

**Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair di Desa Sebanen Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember**

**Dewi Masyitoh <sup>\*1</sup>, Risa Shoffia <sup>2</sup>, Tegar Yahya Huda Perwira <sup>3</sup>, Natasya Dwi Amanda Syahbania <sup>4</sup>, Raffel Wicha Amelia <sup>5</sup>, Aulia Ananta <sup>6</sup>, Reza Ardhi Syahputra <sup>7</sup>, Aqna Dwi Kharisma <sup>8</sup>, Melin Tresnawati <sup>9</sup>, Fitriyatus Zahidah <sup>10</sup>, Lira Tri Wulandari <sup>11</sup>, Wahyuningtyas <sup>12</sup>, Nanang Kusuma Wardani <sup>13</sup>, Sholehuddin <sup>14</sup>**

Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia <sup>1,2,12,13,14</sup>

Universitas Jember, Indonesia <sup>3-8</sup>

Universitas dr. Soebandi Jember, Indonesia <sup>9-11</sup>

*Corresponding Author*

Email : [masyitoh.ahlul@gmail.com](mailto:masyitoh.ahlul@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The management of household organic waste and meeting plants' nutrient requirements are among the measures that can be taken to support environmentally friendly and sustainable agriculture. One alternative use for organic waste is to process it into Liquid Organic Fertiliser (LOF) through a fermentation process. This activity aimed to enhance the knowledge and skills of the community, particularly farmers' groups in Sebanen Village, in utilising household organic waste as raw material for LOF, as well as to raise awareness of environmental management. The activity took place on Thursday, 6 August 2026 at the Sebanen Village Hall and was attended by 16 participants from five farmers' groups. The activity methods included a presentation of the material, discussions and a question-and-answer session, as well as a hands-on demonstration of POC production using organic materials such as vegetable scraps and fruit peels, molasses, EM4, and rice-washing water. The organic materials were chopped up, then fermented for 14 days in containers fitted with airlocks and kept in a cool place away from direct sunlight. The results of the activity showed that participants enthusiastically took part in the entire programme and were able to understand the stages of production and how to apply POC. The fermented POC is characterised by a distinctive, non-pungent fermented aroma, a dark brown to black colour, a pH of around 4–6, and the absence of mould or maggots in the liquid. This activity had a positive impact in terms of enhancing participants' knowledge and skills, optimising the utilisation of organic waste, and introducing an alternative fertiliser that is more environmentally friendly and has the potential to help reduce fertilisation costs. Consequently, raising awareness and practising the production of POC can serve as a simple yet effective measure to improve the utilisation of organic waste whilst supporting the implementation of sustainable agriculture in Sebanen Village.*

**Keywords:** Community Service Programme: Production of Organic Liquid Fertiliser, Sebanen Village.

**ABSTRAK**

*Pengelolaan limbah organik rumah tangga dan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu alternatif pemanfaatan limbah organik adalah mengolahnya menjadi Pupuk Organik Cair (POC) melalui proses fermentasi. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya kelompok tani di Desa Sebanen, dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga sebagai bahan baku POC serta meningkatkan kepedulian terhadap pengelolaan lingkungan. Kegiatan dilaksanakan pada Kamis, 6 Agustus 2026 di Balai Desa Sebanen dan diikuti oleh 16 peserta yang berasal dari lima kelompok tani. Metode kegiatan meliputi penyampaian materi, diskusi dan tanya jawab, serta praktik langsung pembuatan POC menggunakan bahan organik berupa sisa sayuran dan kulit buah, molase, EM4, dan air cucian beras. Bahan organik dicacah, kemudian difermentasikan selama 14 hari dalam wadah yang dilengkapi airlock dan ditempatkan pada kondisi yang sejuk serta terhindar dari sinar matahari langsung. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta antusias mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dan mampu memahami tahapan pembuatan serta cara pengaplikasian POC.*

*POC hasil fermentasi memiliki karakteristik berupa aroma khas fermentasi yang tidak menyengat, warna coklat tua hingga kehitaman, pH sekitar 4–6, serta tidak ditemukan jamur dan belatung pada cairan. Kegiatan ini memberikan dampak positif berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, pemanfaatan limbah organik yang lebih optimal, serta pengenalan alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan dan berpotensi membantu mengurangi biaya pemupukan. Dengan demikian, sosialisasi dan praktik pembuatan POC dapat menjadi salah satu upaya sederhana dalam meningkatkan pemanfaatan limbah organik sekaligus mendukung penerapan pertanian yang berkelanjutan di Desa Sebanen.*

**Kata Kunci :** Program Kuliah Kerja Nyata, Pembuatan Pupuk Cair Organik, Desa Sebanen

## 1. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor yang memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan, menyediakan bahan baku, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan pangan menyebabkan produktivitas pertanian perlu terus ditingkatkan. Produktivitas tanaman dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti penggunaan benih, kondisi lingkungan, ketersediaan air, pengendalian organisme pengganggu tanaman, serta ketersediaan unsur hara. Unsur hara merupakan salah satu komponen penting yang diperlukan tanaman untuk menunjang proses pertumbuhan dan perkembangannya (Syahputri dkk., 2024). Oleh karena itu, pemupukan menjadi salah satu kegiatan penting dalam budidaya tanaman karena bertujuan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Penggunaan pupuk yang tepat dan berimbang diperlukan agar kebutuhan nutrisi tanaman dapat terpenuhi tanpa mengabaikan kondisi dan keberlanjutan tanah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung pengelolaan tanah secara berkelanjutan adalah dengan memanfaatkan pupuk organik sebagai bagian dari sistem pemupukan tanaman.

Menurut Ashlihah dkk. (2020) menyatakan bahwa pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik, seperti sisa tanaman, limbah rumah tangga, maupun bahan organik lainnya yang telah mengalami proses pengolahan sehingga dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian. Penggunaan pupuk organik memiliki peranan penting dalam menjaga dan meningkatkan kualitas tanah karena bahan organik dapat membantu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah. POC merupakan pupuk berbentuk cair yang dibuat dari bahan organik melalui proses penguraian atau fermentasi sehingga menghasilkan larutan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi dan bahan organik bagi tanaman.

POC memiliki keunggulan berupa bentuknya yang cair sehingga relatif mudah diaplikasikan pada tanaman maupun media tanam. Bahan baku POC juga dapat diperoleh dari berbagai sumber yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, seperti sisa sayuran, kulit buah, sisa tanaman, dan limbah organik rumah tangga lainnya. Pembuatan POC umumnya memanfaatkan proses fermentasi dengan bantuan aktivitas mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana. Proses fermentasi menyebabkan terjadinya perubahan pada bahan organik, baik dari segi warna, aroma, tekstur, maupun karakteristik larutan yang dihasilkan. Keberhasilan proses pembuatan POC dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis bahan yang digunakan, kondisi bahan, aktivitas mikroorganisme, kadar air, suhu, pH, serta lama fermentasi. Pengolahan bahan organik melalui proses fermentasi juga memungkinkan bahan yang sebelumnya tidak dapat dimanfaatkan secara langsung menjadi produk yang lebih mudah diaplikasikan dalam kegiatan budidaya tanaman (Afa dkk., 2024).

Pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku POC memiliki keterkaitan dengan permasalahan pengelolaan sampah yang masih menjadi salah satu persoalan lingkungan. Aktivitas rumah tangga setiap hari menghasilkan berbagai jenis sampah, salah satunya adalah sampah organik berupa sisa sayuran, kulit buah, sisa makanan, dan bagian tanaman yang tidak digunakan. Apabila limbah tersebut tidak dikelola dengan baik dan hanya dibuang atau ditumpuk, proses pembusukan dapat menimbulkan bau tidak sedap, mengganggu kebersihan lingkungan, menarik keberadaan alat dan organisme lainnya, serta menghasilkan cairan yang berpotensi mencemari lingkungan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa limbah organik perlu dikelola melalui pendekatan yang tidak hanya mengurangi jumlah sampah, tetapi juga mampu memberikan nilai guna. Pengolahan limbah organik menjadi POC merupakan salah satu bentuk pemanfaatan kembali sampah yang dapat mengurangi jumlah limbah sekaligus menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian. Upaya tersebut sejalan dengan prinsip pengelolaan sampah yang menekankan pada pengurangan dan pemanfaatan kembali sampah sehingga bahan yang sebelumnya dianggap sebagai limbah dapat memiliki nilai manfaat (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020).

Kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan POC di Desa Sebanen merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan bahan organik yang tersedia di lingkungan desa sebanen. Melalui kegiatan ini, masyarakat diharapkan mampu memahami manfaat POC, mengetahui proses pembuatannya, serta dapat menerapkannya dalam kegiatan budidaya tanaman. Selain memberikan manfaat bagi tanaman, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kepedulian masyarakat sebanen terhadap pengelolaan limbah organik dan mendukung terciptanya lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan.

## 2. METODE

Pelaksanaan program kerja Pupuk Organik Cair (POC) dilakukan melalui beberapa metode yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat Desa Sebanen, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya petani, dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi Pupuk Organik Cair (POC), serta mendorong pengurangan ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi: (Saputra et al., 2024; Mursiti et al., 2022)

| No. | Metode                   | Kegiatan                                                                                                                                                                                        | Jumlah Mahasiswa yang Terlibat |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.  | Perizinan dan Koordinasi | Melakukan koordinasi dan perizinan dengan kades serta staf kantor Desa Sebanen serta melakukan koordinasi dengan kelompok tani yang akan mengikuti kegiatan sosialisai kegiatan sosialisai POC. | Humas dan PJ                   |

|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2. | Sosialisai               | Penyampaian materi mengenai limbah organik, pengertian POC, manfaat POC, kandungan POC, alat dan bahan, cara pembuatan, ciri keberhasilan, serta cara pengaplikasian POC pada tanaman.                                                                 | Pemateri/PJ                          |
| 3. | Bantuan Media            | Pembagian brosur yang berisi manfaat POC, alat dan bahan, serta langkah-langkah pembuatan POC sebagai media pendukung agar peserta dapat mempelajari kembali materi secara mandiri.                                                                    | Mahasiswa kkn                        |
| 4. | Praktik Pembuatan POC    | Peserta diarahkan untuk mengikuti praktik pembuatan POC secara langsung mulai dari menyiapkan dan mencacah limbah organik, memasukkan bahan ke galon, membuat larutan molasse, mencampurkan EM4, mrnambahkan air cucian beras, hingga membuat airlock. | Peserta yang hadir dan mahasiswa kkn |
| 5. | Diskusi dan Tanya Jawab  | Diskusi dua arah antara peserta dan pemateri mengenai proses pembuatan, ciri keberhasilan.                                                                                                                                                             | Peserta dan Pemateri                 |
| 6. | Penyerahan Hasil Praktik | Peserta dipersilahkan membawa hasil POC yang telah dibuat untuk diaplikasikan pada tanaman masing-masing.                                                                                                                                              | Mahasiswa KKN                        |

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan sosialisasi Pupuk Organik Cair (POC) dilaksanakan pada Kamis, 6 Agustus 2026 pukul 15.00-17.00 WIB bertempat di Balai Desa Sebanen. Kegiatan ini diikuti oleh 16 peserta yang terdiri dari ketua dan anggota dari 5 kelompok tani, yaitu Kelompok Tani Harapan Jaya, Kelompok Tani Tirto Sari, Kelompok Tani Kramat Jaya, Kelompok Tani Jaya Abadi, dan Kelompok Tani Maju. Kegiatan diawali dengan sambutan dari Kepala Desa, Babinsa, dan Koordinator KKN Desa Sebanen. Setelah itu, seluruh peserta bersama-sama menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya sebelum memasuki kegiatan inti. Selanjutnya, mahasiswa KKN menyampaikan materi mengenai Pupuk Organik Cair (POC) dengan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami oleh peserta.

Materi yang disampaikan meliputi pengertian limbah organik, pemanfaatan limbah dapur, pengertian POC, manfaat POC, kandungan POC, alat dan bahan, tahapan pembuatan, ciri keberhasilan fermentasi, serta cara pengaplikasian POC pada tanaman. Limbah organik rumah tangga, khususnya sampah dapur seperti sisa sayuran dan kulit buah, dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan POC namun dalam kegiatan ini hanya menggunakan sisa sayuran saja. Pemanfaatan limbah tersebut menjadi salah satu alternatif dalam mengelola limbah organik agar tidak hanya menjadi sampah yang menimbulkan bau tidak sedap maupun mencemari lingkungan. POC memiliki beberapa manfaat, seperti menyediakan unsur hara yang mudah diserap tanaman, membantu pertumbuhan akar, batang, dan daun, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan hasil dan kualitas panen, serta mengurangi penggunaan pupuk kimia. POC juga mengandung unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan unsur hara mikro yang berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman. (Saputra et al., 2024; Wafiqah et al., 2024)

Setelah penyampaian materi, Peserta kemudian mengikuti praktik pembuatan POC secara langsung. Bahan organik seperti sisa limbah dapur disiapkan dan dicacah menjadi potongan kecil, kemudian dimasukkan ke dalam galon. Selanjutnya dibuat molase dari gula merah cair sebanyak 500gr, kemudian larutan aktivator dibuat dengan mencampurkan EM4, molase, dan air cucian beras. Wadah kemudian dilengkapi dengan airlock buatan menggunakan selang dan botol berisi air dengan tujuan agar gas yang ada didalam galon bisa keluar melalui selang namun udara dari luar tidak dapat masuk untuk mencegah terjadinya ledakan akibat gas fermentasi. POC selanjutnya disimpan di tempat yang sejuk dan terhindar dari sinar matahari langsung untuk difermentasikan selama 14 hari. Peserta terlihat antusias selama kegiatan, baik saat menyimak materi maupun saat mengikuti praktik. Hal tersebut juga terlihat pada sesi diskusi dan tanya jawab, dimana peserta aktif mengajukan pertanyaan mengenai proses pembuatan dan pemanfaatan POC. (Wafiqah et al., 2024)

Setelah proses fermentasi selesai, POC yang berhasil memiliki ciri berupa aroma khas hasil fermentasi dan tidak mengeluarkan bau busuk yang menyengat, warna cairan berubah menjadi cokelat tua hingga kehitaman, memiliki tingkat keasaman (pH) sekitar 4-6, serta tidak ditemukan jamur yang merusak maupun belatung pada cairan. POC yang telah selesai difermentasi dapat diaplikasikan pada tanaman dengan terlebih dahulu menyaring larutan agar ampas tidak ikut tercampur. Selanjutnya, POC dilarutkan menggunakan air bersih dengan perbandingan 1:10 dan dapat diaplikasikan pada tanaman setiap 1-2 minggu sekali. Praktik secara langsung ini diharapkan dapat membantu peserta tidak hanya memahami materi, tetapi juga memiliki keterampilan untuk membuat dan menggunakan POC secara mandiri. (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2019)

#### **Dampak Kegiatan Program Kerja POC**

Dampak dari kegiatan program kerja POC yang telah dilaksanakan antara lain:

1. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya kelompok tani, mengenai pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Peserta tidak hanya mendapatkan pengetahuan melalui penyampaian materi, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung melalui praktik pembuatan POC.
2. Meningkatnya pemanfaatan limbah organik rumah tangga, seperti sisa sayuran, kulit buah, dan bahan organik lainnya yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah tersebut dapat diolah menjadi POC sehingga membantu mengurangi penumpukan sampah organik dan potensi pencemaran lingkungan. (Mursiti et al., 2022; Saputra et al., 2024)
3. Memberikan manfaat bagi tanaman dan tanah. Kandungan unsur hara dalam POC, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), dapat membantu mendukung pertumbuhan tanaman serta meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. POC juga dapat membantu mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi kondisi tanah. (Wafiqah et al., 2024)
4. Menjadi alternatif penggunaan pupuk yang lebih ramah lingkungan. Pemanfaatan POC dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan mendorong masyarakat untuk menggunakan bahan organik yang tersedia di sekitar sebagai sumber pupuk. Dengan begitu, kegiatan pertanian dapat dilakukan dengan lebih memperhatikan kondisi tanah dan lingkungan. (Saputra et al., 2024; Mursiti et al., 2022)
5. Membantu menghemat biaya dalam kegiatan pertanian. Bahan pembuatan POC dapat berasal dari limbah dapur dan bahan organik yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan bahan yang tersedia tanpa harus selalu membeli bahan pupuk dari luar. (Saputra et al., 2024)

Secara keseluruhan, kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan POC memberikan dampak positif bagi kelompok tani, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, pemanfaatan limbah, maupun kepedulian terhadap lingkungan. Diharapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama kegiatan dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan oleh masyarakat Desa Sebanen.

## GAMBAR PELAKSANAAN

Dokumentasi pelaksanaan sosialisasi Pupuk Organik Cair (POC) yang dilaksanakan oleh kelompok KKN-K di Balai Desa Sebanen, Kalisat.





Berdasarkan 4 tampilan gambar di atas menunjukkan hasil dari kegiatan sosialisasi POC yang dihadiri oleh masyarakat Desa Sebanen dan para perangkat desa. Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan:

1. Edukasi terhadap masyarakat untuk membuat pupuk ramah lingkungan dengan bahan dasar yang mudah ditemukan, yaitu limbah sayur
2. Menciptakan ekosistem tani yang ramah lingkungan dan berkelanjutan
3. Peningkatan keterampilan dalam membuat pupuk secara mandiri dan ekonomis

#### **PERMASALAHAN DAN PENYELESAIAN**

Masyarakat Desa Sebanen belum bisa memanfaatkan limbah organik rumah tangga, khususnya sisa sayuran dan bahan dapur yang dapat menimbulkan permasalahan lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik, seperti penumpukan sampah, munculnya bau tidak sedap, serta menjadi tempat berkembangnya lalat.

Melalui kegiatan ini, mahasiswa KKN Kolaboratif Jember berusaha membantu masyarakat Desa Sebanen dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal menjadi produk yang memiliki nilai guna bagi masyarakat. Masyarakat diberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai alternatif pengelolaan limbah organik melalui proses fermentasi sehingga dapat menghasilkan Pupuk Organik Cair yang berpotensi dimanfaatkan dalam kegiatan budidaya tanaman

#### **4. KESIMPULAN**

Kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Sebanen, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember, yang dilaksanakan pada 6 Agustus 2026 dan diikuti oleh 16 peserta dengan masing-masing perwakilan dari 5 kelompok tani. Kegiatan ini berhasil mencapai tujuannya sebagai upaya pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi produk yang bernilai guna. Melalui metode penyampaian materi, penggunaan media brosur serta diskusi, dan praktik secara langsung, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang manfaat dan kandungan POC, tetapi juga melatih kemandirian dalam proses pembuatannya mulai dari pencacahan bahan organik, pembuatan larutan molase dan EM4, hingga proses fermentasi selama 14 hari menggunakan sistem airlock sederhana.

Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme tinggi dari peserta serta pemahaman yang baik terhadap cara pembuatan, cara pengaplikasian dan ciri-ciri POC yang berhasil difermentasi

(aroma khas tidak menyengat, warna coklat tua-kehitaman, pH 4–6, bebas jamur dan belatung). Sebagian besar masyarakat sudah memahami cara pengaplikasian ke tanaman dengan baik. Masyarakat mengaku bahwa poc tersebut bagus dan berpengaruh baik bagi perkembangan tanaman mereka, disamping itu cara pembuatannya mudah dan minim biaya. Kegiatan ini memberikan dampak positif dari sisi lingkungan, mengurangi penumpukan sampah organik dan potensi pencemaran dari sisi pertanian, menyediakan alternatif pupuk ramah lingkungan yang dapat menekan biaya pemupukan dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang kebanyakan pupuk kimia ini berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan.

Dengan demikian, program ini dapat dijadikan sebagai kegiatan yang sederhana namun efektif untuk mendorong pengelolaan limbah organik pada masyarakat sekaligus mendukung praktik pertanian yang berkelanjutan serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, dengan harapan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat terus diterapkan secara mandiri oleh masyarakat Desa Sebanen khususnya para petani.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afa, M., Irwansyah, I., & Junaedi, J. (2024). Uji kualitas Pupuk Organik Cair (POC) berbahan dasar jeroan ayam menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari limbah buah sebagai dekomposer. *Tarjih Tropical Livestock Journal*, 4(2), 45-52.
- Ashlihah, A., Saputri, M. M., & Fauzan, A. (2020). Pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga organik menjadi pupuk kompos. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 30-33.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2020). Sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Syahputri, D., Lubis, S., & Anggraini, B. (2024). Analisis peran sektor pertanian dalam pengurangan kemiskinan dan peningkatan kesejahteraan di negara-negara berkembang. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen*, 3(1), 93-103.
- Mursiti, S. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah rumah tangga di Desa Karangnongko, Kecamatan Karangnongko, Kabupaten Klaten. *Jurnal Implementasi*, 2(1), 71–74.
- Wafiqah, A., Retnaningtyas, E., Wahyuni, D. S. C., Andini, A., Anjarsari, Y., Khotimah, R. A. N., Abdulaziz, U., Ansari, A. S., & Rochman, N. T. (2024). Jamu waste as liquid organic fertilizer (LOF) and its quality analysis. *Materials Today: Proceedings*.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2019). *Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah*.