JURNAL ALTIFANI
Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3681-3688
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1554

Transformasi Limbah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Kenten

Transformation of Organic Waste into Liquid Organic Fertilizer as an Effort for Kenten Community Empowerment

Linda Ekawati*[1], Melati Ireng Sari[2], Eka Putri[3], Mawar Amanda[4]
[1,2,3 4]Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
*e-mail: linda.ekawati@polsri.ac.id

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
02.10.2026	25.10.2026	04.11.2026	11.11.2026

Abstract: *Organic waste consists of residual materials derived from living organisms that can naturally decompose through the activity of microorganisms. In the Kenten area, Talang Kelapa District, organic waste is generated from household activities and agricultural practices. In addition to the residents' interest in growing vegetables, the area is also one of the seasonal crop-producing regions in South Sumatra. Vegetable trimmings, wilted leaves, and unused fruit scraps are often discarded and may accumulate, potentially causing environmental and health problems. This community service activity aimed to provide residents with knowledge and skills to utilize organic waste for producing Liquid Organic Fertilizer (LOF) as an environmentally friendly waste management solution. LOF was selected because it is relatively easy to produce, cost-effective, and can utilize organic materials readily available in the surrounding environment. The activity was conducted over six months through several stages, including socialization, LOF production training, mentoring, and evaluation. The evaluation results showed that 90% of respondents were aware of the utilization of organic waste for LOF production and understood the production procedures. The activity received high enthusiasm from the community, as demonstrated by the residents' commitment to continue applying LOF production as part of their waste management practices. This activity is expected to increase the utilization of organic waste while supporting the creation of a cleaner, healthier environment free from odors caused by waste accumulation.*
Keywords*: Liquid Organic Fertilizer, organic waste, waste utilization, agriculture, community empowerment*

Abstrak: Limbah organik merupakan sisa bahan yang berasal dari makhluk hidup dan dapat terurai secara alami melalui aktivitas mikroorganisme. Di wilayah Kenten, Kecamatan Talang Kelapa, limbah organik banyak dihasilkan dari aktivitas rumah tangga dan kegiatan pertanian. Selain masyarakat yang gemar menanam sayuran, wilayah ini juga merupakan salah satu daerah penghasil tanaman semusim di Sumatera Selatan. Sisa potongan sayuran, daun yang layu, dan sisa buah yang tidak termanfaatkan sering kali menumpuk dan berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan dan kesehatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik menjadi Pupuk Organik Cair (POC) sebagai salah satu upaya pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. POC dipilih karena relatif mudah dibuat, ekonomis, dan dapat memanfaatkan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar. Kegiatan dilaksanakan selama enam bulan melalui tahapan sosialisasi, pelatihan pembuatan POC, pendampingan, dan evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 90% responden telah mengetahui pemanfaatan limbah organik menjadi POC serta prosedur pembuatannya. Kegiatan memperoleh antusiasme yang tinggi dari masyarakat, yang ditunjukkan dengan adanya komitmen warga untuk menerapkan pembuatan POC secara berkelanjutan. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan limbah organik sekaligus mendukung terciptanya lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan bebas dari bau akibat penumpukan limbah.
Kata kunci: Pupuk Organik Cair, limbah organik, pemanfaatan limbah, pertanian, pemberdayaan masyarakat

1. PENDAHULUAN

Kelurahan Kenten adalah sebuah wilayah dengan luas 5,68 km^2 yang terletak di Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Sebelah Selatan berbatasan dengan kota Palembang dan berjarak 40 km dari ibukota Kabupaten. Wilayah ini merupakan kawasan dataran dengan pemukiman yang sedang berkembang. Berdasarkan data BPS Tahun 2023 dalam BPS 2024, kelurahan Kenten memiliki 39 RT dan 11 RW dengan jumlah penduduk sebanyak 17.699 jiwa (8.939 laki-laki, 8.761 perempuan). Dan 68,22% diantaranya merupakan kelompok usia produktif 15-64 tahun.

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3681-3688
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1554

Secara umum, mayoritas mata pencaharian penduduk Banyuasin mencakup sektor perdagangan, perkebunan dan bertani dengan rincian profesi buruh/pegawai (34,61%), wirausaha (32,17%), dan pekerja keluarga/tidak dibayar (14,23%). Sedangkan, penduduk yang bekerja mayoritas lulusan SD (34%) dan SMA (26,30%) (BPS, Badan Pusat Statistik Banyuasin, 2023).

Selain melakukan rutinitas sehari-hari seperti mengurus rumah tangga dan bekerja, para perempuan di Kelurahan Kenten juga aktif berpartisipasi dalam kegiatan sosial seperti PKK, pengajian, senam dan kegiatan lingkungan. Banyak perempuan di wilayah Kenten berperan dalam sektor pertanian holtikultura seperti menanam sayuran.

Bahkan dengan potensi sumber daya alamnya yang besar, pada tahun 2023 Kecamatan Talang Kelapa menghasilkan tanaman sayuran semusim terbanyak yaitu 244 kwintal kangkung, 111 kwintal bayam, 71 kwintal sawi dan tanaman semusim lainnya (BPS, Badan Pusat Statistik Talang Kelapa, 2024). Namun, hasil pertanian kerap menyisahkan sisa sayuran (sampah organik). Limbah sayuran yang umumnya ditemukan adalah daun sayuran yang layu, sisa potongan sayur, dan sayuran yang sudah busuk. Sedangkan, limbah kulit buah dihasilkan dalam jumlah yang tidak terlalu banyak, umumnya dihasilkan dari aktifitas rumah tangga sehari-hari. Limbah yang tidak dikelola dan hanya dibuang dapat menimbulkan permasalahan lingkungan seperti timbulnya bau busuk, pencemaran lingkungan hingga menyumbat drainase.

Informasi mengenai metode pengolahan limbah organik (sayuran dan buah) sudah tersedia cukup banyak seperti pemanfaatan magot (BSF) yaitu penerapan bio konversi dengan melibatkan Lalat Tentara Hitam atau *Black Soldier Fly* yang mengurai sampah organik menjadi magot yang dapat dijadikan pakan ternak baik ternak darat maupun perairan (Africano, 2022). Pembuatan pupuk Organik Cair (POC) yaitu konversi dari limbah organik cair dengan metode fermentasi (Undari, 2024) Dan, pembuatan pupuk kompos yaitu proses dekomposisi bahan organik dengan memanfaatkan metabolisme mikroorganisme aerob (Faruq, 2022) dan (Utami, 2025).

Namun, permasalah yang ada bahwa sebagian besar masyarakat belum memahami bahwa limbah organik dapat diolah menjadi produk bernilai guna. Pembuatan pupuk organik cair (POC) adalah metode yang paling sesuai untuk diaplikasikan pada masyarakat karena memiliki banyak kelebihan, diantaranya biayanya murah, bahan baku mudah didapat, pembuatannya relatif mudah dan dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat (Mirnandaulia, et al., 2022). Selain itu, penggunaan POC ramah lingkungan, dapat diterapkan melalui berbagai metode (baik melalui sistem irigasi maupun langsung disemprotkan ke daun), dapat meningkatkan kesuburan tanah secara menyeluruh hingga memperbaiki kualitas fisik tanah (Undari, 2024).

Rendahnya tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik merupakan faktor utama yang dialami oleh masyarakat. Tidak hanya itu, kurangnya akses terhadap informasi, pelatihan, dan pendampingan turut menghambat produktivitas masyarakat. Di sisi lain, masyarakat yang melakukan kegiatan pertanian masih bergantung pada penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus tidak hanya meningkatkan biaya produksi, tetapi juga berpotensi menurunkan kualitas tanah dalam jangka panjang. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak akan alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan, murah, dan mudah diproduksi secara mandiri.

Sehingga program penguatan masyarakat perlu dilakukan dan diwujudkan melalui pelatihan pembuatan POC dari limbah organik (sayuran dan buah). Sisa sayuran yang dihasilkan baik dari limbah pertanian maupun limbah rumah tangga dapat diolah dan dimanfaatkan kembali sehingga prinsip pengelolaan limbah *Zero Waste* dapat terwujud, lingkungan menjadi lebih sehat dan kualitas hasil pertanian menjadi lebih baik.

2. METODE

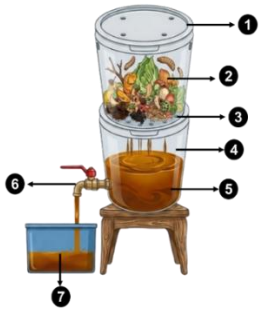
Solusi dari permasalahan yang telah diuraikan dapat dilakukan dengan beberapa tahap kegiatan

1. Edukasi pemilahan sampah

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3681-3688
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1554

Difokuskan pada metode pemilihan sampah berdasarkan kategorinya yaitu sampah organik dan anorganik.

2. Sosialisasi pengolahan limbah organik
   Sosialisasi dan edukasi difokuskan pada peningkatan kesadaran masyarakat mengenai dampak limbah organik dan potensi pemanfaatannya menjadi POC yang memiliki nilai ekonomi.
3. Pelatihan teknis pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)
   Pada tahap diawali dengan pengenalan bahan baku dan activator yang dilanjutkan dengan demonstrasi proses fermentasi limbah organik menjadi POC yang diikuti oleh masyarakat Kenten dan analisis awal terhadap produk POC sehingga masyarakat memiliki keterampilan teknis dalam memproduksi POC.
4. Penyediaan dan implementasi teknologi tepat guna
   Untuk mendukung keberlanjutan kegiatan maka diberikan alat pembuatan POC sederhana, dalam tahap ini juga dilakukan pendampingan pengguanaan alat sehingga masyarakat mampu mengoperasikan dan merawatnya dengan baik.
   Teknologi tepat guna berupa sistem produksi pupuk organik cair (POC) berbasis fermentasi limbah organik rumah tangga, diterapkan bersifat sederhana, ekonomis, mudah direplikasi, dan sesuai dengan prinsip ekonomi sirkular. Gambaran alat pembuatan POC terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sistem Produksi Pupuk Organik Cair (POC)

Keterangan:
1) Tutup ember
2) Ember 1 sebagai tempat fermentasi
3) Lubang pada ember 1 sebagai tempat mengalirnya air lindi
4) Ember 2
5) Pupuk organik cair
6) Kran Tempat penampungan

Alat fermentasi dirancang satu unit reaktor berkapasitas 15 liter mampu mengolah ±3–5 kg limbah organik per siklus fermentasi dan menghasilkan ±2–4 liter POC. Jika diterapkan pada skala kelompok (5–10 unit), maka potensi produksi dapat mencapai 10–30 liter POC per bulan. Dengan waktu fermentasi 10-14 hari.

5. Pembentukan dan penguatan kelompok pengelola limbah
   Untuk memperkuat keberlanjutan kegiatan maka dibentuk kelompok yang berperan sebagai penggerak pengolahan limbah.
6. Pendampingan Produksi dan pemanfaatan POC
   Pendampingan perlu dilakukan untuk menjamin keberlangsungan pembuatan POC serta memantau pemanfaatan dari produk POC yang dihasilkan.
7. Pengembangan produk dan nilai ekonomi
   Untuk meningkatkan nilai ekonomi maka dilakukan dengan memberikan pelatihan berupa pengemasan produk POC dan pembuatan label serta identitas produk. Pelatihan juga dapat dilanjutkan dengan pemasaran sederhana baik offline maupun online.
8. Monitoring, evaluasi dan keberlanjutan program

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3681-3688
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1554

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala untuk memastikan keberhasilan baik dari segi pembuatan POC maupun peningkatan keberdayaan masyarakat.

Monitoring dan evaluasi dilengkapi dengan alat ukur berupa survey lapangan. Survey dilakukan sebanyak 4 (empat) kali yaitu pengetahuan awal responden mengenai sampah dan pupuk organik cair (POC), pada saat pelaksanaan pengadian, setelah terselenggaranya kegiatan pengabdian, dan pasca kegiatan pengabdian untuk memonitoring keberlanjutan hasil kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di kelurahan Kenten Kabupaten Banyuasin berlangsung selama 6 (enam) bulan, kegiatan terdiri dari beberapa tahapan dan diawali dengan sosialisasi pemilihan sampah/limbah menjadi 2 kategori yaitu limbah organik dan limbah anorganik (Rasidi, Pasaribu, & Ziqri, 2022) dengan tujuan untuk mempermudah pengolahan sampah organik menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Pre Tes dan post dilakukan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman dari materi yang diberikan. Pre Tes di awal menunjukkan bahwa hanya 70% masyarakat mengetahui perbedaan kedua jenis sampah/limbah tersebut, setelah dilakukan sosialisasi, tingkat pengetahuan masyarakat menjadi 100% (data dapat dilihat pada tabel 1). Kemudian, dilanjutkan dengan edukasi tentang teknik pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). Kegiatan sosialisasi (Gambar 2 dan 3) bertujuan untuk memberikan pengetahun tambahan mengenai pentingnya pemilahan sampah rumah tangga sehingga dapat diolah menjadi Pupuk Organik Cair (POC).



Gambar 2. Foto bersama kegiatan sosialisasi


Gambar 3. Pemaparan sosialisasi

Tabel 1. Survei kegiatan sosialisasi pemilihan sampah dan pembuatan POC

No.	Aspek Pengetahuan	Persentase Pengetahuan Awal	Persentase Pengetahuan Akhir
1.	Saya mengetahui bahwa terdapat perbedaan antara sampah organik dan anorganik	70%	100%
2.	Saya menyadari bahwa mencampur seluruh jenis sampah dapat mencemari lingkungan dan menimbulkan bau menyengat.	80%	100%
3.	Saya mengetahui bahwa sampah dapur (sisa sayur, buah, nasi) bisa dimanfaatkan menjadi pupuk.	10%	90%
4.	Saya pernah mendengar atau mengetahui tentang Pupuk Organik Cair (POC).	30%	90%
5.	Saya mengetahui ciri-ciri POC yang berhasil dan siap pakai (misalnya berbau segar seperti tape/asam manis).	20%	80%
6.	Saya mengetahui cara mengaplikasikan POC yang benar pada tanaman (harus diencerkan dengan air terlebih dahulu).	30%	60%

Pre tes/post test diberikan pada 25 responden, berdasarkan data pada tabel 1 hanya 10% masyarakat mengetahui bahwa sampah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk dan 30% responden mengetahui tentang Pupuk Organik Cair (POC). POC adalah larutan hasil dari fermentasi bahan-bahan organik yang mengandung C-Organik dan unsur hara dan (Dwisvimiar, Kusumaningsih,

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3681-3688
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1554

& Efriyanto, 2023) dan (Kurniawan, Dewi, & Janna, 2022). POC menjadi produk utama yang dihasilkan dari pengabdian masyarakat ini.

Agar masyarakat lebih memahami pembuatan POC, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis pembuatan POC pada pekan berikutnya. Hasil survei menunjukkan bahwa 80% masyarakat merasakan manfaat pembuatan POC dan kegiatan pengabdian masyarakat memberikan dampak positif yang nyata. Data hasil survei dapat dilihat pada Tabel 2.

Pembuatan POC diawali dengan mencacah bahan yang akan dikompos (Gambar 4), pencacahan bertujuan agar sampah/limbah organik tersebut lebih mudah terurai (Irmawaty, 2025). Setelah ukuran bahan mengecil, sampah/limbah organik kemudian diletakkan kedalam fermentor (Hartanti, Rosikhoh, & Chusnah, 2023) dan ditumpuk arang sekam pada setiap lapisannya, kemudian ditambahkan EM4 sesuai dengan dosis yang telah ditentukan (Gambar 5). Penambahan EM4 bertujuan untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik (Zai & Mendrofa, 2025). Selain itu, bakteri EM4 dapat memperbaiki sifat biologis, kimiawi dan fisik tanah serta meningkatkan kandungan unsur hara pada tanah (Ponidi & Rizaly, 2023). Kegiatan pembuatan POC berjalan dengan lancar dengan peserta kegiatan terdiri dari Ibu-ibu (Gambar 6). Kegiatan PKM ini memiliki sasaran peserta yaitu Ibu rumah tangga, dengan adanya kegiatan ini diharapkan Ibu-ibu rumah tagga mampu memanfaatkan limbah yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari untuk menjadi POC.

Tabel 2. Survei pelatihan pembuatan POC

No.	Aspek Pengetahuan	Respon masyarakat
1.	Kegiatan PKM memberikan manfaat dan memberikan dampak positif nyata bagi masyarakat.	80%
2.	Kegiatan pemilihan sampah ditunjukkan dan dicontohkan dengan jelas serta mudah dipahami..	100%
3.	Tahapan pengolahan POC dicontohkan secara runtut dan perlahan oleh instruktur (tim pengabdian).	90%



Gambar 4. Tahap Pencacahan



Gambar 5. Tahap Pencampuran



Gambar 6. Foto bersama pelatihan pembuatan POC

Hasil pelatihan berupa POC membutuhkan waktu kurang lebih 14 hari (Trimerani, Ismiasih, Dewi, & Afroda, 2025), hal ini disebabkan karena dalam pembuatannya melibatkan mikroorganisme untuk mengubah limbah/sampah organik menjadi pupuk cair. Dalam kurun waktu tersebut, tim pengabdian masyarakat Politeknik Negeri Sriwijaya tetap melakukan pendampingan dan penguatan dalam memanfaatkan limbah organik dan memproduksi POC (Gambar 7). Sebagai salah satu bentuk

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3681-3688
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1554

pendampingan, tim Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Sriwijaya memfasilitasi pelatihan dengan beberapa peralatan fermentor yang telah disiapkan (Gambar 8). Pemilihan fermentor berupa ember tumpuk pada pembuatan POC ini dikarenakan dapat dihasilkan 2 jenis pupuk dalam 1 kegiatan yaitu pupuk kompos pada ember atas dan pupuk organik cair berupa lindi dari limbah pada bagian bawah. Dengan dihasilkan 2 jenis pupuk dalam satu kegiatan maka ember tumpuk lebih efektif dibandingkan dengan fermentor biasa yang hany dapat menghasilkan 1satu jenis pupuk.


Gambar 7. Pendampingan pembuatan POC


Gambar 8. Serah terima fermentor POC

Berdasarkan hasil survei pada Tabel 3, dari pendampingan kegiatan ini diperoleh bahwa 70% masyarakat telah memanfaatkan dan mengelola sampah organik menjadi POC serta mulai mengurangi ketergantungan pupuk kimia (Gambar 9). Masyarakat berkomitmen untuk menerapkan pembelajaran secara berkelanjutan guna menjaga lingkungan pemukiman agar tetap bersih, sehat, dan bebas dari bau sampah.

Tabel 3. Survei pemahaman setelah pendampingan pembuatan POC

No.	Aspek Pengetahuan	Persentase Pengetahuan Awal	Persentase Pengetahuan Akhir
1.	Saya memahami jenis-jenis sampah yang masuk dalam kategori organik (sisa makanan, daun) dan anorganik (plastik, kaleng)	70%	100%
2.	Saya memanfaatkan dan mengolah sampah rumah tangga sebagai pupuk organik cair (POC).	30%	70%
3.	Saya bersedia menerapkan dan merawat sistem ini secara berkelanjutan guna menjaga lingkungan permukiman agar tetap bersih, sehat, bebas dari bau sampah, serta	10%	90%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini memberikan pengalaman pembelajaran yang bermanfaat bagi masyarakat dan benar-benar membantu mengoptimalkan pemanfaatan sampah untuk diolah menjadi POC yang bermanfaat bagi penghijauan lingkungan. Keberhasilan kegiatan disajikan pada Tabel 4. Masyarakat setempat berharap agar kegiatan ini dapat lebih sering diselenggarakan untuk mendapatkan ilmu dan pengetahuan yang baru.

Tabel 4. Survei umpan balik kegiatan

No.	Aspek Pengetahuan	Respon masyarakat
1.	Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik.	90%
2.	Kegiatan ini memberikan pengalaman pembelajaran yang bermanfaat.	80%
3.	Kegiatan pengabdian ini benar-benar membantu mengoptimalkan pemanfaatan sampah untuk diolah menjadi Pupuk Organik Cair (POC) yang bermanfaat bagi penghijauan	90%

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3681-3688
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1554



Gambar 9. Hasil pelatihan POC

4. KESIMPULAN

Pemberdayaan masyarakat kelurahan Kenten melalui kegiatan pengabdian masyarakat telah terselenggara dengan baik dan antusias. Masyarakat memperoleh pengetahuan baru tentang pemilihan sampah dan pemanfaatan limbah organik baik limbah pertanian pekarangan maupun limbah dapur. Melalui kegiatan ini, masyarakat berkomitmen untuk menerapkan pembelajaran demi menjaga lingkungan agar tetap bersih dan sehat, walaupun dengan jumlah peralatan yang masih terbatas untuk saat ini. Masyarakat dapat mengembangkan POC yang dibuat menjadi produk yang memiliki nilai jual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Sriwijaya atas dukungan pendanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui skema PNBP–Kerja Sama Dosen dan Mahasiswa Tahun 2026, berdasarkan dengan Kontrak Nomor 5340/PL6.2.1/PG/2026 dan SK Direktur Polsri Nomor: 4695/PL6.4.2/SK/2026. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan, khususnya mitra dan masyarakat yang telah berpartisipasi secara aktif sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Africano, F. (2022). Meningkatkan Taraf Hidup dan Kebersihan Lingkungan Masyarakat Kenten dengan Pemanfaatam Maggot sebagai Pengurai Sampah Organik. *JPMA*, 31-8. doi:https://doi.org/10.61511/jwsc.v1i2.2024.1248

BPS. (2023). *Badan Pusat Statistik Banyuasin*. Retrieved from https://banyuasinkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODUjMg==/penduduk-yang-bekerja-menurut-status-pekerjaan-utama-dan-jenis-kelamin.html

BPS. (2024). *Badan Pusat Statistik Talang Kelapa*. Retrieved from https://sl1nk.com/g6sn7xj

Dwisvimiar, I., Kusumaningsih, R., & Efriyanto. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). *JILPI: JURNAL ILMIAH PENGABDIAN DAN INOVASI*, 679-690.

Faruq, H. (2022). Upaya Pemanfaatan Limbah Hasil Panen Sayuran sebagai Pupuk Kompos. *JMM*, 1777-1785. doi:https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.7748

Hartanti, D. A., Rosikhoh, F., & Chusnah, M. (2023). Rancang Bangun Alfepunic (Alat Fermentasi Pupuk Organik Cair) terhadap Peningkatan Kualitas Hasil Pupuk Organik Cair. *Agrosaintifika : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1-9.

Irmawaty. (2025). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Pasar Pagi Panciro. *Madaniya*, 459-466.

Kurniawan, E., Dewi, R., & Janna, R. (2022). Pemanfaatan Limbah Cair Industri Kelapa Sawit sebagai Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Serat Tanda Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi Kimia Unima*, 76-90.

Mirnandaulia, M., Fallah, M., Silviany, R., Pardede, E., Hikmawan, O., & Haroyanto. (2022). Pembuatan Pupuk Cair Organik Berbasis Limbah Pabrik Kelapa Sawit di Lingkungan ilir

Vol. 6, No. 6 -November 2026, Hal. 3681-3688
DOI: 10.59395/altifani.v6i6.1554

Kelurahan Pasar Gambar Kecamatan Tebing Tinggi, Kota Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal APITEK*, 10-3. Retrieved from https://akses.ptki.ac.id/jurnal/index.php/apitek/article/view/20

Ponidi, & Rizaly, A. (2023). Pengembangan Mikroba EM4 untuk Fermentasi Pupuk Organik. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi*, 76-80.

Rasidi, A. I., Pasaribu, Y. A., & Ziqri, A. (2022). Klasifikasi Sampah Organik dan Non-Organik Menggunakan Convolutional Neural Network. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 142-149.

Trimerani, R., Ismiasih, Dewi, C. W., & Afroda, H. (2025). Pemanfaatan Limbah Sayuran Menjadi Pupuk Organik Cair Melalui Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani "Sri Rejeki" di Sabdodadi Bantul. *Jurnal Aksi Kepada Masyarakat (AKM)*, 481-490. doi:10.36908

Undari, D. (2024). Pengelolaan Limbah Rumah Kemas Sayur Melalui Produksi Pupuk Cair Organik. *Journal of Waste and Sustainable Comsumption*, 1-11. doi:https://doi.org/10.61511/jwsc.v1i2.2024.1248

Utami, S. (2025). *Pengolahan Limabh Sayuran Organik menjadi Pupuk Kompos sebagai Upaya Penerapan Sistem Zero Waste Industries di PO. Sayur Merbabu.* Jember: Politeknik Negeri Jember.

Zai, P., & Mendrofa, P. Z. (2025). Pengaruh Pemberian EM4 dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Lama Pelapukan dan Kualitas Kompos dari Limbah Dapur Organik dalam Komposter Tertutup Skala Rumah Tangga. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 128-133.