



PKM Pemberdayaan Masyarakat Desa Konda Satu Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan melalui Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair dan Peningkatan Kualitas Pasca Panen Tanaman Sayuran

Teguh Wijayanto¹, Abdul Gafaruddin², Sukmawati Abdullah³, Waode Nuraida⁴, Wa Ode Nafilawati⁵

Jurusan Agroteknologi^{1,4}, Jurusan Agribisnis³, Jurusan Penyuluhan Pertanian⁴,
Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan⁵
Universitas Halu Oleo
e-mail: Wijayanto_teguh@gmail.com

Abstrak

Kegiatan PKM ini menerapkan teknologi pemupukan organik (POC) yang ramah lingkungan di masyarakat yang tinggal di Desa Konda Satu Kabupaten Konawe Selatan Sulawesi Tenggara baik masyarakat non produktif maupun produktif dalam bidang pertanian. Program Pengabdian Mahasiswa (PKM) bertujuan mengoptimalkan potensi penggunaan pupuk cair dengan pemanfaatan limbah pertanian di Desa Konda Satu dengan meningkatkan nilai tambah melalui pengolahan pangan, pemanfaatan limbah, dan peningkatan hasil produksi penggunaan pupuk organik. Metode teknologi yang akan diterapkan kemasyarakat dalam pengabdian ini adalah (1) teknologi pembuatan pupuk organik cair (2) Pengembangan hasil pertanian dalam pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik yang mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk anorganik. Secara keseluruhan, PKM ini mendukung pemberdayaan masyarakat dan pengembangan ekonomi berkelanjutan berbasis potensi limbah pertanian diubah menjadi pupuk organik cair di wilayah tersebut. Dengan demikian, solusi yang ditawarkan dalam kegiatan PKM ini adalah penerapan teknologi dalam merubah penggunaan pupuk kimia dengan penggunaan teknologi POC sehingga lahan usahatani lebih produktif.

Kata Kunci: *Limbah Pertanian, Pupuk Organic Cair, Sayuran.*

Abstract

This PKM activity applies environmentally friendly organic fertilizer (POC) technology to the community living in Konda Satu Village, South Konawe Regency, Southeast Sulawesi, both non-productive and productive communities in the agricultural sector. The Student Service Program (PKM) aims to optimize the potential use of liquid fertilizer by utilizing agricultural waste in Konda Satu Village by increasing added value through food processing, waste utilization, and increasing production results using organic fertilizer. The technological methods that will be applied to the community in this service are (1) liquid organic fertilizer manufacturing technology (2) Development of agricultural products in the utilization of agricultural waste into organic fertilizer that reduces dependence on the use of inorganic fertilizers. Overall, this PKM supports community empowerment and sustainable economic development based on the potential of agricultural waste being converted into liquid organic fertilizer in the region. Thus, the solution offered in this PKM activity is the application of technology in

changing the use of chemical fertilizers with the use of POC technology so that agricultural land is more productive.

Kata Kunci: *Agricultural Waste, Liquid Organic Fertilizer, Vegetables.*

PENDAHULUAN

Desa Konda Satu yang terletak di Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan merupakan salah satu kawasan yang memiliki potensi cukup besar dalam pengembangan sektor pertanian, terutama komoditas hortikultura berupa berbagai jenis tanaman sayuran. Sebagian besar masyarakat desa menggantungkan mata pencahariannya pada sektor pertanian sehingga keberhasilan usaha tani memiliki peranan penting dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan keluarga. Meskipun memiliki potensi sumber daya yang memadai, pengelolaan usaha tani di wilayah tersebut masih menghadapi sejumlah kendala yang berdampak pada belum optimalnya produktivitas maupun nilai ekonomi hasil pertanian. Permasalahan yang dihadapi antara lain tingginya ketergantungan terhadap penggunaan pupuk anorganik, belum optimalnya pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai sumber pupuk alternatif, serta masih terbatasnya pengetahuan masyarakat mengenai teknik penanganan pascapanen yang mampu mempertahankan mutu hasil produksi.

Di sisi lain, peningkatan aktivitas rumah tangga setiap tahunnya turut berkontribusi terhadap bertambahnya volume limbah organik yang dihasilkan masyarakat. Limbah berupa sisa makanan, kulit buah, sisa sayuran, maupun bahan organik lainnya pada umumnya masih dibuang begitu saja tanpa melalui proses pengolahan yang memadai. Kondisi tersebut tidak hanya memicu meningkatnya pencemaran lingkungan akibat akumulasi sampah organik, tetapi juga menyebabkan terbuangnya sumber daya yang sebenarnya masih dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai ekonomis. Berbagai penelitian dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa limbah organik rumah tangga mengandung unsur hara yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi. Pemanfaatan limbah tersebut merupakan implementasi konsep ekonomi sirkular yang mendorong penggunaan kembali sumber daya sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Bhatia & Sindhu, 2024).

Penggunaan pupuk organik cair (POC) terus berkembang sebagai salah satu alternatif dalam mendukung sistem pertanian berkelanjutan. Pupuk organik cair dimanfaatkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik sekaligus meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah organik yang berasal dari rumah tangga maupun sektor pertanian. Selain menyediakan unsur hara bagi tanaman, pemanfaatan POC juga mendukung konsep ekonomi sirkular karena limbah organik diolah kembali menjadi produk yang bernilai guna sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan volume sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (Annisa et al., 2025).

Aplikasi pupuk organik cair tidak hanya berfungsi sebagai sumber unsur hara makro dan mikro, tetapi juga berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kandungan bahan organik dalam POC mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, serta membantu meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara oleh tanaman. Penggunaan pupuk organik secara berkelanjutan juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas tanah sehingga produktivitas pertanian dapat dipertahankan dalam jangka panjang.

Bahan baku pembuatan pupuk organik cair relatif mudah diperoleh karena berasal dari limbah organik rumah tangga, seperti sisa sayuran, kulit buah, dan sisa makanan, maupun limbah pertanian. Pemanfaatan limbah tersebut memberikan nilai tambah karena dapat menekan biaya produksi pupuk sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah organik. Annisa et al. (2025) melaporkan bahwa pengolahan limbah organik rumah tangga menggunakan bioaktivator EM4 mampu menghasilkan pupuk organik cair dalam waktu yang relatif singkat serta meningkatkan pengetahuan dan kemandirian masyarakat dalam mengelola limbah menjadi produk yang bermanfaat.

Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk organik cair memberikan manfaat yang luas bagi sektor pertanian. Sari et al. (2025) menyatakan bahwa penggunaan POC dari limbah rumah tangga dapat meningkatkan kesuburan tanah sekaligus mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Sejalan dengan itu, Pratiwi et al. (2025) melaporkan bahwa penerapan pupuk organik cair menggunakan teknik *Soluble Liquid* mampu memperbaiki kondisi tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman, serta mendorong penerapan pertanian yang lebih ramah lingkungan melalui pemanfaatan limbah organik secara berkelanjutan.

Selain aspek budidaya, penanganan pascapanen merupakan salah satu faktor yang masih menjadi tantangan dalam pengembangan usaha tani hortikultura di Desa Konda Satu. Karakteristik tanaman sayuran yang memiliki kadar air tinggi menyebabkan komoditas ini mudah mengalami kerusakan setelah dipanen apabila tidak ditangani secara tepat. Penerapan teknik pascapanen yang belum optimal, seperti belum dilaksanakannya proses sortasi dan *grading* secara benar, pencucian yang kurang memenuhi standar kebersihan, penggunaan kemasan yang belum sesuai, serta sistem penyimpanan yang kurang memadai, mengakibatkan tingginya kehilangan hasil (*postharvest losses*) serta penurunan mutu produk. Dampak dari kondisi tersebut adalah berkurangnya daya simpan sayuran dan rendahnya nilai jual yang diterima petani. Menurut laporan Food and Agriculture Organization (FAO, 2023), penerapan teknologi pascapanen yang tepat merupakan salah satu strategi efektif dalam mengurangi kehilangan hasil, meningkatkan efisiensi rantai pasok, serta memperbaiki pendapatan petani.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, diperlukan suatu program pemberdayaan masyarakat yang mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal secara efektif dan berkelanjutan. Melalui

kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM), masyarakat Desa Konda Satu akan memperoleh pendampingan melalui penyuluhan, pelatihan, demonstrasi, dan praktik langsung mengenai pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai bahan baku pupuk organik cair, teknik aplikasi pupuk pada tanaman sayuran, serta penerapan teknologi pascapanen sederhana yang meliputi proses sortasi, pencucian, *grading*, pengemasan, penyimpanan, hingga distribusi hasil panen. Pendekatan partisipatif yang diterapkan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kemandirian masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang memiliki nilai tambah sekaligus meningkatkan kualitas hasil pertanian.

Pelaksanaan kegiatan PKM ini juga merupakan bagian dari upaya mendukung pembangunan pertanian yang berkelanjutan melalui optimalisasi pemanfaatan sumber daya lokal, pengurangan penggunaan pupuk kimia sintetis, pengelolaan limbah organik rumah tangga secara produktif, serta peningkatan mutu hasil hortikultura. Selain memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat, program ini juga berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya SDG 2 (Tanpa Kelaparan), SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim), dan SDG 15 (Menjaga Ekosistem Daratan). Oleh karena itu, kegiatan PKM ini diharapkan dapat mendorong terwujudnya masyarakat Desa Konda Satu yang lebih mandiri, inovatif, berdaya saing, serta mampu menerapkan praktik pertanian yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan dalam mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat.

METODE

Kegiatan PKM ini dilaksanakan di Desa Konda Satu, Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan dengan sasaran utama kelompok tani dan masyarakat yang memiliki aktivitas pertanian. Metode pelaksanaan yang digunakan adalah penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung, karena pendekatan tersebut dinilai efektif untuk meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC). Model kegiatan berbasis pelatihan partisipatif juga banyak digunakan dalam program pengabdian sejenis karena mampu mendorong keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran dan penerapan teknologi sederhana di tingkat rumah tangga maupun kelompok tani.

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui penyuluhan untuk memberikan pemahaman dasar kepada peserta mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga, konsep pupuk organik cair, manfaat POC bagi tanaman, serta peran teknologi ramah lingkungan dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Materi juga mencakup pengenalan bahan baku lokal yang dapat dimanfaatkan, proses fermentasi, dan prinsip dasar pembuatan POC. Penyampaian materi dilakukan secara komunikatif menggunakan media presentasi, poster, dan diskusi interaktif agar peserta lebih mudah memahami materi yang diberikan.

Setelah penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktik langsung pembuatan pupuk organik cair. Pada tahap ini, peserta dilibatkan secara aktif mulai dari pemilahan limbah rumah tangga organik, pencacahan bahan, pencampuran dengan aktivator, proses fermentasi, hingga penyaringan dan penyimpanan produk akhir. Kegiatan praktik ini dirancang agar peserta tidak hanya mengetahui teori, tetapi juga memiliki keterampilan teknis dalam memproduksi POC secara mandiri menggunakan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Pendekatan praktis seperti ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengelola limbah organik menjadi produk bernilai guna.

Selain proses produksi POC, peserta juga diberikan materi mengenai cara aplikasi pupuk organik cair pada tanaman sayuran serta penanganan pascapanen untuk menjaga kualitas hasil pertanian. Penjelasan ini penting agar masyarakat memahami bahwa peningkatan produktivitas tidak hanya ditentukan oleh proses budidaya, tetapi juga oleh pengelolaan hasil panen yang baik. Dengan demikian, penerapan POC diharapkan dapat berjalan seiring dengan perbaikan mutu pascapanen sehingga produk sayuran memiliki daya simpan yang lebih baik, mutu yang lebih terjaga, dan nilai jual yang lebih tinggi.

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan, dilakukan evaluasi melalui observasi partisipasi peserta, diskusi, dan penilaian keterampilan praktik. Evaluasi ini bertujuan mengetahui sejauh mana pemahaman dan kemampuan peserta meningkat setelah mengikuti kegiatan PKM. Dengan adanya tahapan penyuluhan, praktik, dan evaluasi, program ini diharapkan mampu menghasilkan luaran berupa meningkatnya pengetahuan masyarakat, keterampilan dalam pembuatan POC, serta penerapan teknologi sederhana yang mendukung pengelolaan limbah rumah tangga dan peningkatan kualitas pascapanen tanaman sayuran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dengan penyusunan materi dan metode kegiatan yang berlangsung secara terjadwal. Pengurusan izin ke pemerintah setempat diajukan melalui Bapak Kepala Desa. Kegiatan ini juga melibatkan kelompok tani, petani yang ada di Desa Konda Satu dan tokoh masyarakat setempat, sekaligus mendata petani-petani target sasaran untuk dilibatkan dalam kegiatan ini. Kegiatan yang telah dilaksanakan adalah:

Sosialisasi ke masyarakat dan pemerintah daerah setempat

Setelah mendapat izin dari pemerintah setempat, kegiatan selanjutnya adalah sosialisasi ke masyarakat target melalui kelompok tani yang ada di Desa Konda Satu untuk menyepakati waktu pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan bimbingan teknis langsung.

Ceramah dan Diskusi

Dari hasil pertemuan dengan aparat Desa dan kelompok tani maka tahap selanjutnya adalah penyampaian materi pengabdian kepada masyarakat melalui

kegiatan ceramah dari tim pelaksana dari UHO dan Kelompok Tani. kegiatan ini dilaksanakan di kantor Desa Konda Satu. Sebelum kegiatan dimulai, dilakukan pretest terhadap 20 orang peserta dari mitra kelompok tani, untuk mengetahui kondisi pengetahuan mitra sebelum pelaksanaan kegiatan PKM ini berlangsung.

Materi yang disampaikan pada kegiatan ini adalah:

- a) Pertanian Organik : Sistem Pertanian Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan.
- b) Materi ini berisikan tentang : pentingnya pertanian organik; prinsip-prinsip dasar pertanian organik; standar dasar pertanian organik; tujuan; kriteria; dan keunggulan pertanian organik; tantangan pertanian organik ke depan.
- c) Pemanfaatan limbah-limbah pertanian, limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair.
- d) Materi berisikan : pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan limbah-limbah pertanian, limbah rumah tangga, serbuk gergaji, dan air cucian beras untuk meningkatkan produksi tanaman Sayuran di Desa Konda Satu.

Berikut adalah dokumentasi pelaksanaan kegiatan ceramah dan diskusi pada saat kegiatan berlangsung:



Gambar 1. Dokumentasi saat pelaksanaan ceramah dan diskusi, A. Sabupatan Bapak Kepala Desa Konda Satu (Agus Salim, S.Sos., M.Ap), B. Kata Sambutan Oleh Ketua Tim Pengabdian (Prof. Teguh Wjayanto); C. Pemaparan Materi oleh Anggota tim Dosen Fakultas Pertanian (diwakili oleh Waode Nuraida, S.P., M.P.) dan Diskusi yang melibatkan para kelompok tani dan warga Desa Konda Satu

Pada saat diskusi berlangsung, peserta aktif mengajukan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan materi yang diberikan. Hal ini mengindikasikan

bahwa peserta antusias untuk menambah pengetahuan yang berkaitan dengan pertanian organik dan cara pembuatan pupuk organik cair limbah pertanian yang ramah lingkungan. Sementara itu Kepala Desa Konda Satu bapak Agus Salim, S.Sos., M.Ap menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Fakultas Pertanian UHO yang telah memilih Desa Konda Satu sebagai lokasi kegiatan. Dari sekian banyak desa di Kabupaten Konawe Selatan, kami bersyukur Desa Konda Satu menjadi salah satu yang terpilih. Kami sangat berterima kasih dan mengapresiasi kegiatan ini, karena kegiatan seperti mampu memberikan bimbingan teknis pembuatan pupuk organik dari limbah rumah tangga. Menurutnya, kegiatan ini memberikan manfaat besar bagi masyarakat, khususnya para petani yang selama ini hanya mengandalkan pupuk anorganik seperti NPK yang disediakan pemerintah. Dengan adanya pelatihan ini, kami berharap petani dapat mandiri dalam memproduksi pupuk sendiri dan lebih peduli terhadap kelestarian lingkungan.

Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan ini memperkenalkan ke mitra bagaimana memanfaatkan sumber daya alam lokal seperti limbah-limbah pertanian, limbah rumah tangga, dan air cucian beras sebagai sumber/bahan pembuatan pupuk organik cair yang dapat menambah unsur hara dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman sayuran.

Respons peserta sangat positif, mereka antusias mendengarkan penyuluhan dan bimbingan teknis yang diberikan, respons positif tersebut ditandai dengan aktifnya para peserta mengajukan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan materi yang diberikan. Hal ini tentu dapat meningkatkan pengetahuan petani bagaimana mengelola tanaman sayuran yang sehat tanpa bergantung pada penggunaan pupuk kimia. Diharapkan setelah mengikuti bimbingan teknis ini para peserta kelompok tani dapat membuat pupuk organik cair secara mandiri.

Kegiatan Pelatihan

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair

Hasil kegiatan pembuatan pupuk organik cair ini cukup memberikan motivasi bagi para petani yang ada di Desa Konda Satu. Pembuatan Pupuk organik cair yang diajarkan ke petani bahan dasarnya menggunakan limbah rumah tangga, seperti sisa-sisa tanaman yang sudah di panen, komba-komba, limbah kulit buah, limbah sayuran dan limbah pertanian lainnya. Proses fermentasi yang cepat dengan cara yang sederhana dan produk yang di kemas dengan baik memberikan daya tarik bagi masyarakat. Pupuk organik cair selain dapat dimanfaatkan untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran yang merupakan produk unggulan Desa Konda Satu, produk pupuk organik cair juga memiliki nilai jual dengan harga yang menjanjikan.

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berbentuk cairan, diperoleh dengan cara melarutkan bahan organik seperti kotoran ternak, daun jenis kacang-kacangan, dan rumput jenis tertentu ke dalam air. Pupuk organik cair

(POC) mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitasnya. Unsur nitrogen (N) berperan dalam pembentukan klorofil, sintesis protein, serta pertumbuhan daun dan batang. Unsur fosfor (P) berfungsi merangsang perkembangan akar, pembentukan bunga, buah, dan biji, serta berperan dalam proses transfer energi di dalam sel tanaman. Sementara itu, unsur kalium (K) berfungsi mengatur keseimbangan air, mengaktifkan berbagai enzim, meningkatkan kualitas hasil panen, serta memperkuat ketahanan tanaman terhadap cekaman biotik maupun abiotik (Maaz et al., 2025). Selain menyediakan unsur hara esensial, pupuk organik cair memiliki nutrisi dalam bentuk yang lebih mudah tersedia sehingga dapat diserap lebih cepat melalui daun maupun akar dibandingkan pupuk organik padat. Kondisi tersebut meningkatkan efisiensi pemanfaatan unsur hara oleh tanaman dan mendukung pertumbuhan serta produktivitas tanaman secara lebih optimal (Maaz et al., 2025; Uddin et al., 2025).

Limbah hasil aktivitas manusia merupakan permasalahan klasik pada setiap wilayah, mulai dari tingkat desa sampai kota, terutama dari segi lingkungan, kesehatan, keindahan, serta estetika. Setiap aktivitas yang dilakukan oleh manusia mulai dari rumah tangga sampai industri hampir selalu menghasilkan limbah, baik limbah anorganik maupun organik.

Limbah organik yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga dan limbah pertanian jika diolah secara tepat dan benar meskipun dengan cara yang sederhana akan menghasilkan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan aktivitas biologi tanah, bahkan dapat menjadi tambahan sumber pendapatan keluarga, juga dapat mengurangi biaya produksi pertanian, serta membantu mengurangi permasalahan limbah, khususnya pertanian dan limbah rumah tangga.



Gambar 2. Limbah rumah tangga yang dijadikan POC

Pembuatan pupuk organik cair (POC) melalui fermentasi limbah organik, terutama limbah sayuran, merupakan metode yang efektif untuk mengolah sampah menjadi pupuk yang bernilai guna tinggi. Proses fermentasi umumnya menggunakan bioaktivator *Effective Microorganisms 4* (EM4) yang mengandung berbagai mikroorganisme menguntungkan, seperti bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, ragi, dan aktinomisetes, serta molase sebagai sumber karbon bagi mikroorganisme. Kombinasi EM4 dan molase mampu mempercepat dekomposisi bahan organik, meningkatkan aktivitas mikroba, mempercepat mineralisasi unsur hara, serta menghasilkan pupuk organik cair dengan kandungan hara yang lebih

tersedia bagi tanaman. Selain itu, kondisi fermentasi seperti lama fermentasi, pH, dan suhu juga berperan penting dalam menentukan kualitas pupuk yang dihasilkan.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penambahan EM4 dan molase memberikan pengaruh positif terhadap kualitas pupuk organik cair. Widyabudiningsih et al. (2025) melaporkan bahwa fermentasi limbah organik pasar menggunakan EM4 meningkatkan kandungan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta menunjukkan hubungan yang erat antara pertumbuhan mikroorganisme dan peningkatan unsur hara selama fermentasi. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Adi et al. (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan EM4 dan molase secara nyata meningkatkan kandungan NPK pada pupuk organik cair, serta penelitian Yuliana et al. (2026) yang menunjukkan bahwa fermentasi limbah sayuran dengan berbagai konsentrasi EM4 dan molase menghasilkan pupuk organik cair yang memiliki karakteristik fisik yang baik dan mampu mendukung pertumbuhan tanaman bayam. Dengan demikian, penggunaan EM4 dan molase dapat direkomendasikan sebagai metode yang efektif untuk menghasilkan pupuk organik cair berkualitas tinggi dari limbah organik.



Gambar 3. Edukasi Pembuatan POC dari Limbah Rumah Tangga



Gambar 4. Foto Bersama Tim dan Warga

Evaluasi Kegiatan

Keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari partisipasi aktif dan antusias peserta selama kegiatan berlangsung. Hal tersebut tercermin dari banyaknya pertanyaan yang diajukan peserta mengenai teknik pembuatan pupuk organik cair yang baik, pemilihan bahan baku, proses fermentasi, hingga cara aplikasi pupuk pada berbagai jenis tanaman. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap materi yang diberikan sehingga

tercipta komunikasi dua arah yang efektif antara tim pengabdian dan masyarakat. Interaksi yang aktif selama kegiatan menjadi indikator bahwa metode penyuluhan dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta secara lebih optimal dibandingkan hanya melalui penyampaian materi secara teoritis. Temuan ini sejalan dengan hasil berbagai kegiatan pengabdian masyarakat yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri masyarakat dalam memproduksi pupuk organik cair secara mandiri (Bahri et al., 2022; Santhyami et al., 2022).

Antusias peserta pengabdian juga tampak pada saat pelaksanaan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair dari berbagai limbah pertanian. Peserta memperhatikan setiap tahapan proses dengan seksama, mulai dari pemilihan bahan organik, pencampuran aktivator, proses fermentasi, hingga teknik penyimpanan hasil fermentasi. Bahkan beberapa peserta menyampaikan keinginan untuk membentuk kelompok petani yang secara mandiri memproduksi dan memanfaatkan pupuk organik cair sebagai alternatif pengurangan ketergantungan terhadap pupuk kimia. Inisiatif tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mulai membangun kesadaran kolektif masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah pertanian yang berkelanjutan. Hasil serupa juga dilaporkan pada berbagai program pemberdayaan masyarakat yang menekankan kolaborasi antara akademisi dan kelompok tani dalam mengembangkan produksi pupuk organik cair berbasis potensi lokal sehingga mampu meningkatkan kemandirian masyarakat (Balqis et al., 2025; Rosalina et al., 2025).

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat melalui pendekatan penyuluhan yang dipadukan dengan praktik langsung merupakan strategi yang efektif dalam proses pemberdayaan masyarakat. Pendekatan partisipatif memungkinkan masyarakat memperoleh pengalaman nyata sehingga lebih mudah memahami proses produksi pupuk organik cair dan mengaplikasikannya secara mandiri. Selain meningkatkan kapasitas individu, metode ini juga mampu menumbuhkan rasa memiliki terhadap program yang dilaksanakan sehingga peluang keberlanjutan program menjadi lebih besar. Pendampingan yang dilakukan secara berkelanjutan akan memperkuat kemampuan masyarakat dalam mengembangkan inovasi lokal berbasis sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar. Program pelatihan yang diikuti dengan pendampingan teknis terbukti mampu meningkatkan keberhasilan adopsi teknologi pengolahan limbah organik menjadi pupuk cair di tingkat masyarakat.

Selain memberikan manfaat terhadap peningkatan kapasitas sumber daya manusia, pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik cair juga memberikan dampak positif terhadap aspek ekonomi dan lingkungan. Pengolahan limbah organik menjadi produk yang bernilai tambah mampu mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus menekan biaya produksi pertanian akibat tingginya harga pupuk anorganik. Di sisi lain, penggunaan

pupuk organik cair secara berkelanjutan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga produktivitas lahan tetap terjaga. Berbagai kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah rumah tangga maupun limbah pertanian sebagai pupuk organik cair tidak hanya mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih baik, tetapi juga membuka peluang usaha baru berbasis ekonomi sirkular di tingkat masyarakat. Oleh karena itu, pembentukan kelompok tani, pelatihan lanjutan, serta pendampingan teknis menjadi langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan program dan mendorong lahirnya usaha produktif yang mendukung pertanian berkelanjutan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Amri & Wurjaningrum, 2025).

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan limbah pertanian menjadi pupuk organik cair yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Program ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, tetapi juga mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju pengelolaan limbah yang lebih produktif, berkelanjutan, dan berorientasi pada kemandirian ekonomi. Dengan adanya tindak lanjut berupa pembentukan kelompok tani, pelatihan lanjutan, serta pendampingan teknis, diharapkan pemanfaatan pupuk organik cair dapat berkembang menjadi salah satu usaha produktif yang mendukung pertanian berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

SIMPULAN

Kegiatan PKM ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) merupakan solusi yang tepat untuk mendukung pengelolaan limbah yang ramah lingkungan sekaligus meningkatkan produktivitas pertanian masyarakat Desa Konda Satu. Melalui kegiatan penyuluhan dan praktik langsung, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi produk yang bernilai guna dan dapat dimanfaatkan pada budidaya tanaman sayuran.

Selain itu, kegiatan ini juga memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya penerapan teknologi sederhana dan berkelanjutan dalam mendukung usaha pertanian yang lebih efisien. Penerapan POC diharapkan mampu mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik, memperbaiki kualitas tanah, serta meningkatkan mutu hasil panen sayuran. Dengan demikian, PKM ini tidak hanya memberikan manfaat ekologis, tetapi juga berpotensi meningkatkan nilai ekonomi dan kemandirian masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, I. P. C. W., Wirawan, I. P. S., & Madrini, I. A. G. B. (2023). *Effect of Addition of EM4 and Molasses Bioactivator in Making Liquid Organic Fertilizer from Balinese Restaurant Waste*. Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian).

- Amri, H. S., & Wurjaningrum, F. (2025). *Sustainable Strategies in Organic Waste Management: A Systematic Literature Review Study*. Jurnal Ekonomi dan Bisnis Airlangga, 35(1), 184-202.
- Annisa, H. U., Nafasya, S., Adytama, R. N. F., Ramadhani, P. A., Adhya, M. R., Fatimah, G. H., et al. (2025). *Pemanfaatan sampah organik rumah tangga untuk produksi pupuk organik cair (POC) sebagai alternatif ramah lingkungan pengganti pupuk kimia di Desa Jogomulyo, Kecamatan Buayan, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah*. Jurnal Pengabdian Pertanian Tropika, 1(2).
- Bahri, S., Ambarwati, Y., Notiragayu, Marlina, L., & Setiawan, A. (2022). Training for the Production of Organic Fertilizer from Kitchen Waste in Rukti Endah Village, Central Lampung Regency. *Community Empowerment*, 7(12), 2039–2048. <https://doi.org/10.31603/ce.6985>.
- Balqis, S., Nurkayah, Anggraini, R., Ulfa, N., Kristianto, D., Febiana, A., Alfarizi, M. A., Tasmila, D., Isnaini, M. K., & Rohmadi. (2025). Multi-Stakeholder Collaboration in Liquid Organic Fertilizer Production Training for Community Empowerment in Sukakarya Village. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(3). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4349>.
- Bhatia, S., & Sindhu, R. (2025). *Organic fertilizers synthesized from domestic food waste: A green sustainable approach – A review*. *Bioresource Technology Reports*, 31, 102231. <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2025.102231>
- FAO. (2023). *The State of Food and Agriculture 2023: Revealing the true cost of food to transform agrifood systems*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Maaz, T. M., Dobermann, A., Lyons, S. E., et al. (2025). Review of research and innovation on novel fertilizers for crop nutrition. *npj Sustainable Agriculture*, 3, 25. <https://doi.org/10.1038/s44264-025-00066-0>.
- Pratiwi, A. C., Putri, M. A. D., & Ubaidah. (2025). *Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Teknik Soluble Liquid di Desa Surabaya Kecamatan Padang Ratu Lampung Tengah*. ANDAN JEJAMA: Indonesian Journal of Community Engagement (IJCE), 4(1).
- Santhyami, S., Febriyanti, D. H., Novita, T. S., & Winhar, A. A. P. (2022). Training on Production of Liquid Organic Fertilizer for Family Welfare Development (PKK) Group in Matesih Village, Karanganyar, Central Java. *Community Empowerment*, 7(10), 1696–1703. <https://doi.org/10.31603/ce.7173>.
- Sari, F. Y., Aliyah, Wulandari, S. T., Putri, P. H., & Framita, R. M. (2025). *Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair di Desa Gunung Raja Kecamatan Penukal*. BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 7(2).
- Uddin, M. K., Saha, B. K., Wong, V. N. L., & Patti, A. F. (2025). Organo-mineral fertilizer to sustain soil health and crop yield for reducing environmental

impact: A comprehensive review. *European Journal of Agronomy*, 162, 127433. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2024.127433>.

Widyabudiningsih, D., et al. (2025). *EM4 Effect on Macronutrients and Microbial Growth in Liquid Organic Fertilizer from Cibogo Market Waste*. *Fluida*, 18(1), 23–30.

Yuliana, A. I., Nasirudin, M., & Mukarromah, A. (2025). *Characteristics of Liquid Organic Fertilizer from Vegetable Waste Fermented with Various EM4 Concentrations and Its Effects on the Growth of Green Spinach*. *AGARICUS: Advances Agriculture Science & Farming*.