



## Pemberdayaan Kolaboratif dalam Penggunaan Limbah Jamu menjadi Pupuk Organik Cair Berkelanjutan (POC) di Desa Wisata Jamu Gendong, Kota Semarang

### *Collaborative Empowerment in the Use of Herbal Medicine Waste to Produce Sustainable Liquid Organic Fertilizer (POC) in Jamu Gendong Tourism Village, Semarang City*

Nur Muttaqien Zuhri<sup>1\*</sup>, Nurcahyono<sup>2</sup>, Wahyu Ida Safira<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Semarang, Kota Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Semarang, Kota Semarang, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [nurmuttaqien@unimus.ac.id](mailto:nurmuttaqien@unimus.ac.id)

#### Article History:

Naskah Masuk: 06 September 2025;

Revisi: 20 September 2025;

Diterima: 23 Oktober 2025;

Tersedia: 30 Oktober 2025

**Keywords:** *Empowerment; Jamu Gendong; POC; Environment; Waste.*

**Abstract:** *Waste is a major environmental problem that requires careful management. One of the largest sources of waste in cities is households. The use of fresh herbal medicine residue is emphasized in the processing of organic waste from traditional herbal medicine. To produce liquid organic fertilizer (POC), herbal medicine waste is processed and fermented using techniques such as soluble bioactivators. By providing knowledge and techniques for processing household organic waste that can be used as fertilizer for plants in yards, this program aims to improve the community's capabilities. This activity took place from September to November 2025 in Kampung Jamu Gendong Summersari, located in Wonolopo Village, Mijen District, Semarang City, Central Java. The activity was carried out through POC training and practice, partner supervision, and activity evaluation. The Summersari Jamu Gendong Crafters Group, consisting of 58 people, was the target partner. Using the EM4 liquid fermentation method, herbal medicine waste can be processed into liquid organic fertilizer (POC). The results of the implementation show high enthusiasm among partners and increased community understanding of the processing and utilization of herbal medicine production waste, as well as its independent implementation in the community. This demonstrates better crop yields when POC is used as fertilizer for plants in home gardens.*

#### Abstrak

Limbah adalah masalah lingkungan yang besar yang membutuhkan pengelolaan yang cermat. Salah satu sumber limbah terbesar di kota adalah rumah tangga. Penggunaan ampas jamu segar ditekankan dalam pengolahan limbah organik dari jamu tradisional. Untuk menghasilkan pupuk organik cair (POC), limbah jamu diproses dan difermentasi menggunakan teknik seperti bioaktivator terlarut. Dengan memberikan pengetahuan dan teknik pengolahan limbah organik rumah tangga yang dapat digunakan untuk pupuk tanaman di pekarangan, program ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat. Kegiatan ini berlangsung dari September hingga November 2025 di Kampung Jamu Gendong Summersari, yang terletak di Kelurahan Wonolopo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah. Kegiatan dilaksanakan melalui pelatihan dan praktik POC, pengawasan mitra, dan evaluasi kegiatan. Kelompok Pengrajin Jamu Gendong Summersari, yang terdiri dari 58 orang, adalah target mitra. Dengan menggunakan metode fermentasi cairan EM4, sisa limbah jamu dapat diolah menjadi pupuk organik cair (POC). Hasil pelaksanaan menunjukkan antusiasme mitra yang tinggi dan peningkatan pemahaman masyarakat tentang pengolahan sisa limbah produksi jamu dan pemanfaatannya serta pelaksanaan secara mandiri di masyarakat. Menunjukkan hasil produksi tanaman yang lebih baik ketika POC digunakan sebagai pupuk tanaman di pekarangan rumah.

**Kata Kunci:** Pemberdayaan; Jamu Gendong; POC; Lingkungan; Limbah.

## 1. PENDAHULUAN

Limbah merupakan tantangan lingkungan yang signifikan yang memerlukan pengelolaan yang cermat. Keberadaannya dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, terutama dari limbah yang dihasilkan oleh bisnis rumah tangga. Di Kota Semarang, produksi limbah mencapai 1.000 ton per hari, dengan limbah organik mencapai 33,5% atau setara dengan 345,15 ton per hari. Sekitar 12% dari limbah organik ini berasal dari proses bisnis rumah tangga, termasuk limbah jamu tradisional (Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, 2024). Produksi jamu tradisional di Kecamatan Mijen, Kota Semarang, cukup besar, yaitu 150 kg per hari. Produksi yang cukup besar ini berkorelasi langsung dengan limbah organik yang dihasilkan dari jamu tradisional di Kota Semarang, sehingga menyoroti kebutuhan mendesak akan pengelolaan yang efektif untuk mengurangi dampak lingkungan. Limbah jamu tradisional dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu limbah organik yang meliputi sisa-sisa seperti ampas jahe, kunyit, temulawak, meniran, kayu manis, dan daun sirih, serta limbah anorganik seperti plastik (Pulogu et al., 2024).

Pengolahan limbah organik dari jamu tradisional menekankan pada penggunaan ampas jamu segar. Limbah jamu mengalami pemrosesan dan fermentasi untuk membuat pupuk organik cair (POC) melalui metode seperti bioaktivator terlarut, seperti EM4. Pendekatan ini menggunakan larutan yang mengandung berbagai bakteri, termasuk pengurai, spesies *Lactobacillus*, bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, *Streptomyces*, jamur pengurai selulosa, dan bakteri pelarut fosfor, yang bertindak sebagai pengurai alami untuk bahan organik (Sutrisno et al., 2023). Pada dasarnya, pembuatan POC sangat mirip dengan pengomposan, dengan air sebagai media pertumbuhan, yang menghasilkan produk akhir berupa cairan (Angraini et al., 2024). Proses fermentasi dengan EM4 melibatkan penggunaan bakteri. Pendekatan inovatif untuk mengolah limbah organik ini bertujuan untuk mengatasi limbah yang dihasilkan oleh sektor jamu tradisional. Limbah ini dapat digunakan sebagai pupuk tanaman di taman-taman kota, sehingga berfokus pada pemberdayaan praktisi jamu tradisional di dalam rumah tangga mereka, terutama terkait pekarangan rumah.

Hingga saat ini, limbah organik telah diolah di tempat pembuangan akhir (TPA), sehingga meningkatkan volume limbah harian. Ada kebutuhan untuk mengubah pola pikir ini di dalam masyarakat untuk meminimalkan efek pencemaran lingkungan. Pengolahan hasil olahan produksi rumah tangga pengrajin jamu tradisional diantisipasi untuk meningkatkan siklus pemanfaatan. Tujuan dari program ini adalah untuk mendorong pengelolaan pekarangan dengan memanfaatkan pupuk organik dari limbah jamu di Kecamatan Mijen selain membuat jamu tradisional juga sangat terlibat dalam budidaya tanaman di pekarangan rumah mereka.

Menurut (Mutiarasari et al., 2022), terlibat dalam inisiatif pemberdayaan masyarakat, termasuk pemanfaatan pekarangan rumah, akan mendorong kemandirian ekonomi sekaligus melestarikan keanekaragaman spesies tanaman dan mendukung ekosistem perkotaan (Nurussa'adah et al., 2024).

Pemerintah Kota Semarang di Provinsi Jawa Tengah menjalankan program yang disebut “Resik Adem Kuthane Sejahtera Wargane.” Di Kelurahan Summersari, yang terletak di Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah, dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada pengolahan limbah organik. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pemahaman kepada masyarakat dalam pengolahan hasil limbah produksi jamu tradisional di tingkat pengrajin jamu yang dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman. Selain itu, ia juga ingin menunjukkan kepada kelompok masyarakat bagaimana mengolah limbah organik.

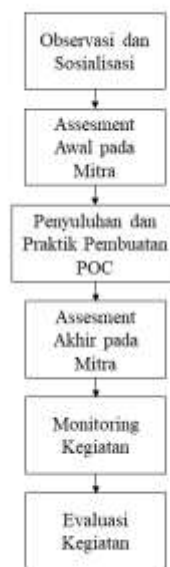
## **2. METODE**

Inisiatif ini merupakan program pengabdian masyarakat yang berfokus pada keberlanjutan usaha di Kampung Summersari, Kelurahan Wonolopo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah. Daerah ini merupakan sentra pengrajin jamu di Kota Semarang. Program ini dijadwalkan berlangsung dari 20 September hingga 25 November 2024. Sebanyak 58 peserta akan dilibatkan, yang terdiri dari perajin jamu tradisional dari Wonolopo dan masyarakat umum. Masyarakat umum meliputi warga yang tinggal di sekitar Desa Wonolopo. Bahan utama menggunakan ampas sisa produksi jamu, gula merah, dan cairan EM4 Pertanian. Ampas jamu yang dipilih untuk membuat POC antara lain jahe, kunyit, temulawak, dan meniran.

### **Tahapan Kegiatan Pengabdian**

Program pengabdian ini dijalankan dalam beberapa tahap, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Tahap-tahap ini mencakup partisipasi masyarakat selama persiapan, dua sesi praktik dan penyuluhan, kegiatan pemantauan bulanan, dan evaluasi pelaksanaan program. Untuk memulai penilaian lokasi, rapat koordinasi dengan tim layanan dan perwakilan praktisi jamu tradisional dijadwalkan pada tanggal 20 September 2024. Tim pengabdian akan melakukan pelatihan dan praktik awal terkait pengelolaan limbah produksi rumah tangga pada tanggal 28 September 2024. Ini akan diikuti oleh sesi kedua, yang berfokus pada konversi limbah organik dari produksi jamu tradisional menjadi pupuk organik cair (POC) (Gambar 2). Penyuluhan dan pelatihan putaran kedua akan dilakukan pada tanggal 30 September 2024, dan akan berpusat pada pelestarian lingkungan dan budidaya tanaman di kebun dengan

menggunakan pupuk organik cair (POC) (Gambar 4). Materi penyuluhan kedua ini bersifat suplementer, karena masyarakat perlu memahami konsep pelestarian yang berkaitan dengan pengolahan sampah organik dari produksi rumah tangga. Aplikasi praktis pupuk organik cair sebagai amandemen organik termasuk dalam segmen budidaya tanaman. Untuk menilai pengetahuan masyarakat, kuesioner diberikan pada awal kegiatan pada tanggal 2 Oktober 2024 dan setelah kegiatan pada tanggal 25 November 2024. Indikator keberhasilan tercermin dari perubahan jawaban kuesioner yang menunjukkan adanya peningkatan dari jawaban yang salah atau tidak diketahui pada awal kegiatan menjadi jawaban yang benar pada akhir kegiatan.



**Gambar 1.** Tahapan Pelaksanaan Kegiatan.

Kegiatan yang dilakukan oleh para pengrajin jamu tradisional menunjukkan peningkatan pengetahuan dan praktik pengolahan limbah organik dari produksi jamu tradisional. Terungkap selama sesi pendampingan bulanan bahwa masyarakat telah mengubah limbah jamu menjadi pupuk organik cair (POC). Pupuk cair organik ini juga digunakan untuk berbagai tanaman sayuran dan buah-buahan di kebun.



**Gambar 2.** Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan.

### Pembuapatr Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Jamu Tradisional

POC dibuat dengan mengubah limbah jamu tradisional menjadi limbah padat. Kemudian, limbah ini dicampur dengan gula merah, bioaktivator (EM4), dan air bersih secukupnya. Selang aerobik transparan sepanjang satu meter (diameter sekitar 0,5 cm), tong plastik kedap udara berukuran 100 liter untuk membuat pupuk, dan botol plastik bekas akuarium berukuran satu liter. Gambar 3 menunjukkan bahwa selang aerobik dapat dimasukkan melalui lubang yang dibuat pada tutup tong.



**Gambar 3.** Kegiatan Pelatihan Pembuatan POC.

Bahan organik yang akan digunakan sebagai bahan baku harus dicincang atau dipotong. Masukkan dua bagian bahan organik ke dalam tong dan satu bagian air, lalu aduk hingga rata. Tambahkan bioaktivator, seperti EM4, dan gula merah, ke lima liter air. Aduk hingga rata. Tuangkan larutan ini ke dalam tong dengan bahan baku pupuk. Masukkan selang ke dalam tong dan buat lubang di tutupnya. Biarkan ujung selang yang lain masuk ke dalam botol air dan tutup titik masuk selang dengan selotip untuk mencegah kebocoran udara.



**Gambar 4.** Pelatihan Aplikasi POC pada Tanaman.

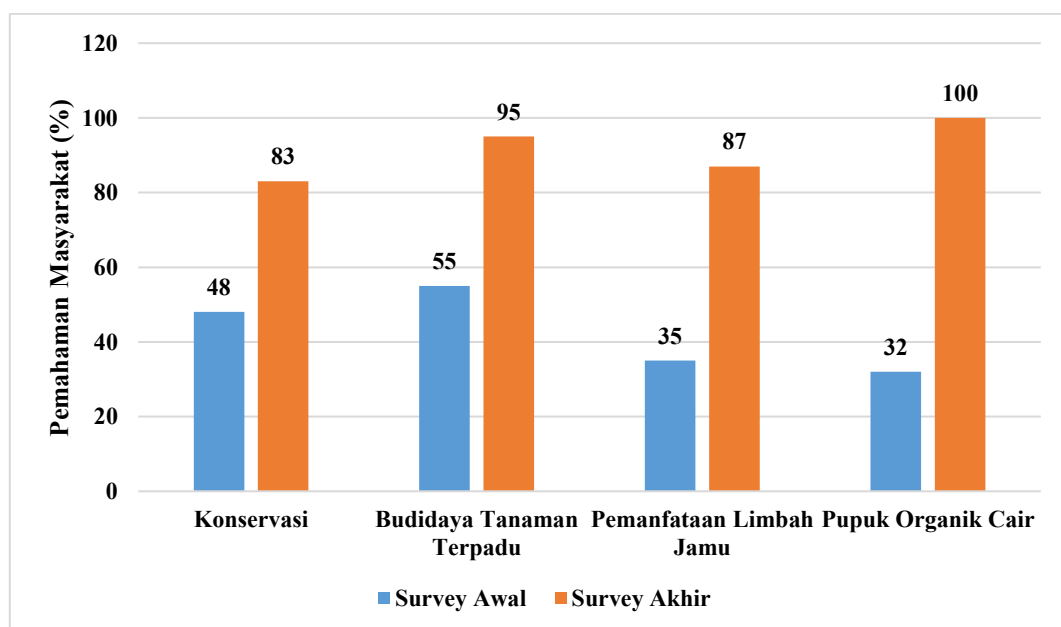
Karena reaksi akan terjadi tanpa oksigen, pastikan selang terpasang dengan ketat. Selang mengeluarkan gas yang dihasilkan tanpa membiarkan udara masuk ke dalam tong untuk menjaga suhu adonan. Tunggu 7 hingga 10 hari. Angkat tutup tong dan hiruplah aroma adonan untuk mengetahui tingkat kesiapannya. Saring cairan dari padatan dengan kain. Pupuk organik padat dapat dibuat dari sisa adonan. Pindahkan cairan yang telah disaring ke dalam gelas atau wadah plastik dan tutupnya rapat.

Survei awal dan akhir dilakukan setelah kegiatan dilakukan untuk mengevaluasi seberapa efektif program. Sebelum dan sesudah kegiatan, 58 pengrajin jamu tradisional dan peserta pelatihan dari masyarakat umum diberi kuesioner untuk mengumpulkan data. Di antara variabel-variabel yang menunjukkan keberhasilan program adalah pengetahuan masyarakat tentang cara mengubah limbah jamu tradisional menjadi POC untuk tanaman melalui metode proses fermentasi pupuk organik cair. Data diproses dan dianalisis secara deskriptif, dengan penekanan khusus pada perbedaan dalam pengetahuan mitra. Praktik budidaya tanaman digunakan untuk memantau perubahan kemampuan peserta.

### 3. HASIL DAN DISKUSI

#### Hasil

Dengan menggunakan data dari survei awal dan survei lanjutan, kita dapat menilai peningkatan kapasitas masyarakat (Gambar 5). Gambar 5 menunjukkan bahwa pemahaman empat materi penyuluhan dan praktik di antara pengrajin jamu dan masyarakat pada awalnya relatif rendah, tetapi kemudian meningkat secara signifikan, mencapai 90%, pada akhir kegiatan. Tabel 1 menunjukkan dihasilkan dari jawaban yang benar pada kuesioner. Hanya 12,53% orang yang mengetahui cara membuat POC, tetapi sekitar 72,83% orang yang mengikuti kegiatan mengetahui kegunaannya. Dalam hal pengelolaan limbah organik herbal, hanya 11,76% masyarakat mengetahui tentang POC dan 22,74% mengetahui tentang pengemasan dan pemasarannya. Data menunjukkan bahwa lebih dari 70% orang telah berhasil belajar membuat dan membuat POC.



**Gambar 5.** Survey Pemahaman Mitra.

Hasil survei akhir menunjukkan bahwa semua orang (100%) mendukung untuk melanjutkan pengolahan sampah organik dengan POC. Terdapat minat masyarakat yang signifikan dan pertanyaan tentang tahap selanjutnya selama implementasi. Masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi untuk menanam tanaman di pekarangan rumah mereka. Sejauh ini, warga telah membudidayakan sayuran, Lombok, tomat, kangkung, bayam, dan celana panjang di kebun mereka. Setiap anggota masyarakat yang disurvei sangat tertarik untuk mendapatkan lebih banyak informasi tentang inovasi dalam budidaya tanaman dan pupuk organik. Menurut analisis yang dilakukan, kegiatan memenuhi indikator dan memberikan pemahaman yang berharga kepada pengrajin dan masyarakat di Summersari, Mijen, dan Kota Semarang. Salah satu tantangan yang dihadapi tim selama kegiatan ini adalah terbatasnya waktu yang tersedia, sehingga tidak semua warga Summersari dapat berpartisipasi. Selain itu, masyarakat membutuhkan waktu untuk meningkatkan kesadaran bahwa mengolah limbah produksi jamu rumah tangga itu perlu dan harus menjadi kebiasaan sehari-hari. Meyakinkan para pengrajin jamu dan masyarakat Summersari bahwa mengelola limbah jamu dapat bermanfaat bagi rumah tangga dan lingkungan adalah konsekuensi langsungnya. Antusiasme dan harapan masyarakat yang besar terhadap program ini akan terus berlanjut.

**Tabel 1. Peningkatan Pemahaman Mitra.**

| Pengetahuan Masyarakat                                    | Presentase        |                    |                 |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
|                                                           | Awal Kegiatan (%) | Akhir Kegiatan (%) | Peningkatan (%) |
| 1. Mengetahui pemanfaatan limbah jamu                     | 72,83             | 86,83              | 14              |
| 2. Mengetahui bahan pembuatan Pupuk Organik Cair          | 12,53             | 79,13              | 66,6            |
| 3. Mengetahui pemanfaatan produk Pupuk Organik Cair       | 22,74             | 100                | 77,26           |
| 4. Mengetahui pengemasan dan pemasaran Pupuk Organik Cair | 11,76             | 73,11              | 61,35           |

## Diskusi

Masyarakat mitra terdiri dari para pengrajin jamu tradisional dan warga dari Desa Summersari dan Desa Wonolopo di Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah. Kegiatan ini diikuti oleh 58 peserta, yang terdiri dari warga dan pengrajin jamu tradisional. Dari seluruh peserta, 73% adalah perempuan berusia antara 35 dan 60 tahun. Hasil survei menunjukkan bahwa setiap peserta (seratus persen) menyukai kegiatan yang mendorong kelestarian lingkungan. Mulai September hingga November 2024, masyarakat akan menerima pendampingan dan pemantauan bulanan setelah sesi penyuluhan dan praktik. Pada awal November 2024, masyarakat memulai pengolahan pupuk organik cair (POC) dari limbah jamu. POC yang dibuat dari limbah padat yang terdiri dari mineral, jahe, kunyit, dan temulawak menunjukkan kualitas yang baik dengan warna kehitaman. Namun, varian yang berwarna

hitam menunjukkan tingkat nutrisi yang lebih tinggi daripada varian yang lebih terang.

Selama fase fermentasi dalam pengolahan limbah organik, karbohidrat diubah menjadi asam yang mudah menguap, dan asam organik dari bahan limbah larut ke dalam larutan fermentasi, yang dihasilkan dari pH enzim limbah yang bersifat asam (Alim et al., 2023; Rohma & Sumbahri, 2022). POC dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan, antara lain sebagai pupuk untuk tanaman, komponen dalam produk pembersih lantai, alat untuk membersihkan residu pestisida, dan pendingin (Khoiroh et al., 2023). Jenis bahan yang digunakan dalam proses produksi produk POC memengaruhi warna, aroma, komposisi nutrisi, dan mikroorganisme yang ada di dalamnya.

POC adalah pupuk organik cair yang dibuat melalui proses fermentasi dari sampah organik yang diuraikan. Dibatik menggunakan bioreaktor yang berisi larva *Hermetia illucens*, atau lalat tentara hitam, sebagai vermikompos untuk sampah makanan di Majalengka, di mana larva ini berhasil mengurangi sampah makanan hingga 40% (Ismail et al., 2022). Larva *Hermetia illucens* dapat digunakan sebagai bioreaktor untuk menghasilkan berbagai peptida antimikroba yang memiliki berbagai efek penghambatan patogen. Karena kandungan proteinnya yang tinggi, larva ini juga dapat dikumpulkan untuk digunakan sebagai pakan ternak (Khairani & Nabiu, 2023). Menurut (Simamora et al., 2024) Lebih banyak bahan organik dan nutrisi dapat ditemukan dalam limbah makanan. Oleh karena itu, ini adalah metode yang ideal untuk digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh (Alim et al., 2023), menunjukkan bahwa pupuk organik cair dapat meningkatkan pertumbuhan dan kandungan nutrisi tanaman secara efektif.

POC dicirikan dengan sifatnya yang asam, pH rendah, kadar hara rendah, dan adanya mikroorganisme. POC harus diaplikasikan secara ketat sebagai pupuk tanaman dan penyiraman yang tepat untuk mendapatkan hasil yang optimal. POC sangat disarankan untuk digunakan sebagai pupuk organik cair untuk tanaman kebun, menggunakannya 3 hingga 5 kali dalam seminggu saat penyiraman, mengingat kandungan unsur hara dan mikroorganismenya.

Mikroorganisme membantu pertumbuhan tanaman, tetapi nutrisi ini sangat penting bagi tanaman selama tahap pertumbuhan dan perkembangannya. Bakteri penting *Azotobacter* sp. dan *Rhizobium* sp. memproduksi hormon pertumbuhan seperti sitokinin, auksin, dan giberelin serta membantu fiksasi nitrogen (Antika et al., 2024). Banyak tanaman menggunakan kedua jenis bakteri ini sebagai nutrisi penting untuk pertumbuhan dan perkembangan mereka. Bakteri ini akan mengubah nitrogen yang difiksasi menjadi nitrogen yang dapat diserap tanaman. Studi (Mecilita et al., 2024) menemukan bahwa pemberian inokulum *Azospirillum* sp. dapat meningkatkan kemampuan untuk menambat nitrogen dari udara. POC biasanya mengandung

kurang dari 2% unsur hara NPK, kurang dari 10% karbon organik, dan berbagai enzim seperti amilase, lipase, dan tripsin yang menghentikan pertumbuhan bakteri dan patogen. Enzim pengurai protein seperti maltase dan amilase juga bertanggung jawab untuk mengubah pati dalam endosperm menjadi glukosa, yang merupakan sumber energi untuk pertumbuhan tanaman (Nasir et al., 2022).

#### **4. KESIMPULAN**

Di Kampung Sumbersari, Kelurahan Wonolopo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah, inisiatif pengabdian masyarakat menunjukkan peningkatan kapasitas, keterlibatan aktif, dan keinginan yang kuat untuk keberlanjutan program. Pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pengolahan dan pemanfaatan limbah organik yang dihasilkan dari produksi jamu tradisional biasa mereka telah meningkat sebagai hasil dari inisiatif ini. Limbah jamu yang telah diolah telah diubah menjadi produk POC yang digunakan sebagai pupuk organik cair untuk taman kota. Penggunaan pupuk organik cair ini telah menghasilkan hasil panen sayuran yang positif. Masyarakat menyatakan keinginan yang kuat untuk kelanjutan program ini secara berkelanjutan. Capaian dari inisiatif ini dapat dikembangkan lebih lanjut seiring dengan keberlanjutan peran Kelurahan Sumbersari sebagai Kelurahan Mitra KKN-PPM UNIMUS.

#### **ACKNOWLEDGEMENTS**

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Unimus yang telah memberikan dana hibah internal untuk mendukung Program Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2024 (Hibah No: 0070/UNIMUS.L/PM/PJ.INT/2024). Terima kasih juga disampaikan kepada tim pengabdian dan mitra pengrajin jamu di Desa Sumbersari, Kelurahan Wonolopo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah, atas semangat dan bantuannya dalam menyelesaikan program ini.

#### **DAFTAR REFERENSI**

Abidin, Z., Roby, R., Mentari, F. S. D., Yuanita, Y., Hidayat, N., Daryono, D., Ramadan, L. M. A. H., Sardianti, A. L., Faradilla, F., Mudi, L., Manullang, R. R., Rusmini, R., Sarie, H., & Ramadan, R. (2024). Pemberdayaan kelompok wanita tani Desa Sumber Sari dalam pembuatan pupuk organik cair berkadar nitrogen tinggi untuk mengatasi kelangkaan pupuk anorganik. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(3), 125–136. <https://doi.org/10.58192/karunia.v3i3.2573>

- Alim, M. Z., Asrifa, A. K., Aprilia, T., Cristy, V., Avila, M. N. V., Triantoro, D., Putri, I. S., & Nur, M. (2023). Pelatihan pembuatan eco-enzyme sebagai upaya mengurangi sampah organik rumah tangga di Pekon Lombok Kecamatan Lumbok Seminung Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Inovatif*, 2(1), 19–26. <https://doi.org/10.70110/jppmi.v2i1.12>
- Angraini, W., Febriawati, H., Suryani, I., & Fatmawati, T. (2024). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, 7(1), 44–50. <https://doi.org/10.36085/jpmbm.v7i1.5878>
- Antika, S., Aulia, N. A. R., Ramadhani, K., Mulyaningrum, R. D., Al-Zukhruf, M. S., & Wahyuni, S. (2024). Pembuatan pupuk organik Tofu Go Green dari limbah cair tahu di Kelurahan Gedanganak Ungaran Timur. *Indonesian Journal of Community Empowerment (IJCE)*, 6(1), 122–126. <https://doi.org/10.35473/ijce.v6i1.2623>
- Ismail, A. Y., Kosasih, D., & Nurlaila, A. (2022). Peningkatan nilai tambah melalui pembuatan pupuk organik padat dan cair dari limbah kulit buah aren (Arenga pinata). *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 33–37. <https://doi.org/10.25134/empowerment.v5i01.5679>
- Khairani, L., & Nabiu, M. (2023). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Sukasari melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) menggunakan bioaktivator. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Dewantara*, 6(1), 21. <https://doi.org/10.31317/jpmd.v6i1.845>
- Khoiroh, M., Umma, S., Amalia, F. K., Zulfa, E. I., Nurdamayanti, E. F., Dirana, F. S., Fithrotuzzahroh, F., Khabiburrochman, K., Amrulloh, M. H., Ahmad, M. A. G., Aulia, N., Apriana, P. N., & Mara, R. A. (2023). Pemberdayaan inovasi pupuk organik cair Jakaba Super untuk mengoptimalkan hasil panen bawang merah di Desa Puhkerep, Rejoso, Nganjuk. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 14(3), 457–465. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v14i3.12948>
- Mecilita, I., Dianeta, D., Hamdayani, P., Pangaribuan, A. A., Oktavia, S., Kusumawardhani, I. Y., & Mustiko, C. (2024). Pemberdayaan kelompok petani disabilitas melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Wicara Desa*, 2(4), 240–247. <https://doi.org/10.29303/wicara.v2i4.5610>
- Mutiarasari, N. R., Tedjaningsih, T., Suyudi, S., & Suhardjadinata, S. (2022). Diversifikasi lahan marginal dan pekarangan sebagai solusi ketahanan pangan keluarga tani di Desa Kamulyan Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 203–211. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i1.9259>
- Nasir, M., Hartatl, H., & Azmin, N. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan sampah organik di Kelurahan Nitu Kota Bima. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 32–36. <https://doi.org/10.55784/jompaabdi.vol1.iss1.54>
- Nurussa'adah, E., Astari, D. W., & Amrullah, Y. A. (2024). Pemberdayaan kemitraan masyarakat melalui pengembangan ekosistem pengelolaan sampah terpadu TPS 3R guna mendorong pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 1343–1352.

<https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1953>

- Pulogu, S. I., Iswati, R., Dama, H., Isami, D., & Lamatenggo, R. (2024). Pemberdayaan kelompok wanita tani dalam pemanfaatan sampah organik rumah tangga menggunakan *Trichoderma* spp. di Desa Bongohulawa Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 2399–2406. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.2119>
- Rohma, M. R., & Sumbahri, S. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan pembuatan pakan fermentasi dan pupuk organik di Desa Trebungan, Kabupaten Bondowoso. *JPkMI (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Indonesia)*, 3(1), 68–80. <https://doi.org/10.36596/jpkmi.v3i1.311>
- Simamora, G., Habibie, F. M., Syuhada, S., Affandi, B., Abdullo, U., Aghata, R. P., Afrianto, R. D., Rachmadan, R., & Dewi, S. M. (2024). Penerapan teknologi pencacah daun dan cairan EM4 untuk membuat pupuk kompos melalui pengabdian masyarakat di RT 36, Kelurahan Karang Joang Kota Balikpapan. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 1060–1068. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1865>
- Sutrisno, E., Muliadi, S., Nurhayati, A., Astutiningsih, C., & Wachidah, H. N. (2023). Pemberdayaan kelompok petani tambak Desa Meluntur Lamongan melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 844–853. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i2.7615>