan menyediakan bahan pelatihan yang berasal dari limbah produksi benih semangka. Tim dan mitra kemudian menyepakati jadwal pelatihan pembuatan pupuk organik yang disesuaikan dengan waktu panen agar bahan dapat segera digunakan. Sejalan dengan Diah, (2022), sosialisasi membantu masyarakat memperoleh informasi yang tepat, membentuk sikap positif, serta meningkatkan partisipasi, kebersamaan, dan solidaritas dalam kegiatan bersama. Setelah sosialisasi dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab (Gambar 3).

Diseminasi teknologi dari tim PkM kepada mitra dilaksanakan sesuai jadwal yang telah disepakati pada saat sosialisasi, dengan menyesuaikan waktu panen dan kesiapan kegiatan. Diseminasi ini berperan sebagai penghubung antara akademisi dan masyarakat sehingga mampu mendorong perubahan positif dalam aspek sosial dan budaya. Selama ini, mitra menghadapi kendala dalam mengolah limbah pertanian menjadi produk bernilai ekonomi. Seperti dijelaskan Hamzah, *et al.*, (2019), diseminasi teknologi bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan limbah pertanian. Melalui kegiatan diversifikasi produk ini, diharapkan limbah semangka yang dihasilkan dalam jumlah besar setiap musim tanam dapat memiliki nilai tambah, sehingga mampu meningkatkan pendapatan mitra. Diseminasi yang dilakukan tim PkM mendapat respon positif dari kelompok tani Mayang Jaya. Hal ini ditunjukkan dengan antusias mereka mengikuti, dan bertanya terkait pembuatan pupuk organik, fungsi pupuk dan aplikasi pupuk organik ditanaman, serta pembuatan pestisida organik dan cara penggunaannya. Petani juga bertanya terkait cara pengkayaan nutrisi dalam pembuatan pupuk organik. Dari diskusi ini dapat diketahui permasalahan-permasalahan petani dilapang yang terkait pupuk, pestisida dan ketersediaan kedua kebutuhan pokok petani tersebut untuk budidaya. Fasilitasi yang diikuti dengan pelatihan pembuatan pupuk organik ini paling tidak akan memberikan alternatif solusi atas permasalahan yang ada.



**Gambar 3.** Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah produksi benih sebagai bahan pembuatan pupuk organik

Pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah produksi benih dilakukan oleh Tim PkM yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Prodi Teknik Produksi Benih Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember. Alat-alat, bahan dan modul untuk pelatihan telah difasilitasi oleh Tim PkM (Gambar 4). Kegiatan pelatihan dilakukan bersama-sama dengan petani yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok untuk membuat pupuk padat, dan kelompok untuk pupuk cair.

Proses pengomposan dilakukan dengan menggunakan metode Berkeley, yaitu pengomposan cepat dengan sistem panas (Raabe, 1981). Bahan baku yang digunakan terdiri dari bahan organik kaya selulosa (jerami padi, dedak, dan seresah daun) (Rani, Fitrianiingsih and Jumiaty, 2021), dan bahan organik kaya nitrogen (limbah semangka dan sayuran, dedaunan hijau, dan kotoran sapi). Sedangkan untuk pembuatan pupuk organik cair, bahan baku yang digunakan sama, hanya ditambahkan urine sapi, air kelapa, dan kecambah sebagai pengkayaan nutrisi.



**Gambar 4.** Desiminasi kegiatan PkM pemanfaatan limbah produksi benih dengan modul pembuatan pupuk organik, dan peralatan pendukungnya

Proses dekomposisi dipercepat dengan menambahkan aktivator berupa EM4 (Widodo et al., 2021 ; Dewantari et al., 2023), dan molases sebagai sumber karbon dan sumber energi bagi mikroorganisme dalam melakukan dekomposisi. Menurut Kamaliyah & Wahyuni, (2023), molases berfungsi sebagai media untuk mempercepat perkembangan mikroorganisme penghancur bahan organik, dengan suburnya mikroba tersebut maka proses fermentasi berjalan lebih cepat (Fuadi, 2020).

Pelatihan diikuti dengan sangat antusias oleh peserta. Semua peserta terlibat aktif dalam kegiatan pelatihan pembuatan kompos dan POC, serta mencoba mengoperasikan peralatan baru yang diberikan untuk pelatihan ini (Gambar 5). Hasil pembuatan POC dari pelatihan ini telah dianalisis di Laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember. Sedang untuk pupuk kompos belum dilakukan analisa karena proses dekomposisi masih berjalan.



**Gambar 5.** Pelatihan pembuatan pupuk organik dengan kelompok Tani Mayang Jaya

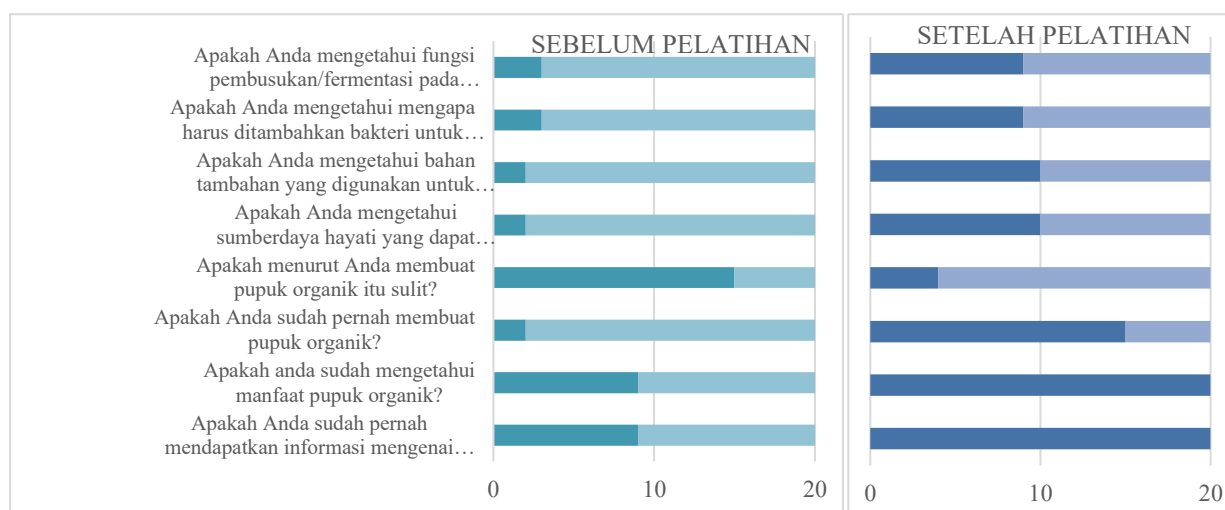
**Tabel 1.** Hasil Analisa kandungan unsur makro pupuk cair setelah 2 minggu fermentasi

Unsur	Kandungan (%)
Nitrogen (N)	0.1
Kalium (K)	0.2
Phosphor (P)	0.05
C-organik	0.57

Berdasarkan hasil analisa POC pada Tabel 1, N total pada sampel belum memenuhi standar pupuk organik, dimana sesuai dengan (Kementerian Pertanian, 2019) melalui Permentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 kadar N minimal dalam pupuk organik adalah 0,5%. Kondisi yang sama diperoleh pada kandungan P dan K.

Menurut Afyah, et al., (2021), Lazcano, et al., (2021), dan Xie et al., (2025) waktu degradasi mikroba (lama fermentasi / komposting) menentukan seberapa cepat bahan organik terurai menjadi bentuk hara yang tersedia ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ). Jika waktu terlalu singkat maka N dan P tetap dalam bentuk organik yang sulit diserap tanaman. Namun demikian menurut (Sinuraya et al., 2022), bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik lebih mempengaruhi ketersediaan unsur hara yang ada dalamnya. Sehingga dalam hal ini, pengkayaan bahan baku pembuatan pupuk sangat diperlukan (Nofriya, et al., 2019) (Prasetyo dan Evizal, 2021). Selain itu menurut Putra, et al. (2021) serta Firda et al., (2023), mikroba pengolah nitrogen yang ditambahkan dalam pembuatan pupuk organik juga memiliki pengaruh terhadap kandungan unsur N dengan membantu mempertahankan N dalam bentuk yang berguna dan mengurangi kehilangan N (misalnya melalui volatilitas).

Hasil evaluasi kegiatan pelatihan diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada peserta pelatihan sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan (Gambar 6). Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan, diperoleh gambaran bahwa dari 20 orang peserta, 40% telah mengenal pupuk organik dan mengetahui manfaat dari pupuk tersebut. Dari hasil kuesioner diperoleh bahwa mayoritas dari petani tidak membuat pupuk organik sendiri dengan alasan tingkat kesulitan dalam pembuatan, dan bahan baku yang tidak mereka miliki. Hal tersebut ditunjukkan hanya 2 orang peserta yang pernah membuat pupuk sendiri, dan 75% menyatakan kesulitan dalam pembuatannya. Berdasarkan kuesioner tersebut juga diketahui bahwa rata-rata petani minim pengetahuan tentang pupuk organik, terutama dari segi manfaat, bahan baku, bahan tambahan, dan proses pembuatannya.



**Gambar 6.** Hasil kuesioner yang diberikan pada petani mitra sebelum dan setelah pelatihan. Kuesioner berisikan delapan pertanyaan dan diisi oleh 20 orang peserta. Diagram warna biru gelap menunjukkan jawaban *iya*, sedang warna biru terang jawaban *tidak*.

Setelah pelatihan dan ujicoba secara mandiri, petani lebih paham dan percaya diri untuk bisa membuat pupuk organik dengan memanfaatkan limbah produksi benih dan sayuran. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil kuesioner yang diberikan setelah tiga minggu dari pemberian pelatihan. Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa pemahaman serta wawasan petani akan pupuk organik telah meningkat. Walaupun peningkatan tersebut hanya berkisar kurang lebih 40%, namun yang terpenting adalah bahwa banyak dari petani tidak merasa kesulitan lagi dalam pembuatan pupuk organik. Petani juga telah bertambah pengetahuannya mengenai bahan tambahan yang dapat digunakan untuk mempercepat proses fermentasi, dan sumberdaya hayati yang dapat memperkaya kandungan unsur dalam pupuk organik. Mereka antusias untuk dapat memproduksi sendiri pupuk organik dari limbah produksi benih yang tidak termanfaatkan, dan juga pestisida organik seperti yang telah mereka peroleh dari pelatihan pada kegiatan pengabdian ini.

#### IV. KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan telah memberi manfaat bagi kelompok tani Mayang Jaya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik meningkat kurang lebih sebesar 40%. Kesadaran petani untuk memanfaatkan limbah pertanian juga meningkat, sehingga besar harapan kegiatan ini dapat diteruskan oleh petani secara mandiri

sehingga bisa dipergunakan sebagai tambahan pemenuhan kebutuhan pupuk dan sekaligus berproduksi benih yang bebas limbah. Selain itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan masih memerlukan tindak lanjut melalui program pengabdian berikutnya. Petani masih membutuhkan dukungan untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah produksi benih semangka, tidak hanya sebagai pupuk organik. Ke depannya, limbah tersebut berpotensi dikembangkan menjadi sumber energi terbarukan lainnya apabila memungkinkan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kelompok Tani Mayang Jaya, Desa Seputih Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember, dan mahasiswa Prodi Teknik Produksi Benih Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, yang telah terlibat dan berkontribusi pada kegiatan ini. Kegiatan PkM ini didanai oleh Kemendikbudristek melalui Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi (APTV), Tahun 2024.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afiyah, D. N., Uthari, E., Widyabudiningsih, D., and Jayanti, R.D. (2021) 'Pembuatan dan Pengujian Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Pasar dengan Menggunakan Bioaktivator EM4.', *Fullerene Journ. Of Chem*, 6(2), pp. 89–95.
- Anisa, F., Fitriyana and Kurnyawaty, N. (2023) 'PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI URINE SAPI DENGAN VARIASI JENIS BIOAKTIVATOR', *JURNAL TEKNIK KIMIA VOKASIONAL (JIMSI)*, 1(2), pp. 59–64. Available at: <https://doi.org/doi: 10.46964/jimsi.v1i2 . 870>.
- BPS (2023a) *Kecamatan Mayang Dalam Angka*.
- BPS (2023b) *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Menurut Jenis Tanaman di Provinsi Jawa Timur (kuintal)*.
- Chyntia Christina, Rama R Sitinjak and Bayu Pratomo (2021) 'PENGARUH TINGKAT KEMATANGAN POC KULIT SEMANGKA (*Citrullus vulgaris* Schard.) DI PEMBIBITAN KELAPA SAWIT PRE NURSERY', *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 7(1), pp. 1123–1133.
- Dedy Prasetyo, R.E. (2021) 'Production and Effort to Improve the Quality of Liquid Organic Fertilizer', *Jurnal Agrotropika*, 20(2), pp. 68–80.
- Dewantari, U., Arifin, A. and Sulastri, A. (2023) 'Efektivitas Aktivator Mikroorganisme Lokal Limbah Sayur, Em4, Dan Kotoran Sapi Dalam Pembuatan Kompos Dari Limbah Sayur Di Pasar Flamboyan', *Jurnal Reka Lingkungan*, 11(2), pp. 117–129. Available at: <https://doi.org/10.26760/rekalingkungan.v11i2.117-129>.
- Erisantana Pelawi, Ishak Ibrahim, Muhammad, Sulhatun, J. (2024) 'PEMBUATAN PEKTIN DARI LIMBAH KULIT SEMANGKA SUGAR BABY (*Citrullus Lanatus*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKSTRAKSI', *Chemical Engineering Journal Storage*, 4(3), pp. 411–422. Available at: <https://doi.org/DOI : https://doi.org/10.29103/cejs.v4i3.15372>.
- Firman, Ira Purnamasari, D.N. (2024) 'Pelatihan Pembuatan PUCALINA (Pupuk Cair Organik Limbah Semangka) Ramah Lingkungan di Desa Sumberbanjar, Kabupaten Lamongan', *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), pp. 176–186.
- Fuadi, N. (2020) 'Optimalisasi Pengolahan Limbah Organik Pasar Tradisional Dengan Pemanfaatan Effective Mikroorganisme4 (Em4)', *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 14(1), pp. 73–79. Available at: <https://doi.org/10.24252/teknosains.v14i1.13329>.
- Gede Jaya Kusuma Putra, Yohanes Setiyo, I.N.S. (2021) 'Pengaruh Penambahan Bakteri Nitrifikasi pada Fermentasi Urin Sapi Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair', *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik*

- Pertanian*), 10(1), pp. 11–20. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/JBETA.2022.v10.i01.p02>.
- Gilang, Aditya Kosjoko, N.A.M. (2025) ‘ANALISIS PENGARUH VARIASI STARTER EM4 TERHADAP PRODUKSI BIOGAS DARI KOTORAN TERNAK DAN LIMBAH BUAH SEMANGKA’, *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 5(3), pp. 1145–1159. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/cendekia.v5i3.6434>.
- Hamzah, H., Idhan, A. and Syamsia, S. (2019) ‘DISEMINASI TEKNOLOGI PENGELOLAAN LIMBAH PERTANIAN MENJADI PRODUK BERNILAI EKONOMI TINGGI DALAM UPAYA Mendukung Kesejahteraan Petani’, *Jurnal Dedikasi Masyarakat*, 2(2), p. 83. Available at: <https://doi.org/10.31850/jdm.v2i2.406>.
- Indah Diah (2022) ‘SOSIALISASI: “PENTINGNYA EMPATI DAN RASA BERGOTONG-ROYONG” DI DUSUN SAMBONG DURAN’, *Sarwahita*, 18(02), pp. 197–209. Available at: <https://doi.org/10.21009/sarwahita.182.8>.
- Indah Kurniati Hia, Rahmiati Rahmiati, Ferdinand Susilo, R.L. (2023) ‘Pengaruh Pupuk Cair dari Limbah Kulit Semangka pada Pertumbuhan Selada Keriting’, *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 5(2), pp. 67–78. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31289/jibioma.v5i2.2545>.
- Indrayani Br Sinuraya, L., A. Sadeli and Hasnudi (2022) ‘Effect of Fermentation Duration and Dosage of EM4 on Maturity Level and Quality of Fermented Compost Fertilizer.’, *Jurnal Peternakan Integratif*, 10(01), pp. 40–48. Available at: <https://doi.org/10.32734/jpi.v10i01.8697>.
- Issa, H. (2005) *Managing critical risks in community-based development projects: case of Tanzania Social Action Fund (TASAF) Sub-Projects in Dar es Salaam City, College of Natural and Applied Sciences*. University of Dar es Salaam. Available at: <https://libraryrepository.udsm.ac.tz/items/c06edd2c-d8fb-47de-be2b-40f7e48b426b>.
- Kamaliyah, S.N. and Wahyuni, R.D. (2023) ‘Pengaruh level EM4 and molases terhadap kualitas pupuk cair organik urin sapi’, *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 11(3), pp. 190–200.
- Kementerian Pertanian (2019) ‘Persyaratan teknis minimal pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah’, *Pub. L. No. 261/KPTS/SR. 310/M/4/2019 (2019)*., pp. 1–18.
- Lazcano, Cristina, Xia Zhu-Barker, and C.D. (2021) ‘Effects of Organic Fertilizers on the Soil Microorganisms Responsible for N<sub>2</sub>O Emissions: A Review’, *Microorganisms*, 9(5), p. 983. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/microorganisms9050983>.
- Mohamad Jani Saad, Noor Sarinah Mohd Noor, Teoh Chin Chuang, Masniza Sairi, M.A.S. (2022) ‘EVALUATION OF WATER MELON PLANT WASTE COMPOST PROPERTIES AND EFFECT ON THE VEGETABLE GROWTH’, in *Proceeding –11th Kuala Lumpur International Agriculture, Forestry and Plantation Conference(KLIAFP11)*. Bangi, Malaysia, pp. 50–55. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/361603994\\_EVALUATION\\_OF\\_WATER\\_MELON\\_PLANT\\_WASTE\\_COMPOST\\_PROPERTIES\\_AND\\_EFFECT\\_ON\\_THE\\_VEGETABLE\\_GROWTH](https://www.researchgate.net/publication/361603994_EVALUATION_OF_WATER_MELON_PLANT_WASTE_COMPOST_PROPERTIES_AND_EFFECT_ON_THE_VEGETABLE_GROWTH).
- Nofriya, Arbain, A. and Lenggogeni, S. (2019) ‘Dampak: Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Andalas’, *Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Andalas*, 16(2), p. 86.
- Nurin Arifah Binti Yusoff, Tuan Poy Tee, Nyuk Ling Chin, Mohd Huzairi Mohd Zainudin, N.N. (2024) ‘Optimization of watermelon waste as a bulking agent for sustainable co-composting of livestock manures using response surface methodology’, *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8(1368970), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1368970>.
- Rani, J.M., Fitrianiingsih, Y. and Jumiaty (2021) ‘Pemanfaatan limbah jerami padi, sampah sayur dan serbuk

- gergaji sebagai pupuk kompos dengan metode berkeley dan menggunakan variasi aktivator', *Jurlis: jurnal rekayasa lingkungan tropis*, 2(1), pp. 191–200.
- RIZKY, L.H. (no date) 'Karakteristik Pengrajin Anyaman Berman Pada KKP Sempurna Di Dusun Sumber Jeding, Desa Seputih, Kecamatan Mayang Kabupaten Jember', *Repository.Unej.Ac.Id* [Preprint].
- Roobert D. Raabe (1981) 'The Composting Methods. Cooperative Extension', *University of California*, p. 3pp.
- Widodo, E., Aw, S. and Benni, S. (2021) 'Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Dengan Teknologi EM-4 Di Dusun Tandon Desa Pare, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri Training', *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan pendidikan MIPA*, 5(1), pp. 58–64.
- Xie Y, Wu P, Qu Y, Guo X, Zheng J, Xing Y, Zhang X, L.Q. (2025) 'The Evolution of Nutrient and Microbial Composition and Maturity During the Composting of Different Plant-Derived Wastes', *Biology (Basel)*, 14(3), p. 268. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/biology14030268>.