

## Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengolahan Limbah Dapur Menjadi Pupuk Organik Cair Berbasis Rumah Tangga

Wiwin Yuliani<sup>1\*</sup>, Novia Indah Lestari<sup>2</sup>, Bayu Mahendra<sup>3</sup>, Putri Wening Ratrinia<sup>4</sup>, Lisa Astria  
Milasari<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*IKIP Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia*

<sup>2</sup>*Universitas Serang Raya, Serang, Indonesia*

<sup>3</sup>*Universitas Nusa Cendana, Kupang, Indonesia*

<sup>4</sup>*Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai, Dumai, Indonesia*

<sup>5</sup>*Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Samarinda, Indonesia*

[wiwin@ikipsiliwangi.ac.id](mailto:wiwin@ikipsiliwangi.ac.id)\*

| Received: 29/04/2026 |

Revised: 25/05/2026 |

Accepted: 02/06/2026 |

Copyright©2026 by authors. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons

### Abstrak

Penumpukan limbah organik rumah tangga di wilayah permukiman Tasikmalaya menjadi permasalahan lingkungan akibat rendahnya pengelolaan sampah di tingkat sumber. Kondisi ini meningkatkan beban tempat pembuangan akhir serta berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah dapur menjadi pupuk organik cair (POC) berbasis rumah tangga yang sederhana, murah, dan aplikatif. Metode pelaksanaan meliputi analisis situasi, sosialisasi manfaat ekonomi limbah, pelatihan teknis pembuatan POC, serta pendampingan proses fermentasi menggunakan bioaktivator EM4. Kegiatan ini melibatkan 30 peserta yang terdiri dari ibu rumah tangga dan kader lingkungan. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan, di mana pengetahuan peserta meningkat dari 35% menjadi 95%, keterampilan teknis dari 10% menjadi 85%, serta kesadaran nilai ekonomi limbah dari 20% menjadi 90%. Masyarakat mampu memproduksi POC secara mandiri untuk mendukung kegiatan pertanian pekarangan di lahan terbatas. Selain itu, pemanfaatan limbah dapur juga berkontribusi dalam mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Produk yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif pupuk organik yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan serta berpotensi dikembangkan sebagai produk bernilai ekonomi. Dengan demikian, pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah dapur terbukti efektif dalam mendorong kemandirian pangan, peningkatan kesadaran lingkungan, dan keberlanjutan pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga.

Kata kunci: limbah dapur organik; pupuk organik cair; bioaktivator EM4; fermentasi limbah; pengelolaan sampah domestik

### **Abstract**

*The accumulation of household organic waste in residential areas of Tasikmalaya has become an environmental problem due to inadequate waste management at the source level. This condition increases the burden on landfills and poses potential risks of environmental pollution. This community service program aims to enhance community capacity in processing kitchen waste into liquid organic fertilizer (LOF) at the household level using simple, low-cost, and applicable methods. The implementation method includes situation analysis, socialization of the economic value of waste, technical training on LOF production, and assistance during the fermentation process using EM4 bioactivator. The program involved 30 participants, consisting of housewives and environmental cadres. Evaluation was conducted by measuring participants' knowledge and skills before and after the activity. The results indicate a significant improvement, with participants' knowledge increasing from 35% to 95%, technical skills from 10% to 85%, and awareness of the economic value of waste from 20% to 90%. The community can now produce LOF independently to support small-scale urban farming in limited land areas. In addition, the utilization of kitchen waste contributes to reducing the volume of waste disposed to landfills. The resulting product can be used as an economical and environmentally friendly alternative fertilizer and has the potential to be developed into a value-added product. Therefore, community empowerment through kitchen waste management is proven effective in promoting household-level food self-sufficiency, increasing environmental awareness, and supporting sustainable waste management practices.*

*Keywords: organic kitchen waste, liquid organic fertilizer, EM4 bioactivator, waste fermentation, domestic organic waste management*

## **Pendahuluan**

Manajemen limbah yang buruk di negara berkembang telah menjadi isu global yang memicu degradasi kualitas lingkungan secara massif (Ferronato & Torretta, 2019). Di Indonesia, sampah bahan pangan dari sektor domestik masih mendominasi komposisi timbulan sampah harian di berbagai kota besar (Gustannanda et al., 2023). Permasalahan ini semakin kompleks pada kawasan permukiman padat penduduk seperti Tasikmalaya, di mana pengelolaan sampah belum dilakukan secara optimal sejak dari sumbernya (Iskandar et al., 2023). Padahal, intervensi pada tingkat rumah tangga merupakan langkah awal yang krusial dalam mengurangi pemborosan pangan dan akumulasi limbah organik (Schmidt & Matthies, 2018). Penumpukan limbah dapur yang tidak dikelola dengan baik berpotensi mencemari lingkungan serta meningkatkan risiko penyebaran penyakit (Mardwita et al., 2018).

Berdasarkan hasil analisis situasi di lokasi mitra, masyarakat sasaran dalam kegiatan ini adalah kelompok ibu rumah tangga dan kader lingkungan di wilayah binaan Tasikmalaya, Jawa Barat. Kelompok ini dipilih karena memiliki peran langsung dalam aktivitas pengelolaan limbah dapur sehari-hari, mulai dari pemilahan sisa bahan makanan, pembuangan sampah domestik,

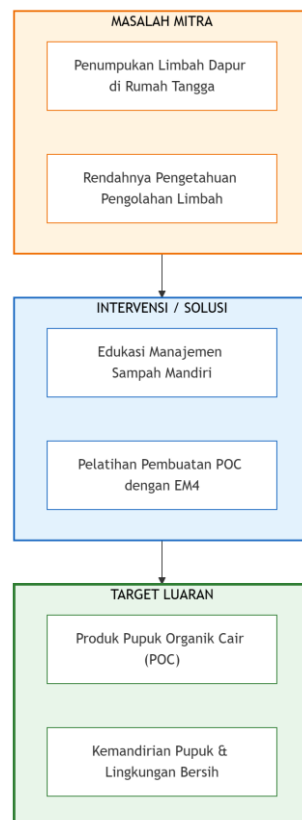
hingga pemanfaatan pekarangan rumah. Namun, masyarakat mitra belum memiliki kesadaran dan keterampilan yang memadai dalam mengelola limbah dapur secara mandiri. Limbah rumah tangga masih dipandang sebagai bahan sisa yang tidak bernilai dan cenderung langsung dibuang ke tempat pembuangan akhir. Padahal, limbah dapur mengandung metabolit yang dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk bernilai guna (Amran et al., 2021). Transformasi limbah menjadi produk yang bermanfaat merupakan bagian penting dalam mewujudkan konsep lingkungan hijau yang berkelanjutan (Nugrahini et al., 2023). Selain itu, pemanfaatan limbah sebagai bahan baku pupuk cair dapat mendukung efektivitas sistem pertanian perkotaan di lahan terbatas (Haryanta et al., 2023).

Permasalahan utama mitra dalam kegiatan ini adalah rendahnya keterampilan teknis dalam mengolah limbah organik rumah tangga menjadi produk yang bernilai ekonomi. Oleh karena itu, prioritas program pengabdian difokuskan pada peningkatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dengan metode yang sederhana dan mudah diterapkan. Pemilihan program ini didasarkan pada efektivitas penggunaan bioaktivator dalam mempercepat proses degradasi bahan organik (Agustin et al., 2023; Pradiksa et al., 2022), serta potensinya dalam memperbaiki kualitas lingkungan melalui pengolahan limbah domestik (Avisena et al., 2024; Purnamasari et al., 2022).

Kerangka pemikiran dalam kegiatan ini menekankan pada pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna. Pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik merupakan salah satu bentuk solusi inovatif yang tidak hanya mengurangi volume sampah, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat (Aylulliyah et al., 2023; Nugrahini et al., 2023). Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif mitra dalam setiap tahapan, mulai dari penyediaan bahan baku, proses produksi, hingga pemanfaatan hasil. Proses teknis yang dilakukan meliputi pencacahan bahan, pencampuran bioaktivator, serta fermentasi yang terkontrol sehingga menghasilkan produk yang dapat diaplikasikan secara langsung (Fowo et al., 2021).

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah dapur menjadi pupuk organik cair berbasis rumah tangga. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap nilai ekonomi limbah serta mendorong penerapan pengelolaan sampah mandiri di lingkungan permukiman. Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah terciptanya lingkungan yang lebih bersih, berkurangnya volume limbah rumah tangga, serta meningkatnya kemandirian masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pupuk secara berkelanjutan.

Secara umum, permasalahan mitra, solusi yang ditawarkan, dan luaran kegiatan pengabdian ini dirumuskan dalam kerangka pemecahan masalah. Kerangka tersebut menunjukkan alur hubungan antara rendahnya pengelolaan limbah dapur, kebutuhan peningkatan kapasitas masyarakat, pelatihan pembuatan POC, dan hasil yang diharapkan berupa peningkatan keterampilan serta pengurangan limbah domestik. Alur pemecahan masalah mitra disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemecahan Masalah Mitra

## Metodologi Penelitian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di wilayah binaan Tasikmalaya, Jawa Barat, dengan melibatkan 30 peserta yang terdiri dari ibu rumah tangga dan kader lingkungan. Lokasi kegiatan dipusatkan di balai warga agar penyuluhan, demonstrasi, dan praktik pembuatan pupuk organik cair (POC) dapat dilakukan secara langsung. Kegiatan ini dilaksanakan selama tiga minggu. Minggu pertama difokuskan pada analisis situasi, koordinasi dengan mitra, penyusunan materi, dan sosialisasi program. Minggu kedua digunakan untuk pelatihan teknis dan praktik pembuatan POC. Minggu ketiga digunakan untuk pendampingan proses fermentasi, pemantauan hasil, dan evaluasi akhir kegiatan.

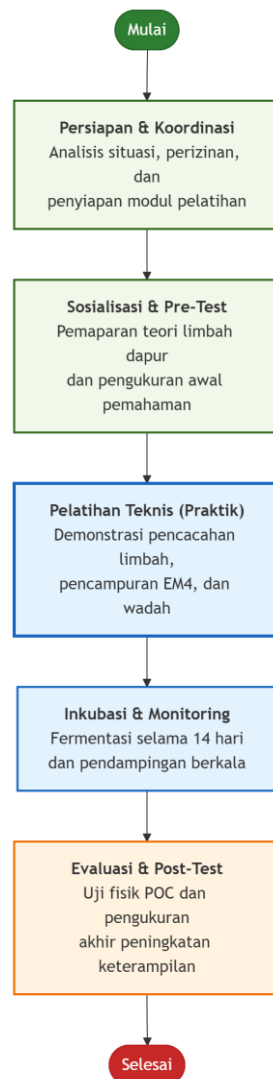
Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah dapur menjadi POC berbasis rumah tangga melalui penerapan teknologi tepat guna. Solusi ini dipilih karena sesuai dengan kondisi masyarakat mitra yang membutuhkan metode sederhana, murah, dan mudah diterapkan. Bahan utama yang digunakan berupa limbah dapur organik, seperti sisa sayuran dan sisa bahan makanan, sedangkan proses fermentasi dibantu menggunakan bioaktivator EM4 untuk mempercepat penguraian bahan organik.

Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu penyuluhan, pelatihan teknis, dan pendampingan. Tahap penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada peserta mengenai dampak limbah dapur terhadap lingkungan, potensi nilai ekonomi limbah organik, serta manfaat POC bagi tanaman pekarangan. Tahap pelatihan teknis dilakukan melalui demonstrasi dan praktik langsung. Peserta dilatih untuk memilah limbah dapur organik, mencacah

bahan, mencampurkan bahan dengan larutan EM4, memasukkan bahan ke dalam wadah fermentasi, dan menutup wadah secara rapat. Tahap pendampingan dilakukan selama proses fermentasi selama 14 hari untuk memastikan peserta memahami ciri-ciri keberhasilan fermentasi dan cara penggunaan POC.

Prosedur kerja kegiatan diawali dengan identifikasi permasalahan mitra dan penyusunan materi pelatihan. Setelah itu, tim pelaksana melakukan sosialisasi mengenai pengelolaan limbah dapur dan manfaat POC. Kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan POC secara berkelompok. Setiap kelompok peserta menyiapkan limbah dapur organik, mencacah bahan agar proses fermentasi lebih cepat, mencampurkan bahan dengan air dan bioaktivator EM4, lalu menyimpan campuran tersebut dalam wadah tertutup. Selama masa fermentasi, peserta didampingi untuk memantau perubahan warna, aroma, dan kondisi cairan hasil fermentasi.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pre-test dan post-test menggunakan kuesioner sederhana. Pre-test diberikan sebelum penyuluhan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta mengenai jenis limbah organik, teknik pembuatan POC, dan nilai ekonomi limbah dapur. Post-test diberikan setelah pelatihan dan pendampingan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Selain kuesioner, evaluasi juga dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan peserta dalam mengikuti langkah-langkah pembuatan POC, mulai dari pemilahan bahan, pencampuran bioaktivator, hingga pemantauan proses fermentasi.



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Pemberdayaan Masyarakat

Alur pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan disajikan pada Gambar 2. Gambar tersebut menunjukkan tahapan program mulai dari identifikasi masalah mitra, penyuluhan, pelatihan pembuatan POC, pendampingan fermentasi, hingga evaluasi hasil kegiatan. Dengan adanya alur tersebut, proses pelaksanaan program dapat dipahami secara sistematis dan menunjukkan keterkaitan antara masalah, solusi, dan luaran kegiatan.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menghasilkan perubahan positif pada pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran peserta dalam mengelola limbah dapur organik. Sebelum kegiatan dilakukan, sebagian besar peserta belum memahami bahwa limbah dapur dapat diolah menjadi pupuk organik cair. Limbah sisa sayuran dan bahan makanan masih dianggap sebagai sampah yang harus dibuang. Setelah mengikuti penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung, peserta mulai memahami bahwa limbah dapur memiliki nilai guna dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar POC untuk tanaman pekarangan.

Hasil utama kegiatan ini adalah kemampuan peserta dalam membuat POC secara mandiri menggunakan limbah dapur organik dan bioaktivator EM4. Peserta dapat mengikuti tahapan pembuatan POC, mulai dari pemilahan bahan, pencacahan limbah, pencampuran dengan larutan bioaktivator, penyimpanan dalam wadah tertutup, hingga pemantauan proses fermentasi. Proses praktik langsung membuat peserta lebih mudah memahami teknik pembuatan POC karena mereka tidak hanya menerima materi, tetapi juga terlibat dalam seluruh tahapan produksi.

POC yang dihasilkan menunjukkan ciri fisik fermentasi yang baik. Indikator tersebut terlihat dari warna cairan yang berubah menjadi cokelat kehitaman, aroma fermentasi yang tidak busuk menyengat, tekstur cair yang relatif homogen, serta tidak terdapat pertumbuhan jamur berlebihan pada permukaan bahan. Ciri tersebut menunjukkan bahwa proses penguraian bahan organik berlangsung cukup baik selama masa fermentasi. Secara praktis, hasil ini menunjukkan bahwa metode pembuatan POC dengan bahan sederhana dapat diterapkan oleh masyarakat tanpa membutuhkan peralatan yang rumit.

Keberhasilan program juga terlihat dari hasil evaluasi pengetahuan dan keterampilan peserta. Evaluasi dilakukan melalui perbandingan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh indikator yang diukur, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

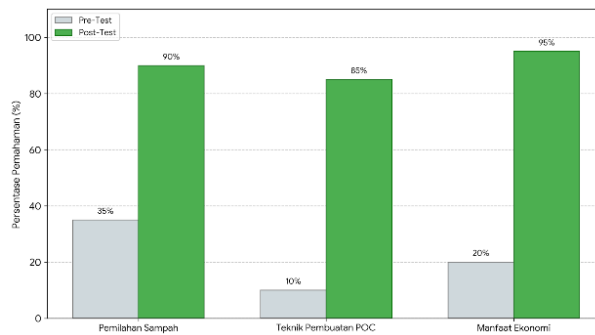
Tabel 1. Hasil Evaluasi Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Mitra

Indikator Keberhasilan	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Pengetahuan Jenis Limbah Organik	35	95
Keterampilan Teknis Pembuatan POC	10	85
Kesadaran Nilai Ekonomi Limbah	20	90

Berdasarkan Tabel 1, pengetahuan peserta mengenai jenis limbah organik meningkat dari 35% menjadi 95%. Keterampilan teknis pembuatan POC meningkat dari 10% menjadi 85%. Kesadaran peserta terhadap nilai ekonomi limbah juga meningkat dari 20% menjadi 90%. Peningkatan paling besar terjadi pada aspek keterampilan teknis karena sebelum pelatihan sebagian besar peserta belum pernah membuat POC secara langsung. Setelah praktik, peserta mampu memahami urutan kerja dan mengenali ciri keberhasilan fermentasi.

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan penyuluhan yang disertai praktik langsung efektif untuk meningkatkan kapasitas masyarakat. Peserta lebih mudah memahami materi ketika proses pengolahan limbah dilakukan secara demonstratif dan partisipatif. Keterlibatan peserta dalam menyiapkan bahan, mencampur bioaktivator, dan memantau fermentasi mendorong perubahan perilaku dari sekadar membuang limbah menjadi memanfaatkannya sebagai sumber daya. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa pengolahan limbah organik rumah tangga dapat mendukung pengurangan sampah sekaligus menghasilkan produk yang bermanfaat bagi lingkungan (Nugrahini et al., 2023).

Visualisasi peningkatan pemahaman peserta ditampilkan pada Gambar 3. Gambar tersebut memperlihatkan perbandingan kondisi sebelum dan sesudah pelatihan pada tiga indikator utama, yaitu pengetahuan jenis limbah organik, keterampilan pembuatan POC, dan kesadaran nilai ekonomi limbah. Penyajian grafik ini memperkuat hasil evaluasi bahwa kegiatan pelatihan memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kapasitas mitra.



Gambar 3. Persentase Peningkatan Pemahaman Mitra Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini meliputi produk pupuk organik cair, peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, serta perubahan perilaku dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Produk POC yang dihasilkan dapat dimanfaatkan secara langsung maupun berpotensi dikembangkan sebagai produk bernilai ekonomi. Selain itu, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat serta pengurangan volume limbah domestik.

Selain menghasilkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan, kegiatan ini juga mendorong perubahan sikap peserta terhadap pengelolaan limbah dapur. Peserta mulai melihat limbah organik sebagai bahan yang dapat dimanfaatkan kembali, bukan hanya sebagai sampah. POC yang dihasilkan dapat digunakan untuk tanaman pekarangan, terutama sayuran dan tanaman hias. Pemanfaatan ini membantu masyarakat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sekaligus mendukung pertanian pekarangan di lahan terbatas.

Keberlanjutan dalam program ini diarahkan agar peserta dapat melanjutkan pembuatan POC secara mandiri setelah kegiatan selesai. Peserta didorong untuk mengumpulkan limbah dapur secara rutin, melakukan pencacahan bahan secara bergiliran, dan memanfaatkan POC untuk tanaman di sekitar rumah. Pembentukan kelompok kecil antarwarga menjadi strategi untuk menjaga konsistensi produksi karena salah satu kendala yang muncul adalah keterbatasan waktu peserta dalam menyiapkan dan mencacah bahan. Strategi ini penting agar kegiatan tidak berhenti pada tahap pelatihan, tetapi berlanjut sebagai praktik pengelolaan limbah domestik di lingkungan mitra.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan POC berbasis limbah dapur mampu memberikan manfaat praktis bagi masyarakat. Manfaat tersebut meliputi meningkatnya keterampilan teknis, bertambahnya kesadaran terhadap nilai ekonomi limbah, berkurangnya kebiasaan membuang limbah organik, serta munculnya peluang pemanfaatan POC untuk kebutuhan tanaman pekarangan. Dengan demikian, pengolahan limbah dapur menjadi POC dapat menjadi alternatif teknologi tepat guna yang sederhana, murah, dan relevan untuk mendukung pengelolaan sampah organik di tingkat masyarakat.

## Kesimpulan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat di Tasikmalaya melalui pengolahan limbah dapur menjadi Pupuk Organik Cair (POC) telah berhasil dilaksanakan dengan capaian yang positif. Simpulan dari program ini menunjukkan adanya peningkatan keterampilan teknis mitra dalam mengonversi limbah rumah tangga menjadi produk bernilai ekonomi. Faktor pendukung utama

keberhasilan kegiatan adalah antusiasme peserta yang tinggi serta ketersediaan bahan baku limbah organik yang melimpah di lingkungan pemukiman. Namun, terdapat hambatan berupa kurangnya konsistensi dalam tahap pencacahan manual bahan baku, yang diatasi melalui pembentukan kelompok kerja kecil antar warga untuk membagi beban produksi.

Berdasarkan hasil pengabdian yang telah dilakukan, disarankan bagi masyarakat mitra untuk menjaga keberlanjutan produksi POC guna mendukung kemandirian pupuk di tingkat rumah tangga. Selain itu, pemerintah setempat atau instansi terkait diharapkan dapat memberikan dukungan berupa pengadaan alat pencacah sampah mekanis untuk meningkatkan efisiensi produksi. Keberlanjutan kegiatan ini juga dapat diarahkan pada pembentukan komunitas pemasaran produk pupuk organik hasil olahan warga agar dapat memberikan dampak finansial yang lebih luas bagi ekonomi keluarga.

### Daftar Pustaka

- Agustin, I. A., Pawestriningtyas, H. K., Lestari, L. W., Al Aziz, S., Rahmat, F., & Gafur, A. (2023). Penyuluhan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah sayur di Dusun Jatisari, Desa Ngajum, Kabupaten Malang. *JRCE (Journal of Research on Community Engagement)*, 4(2). <https://doi.org/10.18860/jrce.v4i2.20024>
- Amran, M. A., Palaniveloo, K., Fauzi, R., Satar, N. M., Mohidin, T. B. M., Mohan, G., Razak, S. A., Arunasalam, M., Nagappan, T., & Seelan, J. S. S. (2021). Value-added metabolites from agricultural waste and application of green extraction techniques. *Sustainability*, 13(20), 11432. <https://doi.org/10.3390/su132011432>
- Avisena, A. A., Pangestu, B. A., & Halim, F. B. A. (2024). Pemanfaatan limbah olahan ikan dan rumah tangga menjadi pupuk kompos. *Journal of Tropical Agricultural Biotechnology*, 1(1). <https://doi.org/10.52620/jtab.v1i1.149>
- Aylulliyah, D., Salwa, A. M., Agustinawati, A., & Yusuf, M. (2023). Pelatihan pengelolaan limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos di Gampong Lancang Garam Kota Lhokseumawe. *Jurnal Pengabdian Kreativitas*, 2(1). <https://doi.org/10.29103/jpek.v2i1.11041>
- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: A review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1060. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>
- Fowo, K. Y., Lanamana, W., Djou, L. D. G., & Pande, Y. (2021). Pelatihan pembuatan pupuk kompos dan bokashi bagi kelompok ternak Seote-Seate di Desa Rondotonda Provinsi Nusa Tenggara Timur. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(4), 1618–1630. <https://doi.org/10.31764/JMM.V5I4.5077>
- Gustannanda, S. A., Hidayah, E. N., & Farahdiba, A. U. (2023). Kuantitas dan karakteristik sampah bahan pangan: Studi kasis Surabaya Selatan. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1), 89–96. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i1.1398>
- Haryanta, D., Sa'adah, T. T., Thohiron, M., & Rejeki, F. S. (2023). Utilization of urban waste as liquid organic fertilizer for vegetable crops in urban farming system. *Plant Science Today*, 10(2), 120–128. <https://doi.org/10.14719/pst.2028>

- Iskandar, M. J., Prasetyowati, R. E., Anwar, M., & Riswan, R. (2023). Pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai pupuk kompos studi kasus bina desa Kecamatan Wanasaba. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, 9(2), 169–174. <https://doi.org/10.32528/jpmi.v9i2.1060>
- Mardwita, M., Yusmartini, E. S., Kalsum, U., Rifdah, R., & Angkasa, Z. (2018). Penyuluhan pembuatan kompos dari limbah rumah tangga menggunakan komposter di Kelurahan Kebun Bunga Palembang. *Widya Laksana: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 171–177. <https://doi.org/10.23887/jwl.v7i2.12897>
- Nugrahini, A. D., Ainuri, M., Wagiman, W., Amalia, R., & Hasanati, S. (2023). Community empowerment in transforming household and agricultural waste into valuable products towards the green village concept. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 9(2), 76–82. <https://doi.org/10.22146/jpkm.79295>
- Pradiksa, O. I., Setyati, W. A., & Widianingsih, W. (2022). Pengaruh bioaktivator EM4 terhadap proses degradasi pupuk organik cair *Cymodocea serrulata*. *Journal of Marine Research*, 11(2), 136–144. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i2.33771>
- Purnamasari, I., Ristiyana, S., Wijayanto, Y., & Saputra, T. W. (2022). Pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik untuk perbaikan kualitas lingkungan Desa Seputih Kecamatan Mayang Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 161–168. <https://doi.org/10.29303/jpmi.v5i1.1357>
- Schmidt, K., & Matthies, E. (2018). Where to start fighting the food waste problem? Identifying most promising entry points for intervention programs to reduce household food waste and overconsumption of food. *Resources, Conservation and Recycling*, 139, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.07.023>