



Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga melalui Pengolahan Limbah Dapur menjadi Eco-Enzyme dan POC guna Mewujudkan Ketahanan Pangan di Desa Tukamasea, Maros

**Nurlaila Syarfiah Asfo¹, Rahmawati², Rachmawaty^{3*}, Amraeni⁴,
Muhammad Kusnady Tabsir⁵, Muhdiar⁶, Ninah Wahyuni Amaliah⁷**

^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Patempo

*Email: rachmawaty279@gmail.com

Abstrak

Permasalahan limbah rumah tangga dan ketergantungan pada pupuk kimia menjadi tantangan utama dalam mewujudkan ketahanan pangan di tingkat desa. Desa Tukamasea di Kabupaten Maros memiliki potensi limbah organik yang melimpah namun belum terkelola secara optimal oleh masyarakat, khususnya Ibu Rumah Tangga (IRT). Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberdayakan IRT melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan praktis dalam mengonversi limbah dapur menjadi eco-enzyme dan Pupuk Organik Cair (POC). Metode pelaksanaan yang digunakan adalah pendekatan partisipatif yang meliputi tahap sosialisasi, demonstrasi teknis dengan rumus fermentasi 1:3:10, praktik langsung (workshop), serta evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada keterampilan teknis peserta dalam memproduksi produk organik secara mandiri. Selain itu, muncul transformasi kesadaran dari perilaku membuang limbah menjadi perilaku mengolah limbah yang bernilai guna. Secara sosial, kegiatan ini berhasil menumbuhkan bibit kepemimpinan lokal dalam pengelolaan lingkungan desa. Dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan IRT melalui pengolahan limbah dapur merupakan langkah strategis dalam mendukung ekonomi sirkular dan ketahanan pangan keluarga yang berkelanjutan di Desa Tukamasea.

Keywords: *Eco-enzyme, Ibu Rumah Tangga, Ketahanan Pangan, Limbah Dapur, Pupuk Organik Cair.*

Pendahuluan

Ketahanan pangan nasional di Indonesia saat ini menghadapi tantangan ganda, yaitu ketergantungan pada produksi pangan luar daerah dan manajemen limbah rumah tangga yang belum terintegrasi. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2023, akumulasi sampah rumah tangga di Indonesia mencapai 0,7 kg per kapita setiap harinya. Masalah ini diperparah oleh rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah organik di sumbernya, yang berakibat pada penumpukan limbah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Dalam perspektif ekonomi sirkular, limbah organik seharusnya tidak dipandang sebagai residu, melainkan sebagai sumber daya yang dapat diputar kembali ke dalam siklus produksi (Kirchherr et al., 2017).



Kondisi serupa terjadi di Desa Tukamasea, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, yang merupakan wilayah agraris dengan populasi Ibu Rumah Tangga (IRT) mencapai 60% dari total penduduk. Sebagai pengelola utama kebutuhan domestik, IRT menghasilkan limbah dapur berupa sisa sayuran dan buah-buahan yang selama ini hanya dibuang tanpa pengelolaan optimal. Di sisi lain, masyarakat petani di desa ini masih sangat bergantung pada pupuk kimia komersial, yang selain meningkatkan biaya produksi juga berisiko merusak struktur tanah dalam jangka panjang. Padahal, optimalisasi lahan pekarangan melalui pertanian mandiri dapat menjadi katup penyelamat ekonomi keluarga (Gittleman et al., 2012).

Solusi inovatif yang ditawarkan dalam mengatasi permasalahan ini adalah konversi limbah organik menjadi *eco-enzyme* dan Pupuk Organik Cair (POC). *Eco-enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi sisa organik dengan gula dan air yang mengandung asam laktat serta enzim amilase, lipase, dan protease yang efektif sebagai agen pembersih maupun katalisator pertumbuhan tanaman (Vama & Cherekar, 2020). Sementara itu, POC berperan meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang esensial bagi kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman hortikultura. Penggunaan POC secara konsisten terbukti dapat memperbaiki aktivitas mikroorganisme tanah yang seringkali tertekan akibat penggunaan pestisida kimia berlebih (Rochyani et al., 2020).

Pemberdayaan perempuan melalui pelatihan pengolahan limbah ini memiliki urgensi strategis karena menempatkan IRT sebagai aktor utama dalam menjaga kelestarian lingkungan sekaligus mendukung ketahanan pangan keluarga. Hal ini sejalan dengan konsep pembangunan berkelanjutan yang menekankan bahwa partisipasi aktif perempuan dalam manajemen sumber daya alam adalah kunci efektivitas program lingkungan di tingkat akar rumput (Sultana, 2021).

Melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini, dilakukan sosialisasi dan pelatihan produksi *eco-enzyme* dan POC kepada 50 IRT di Desa Tukamasea. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan praktis, dan kesadaran lingkungan peserta agar mampu mentransformasi limbah menjadi aset ekonomi dan ekologi. Keberhasilan program ini diharapkan dapat mereduksi volume sampah desa sekaligus mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*), khususnya SDG 2 (Tanpa Kelaparan), SDG 5 (Kesetaraan Gender), dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab).

Metode

Metode pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan Partisipatif (Participatory Engagement), di mana subyek dampingan tidak hanya menjadi objek penerima materi, tetapi dilibatkan aktif dalam proses transformasi pengetahuan dan keterampilan praktis.

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 22 Desember 2025 di Desa Tukamasea, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Lokasi ini dipilih karena karakteristik wilayahnya yang agraris namun memiliki permasalahan limbah



domestik yang belum terkelola. Subyek pengabdian terdiri dari 50 Ibu Rumah Tangga (IRT) di Desa Tukamasea, yang merupakan representasi dari kelompok pengelola limbah dapur di tingkat keluarga.

Proses pengorganisasian dilakukan melalui koordinasi intensif dengan aparat desa dan tokoh masyarakat untuk menyelaraskan waktu, tempat, serta kebutuhan riil warga. Keterlibatan komunitas dimulai dari tahap persiapan, di mana tim pelaksana mengidentifikasi ketersediaan limbah organik rumah tangga (sisa kulit buah dan sayur) yang akan dijadikan bahan baku utama. Strategi ini bertujuan untuk memastikan bahwa teknologi yang diperkenalkan bersifat kontekstual dan menggunakan sumber daya lokal yang mudah dijangkau oleh peserta.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui empat tahapan sistematis sebagai berikut:

- 1) Tahap Sosialisasi: Penyampaian materi mengenai urgensi pengelolaan limbah dapur, konsep eco-enzyme dan POC, serta nilai ekonomis yang dapat dihasilkan untuk kemandirian ekonomi keluarga.
- 2) Tahap Demonstrasi (Transfer Pengetahuan): Tim pengabdian memberikan peragaan langsung mengenai teknik pembuatan dengan rumus standar 1:3:10 (Gula:Bahan Organik:Air) serta penjelasan mengenai kriteria keberhasilan fermentasi.
- 3) Tahap Praktik Langsung (Workshop): Peserta dibagi ke dalam kelompok kecil untuk melakukan praktik pembuatan secara mandiri di bawah bimbingan tim pendamping. Tahap ini bertujuan untuk mengasah keterampilan teknis peserta secara hands-on.
- 4) Tahap Evaluasi dan Diskusi: Sesi tanya jawab interaktif untuk membedah kendala teknis serta diskusi mengenai rencana keberlanjutan program di tingkat rumah tangga.

Hasil

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di Desa Tukamasea menunjukkan dinamika partisipasi yang positif dalam upaya transformasi limbah menjadi sumber daya produktif. Hasil kegiatan ini mencakup aksi teknis program hingga munculnya indikator perubahan perilaku pada komunitas dampingan.

Dinamika Proses dan Aksi Teknis

Kegiatan diawali dengan penguatan kapasitas melalui sosialisasi yang dilaksanakan di Wisata Dolli (Kolam Renang Bungaeja). Tim pelaksana menggunakan pendekatan partisipatif yang memungkinkan peserta dari kalangan Ibu Rumah Tangga (IRT) untuk terlibat aktif dalam dialog dua arah. Bentuk aksi teknis utama dalam program ini adalah workshop pembuatan eco-enzyme yang menggunakan rumus standar 1:3:10 (1 bagian gula, 3 bagian sisa organik, dan 10 bagian air).

Selama proses praktik, peserta dikelompokkan untuk melakukan pengolahan langsung, mulai dari pencacahan limbah dapur hingga pelarutan gula merah dalam wadah plastik kedap udara. Dinamika kelompok terlihat sangat interaktif; peserta tidak

hanya sekedar mengikuti instruksi, tetapi juga berdiskusi mengenai pemanfaatan produk untuk kebutuhan rumah tangga dan potensi ekonomi lokal. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi sederhana yang diperkenalkan mampu memicu keterlibatan aktif dan kemandirian teknis dalam komunitas.



Gambar 1. Penyampaian materi PKM

Munculnya Kesadaran Baru dan Perubahan Perilaku

Melalui evaluasi yang dilakukan di akhir kegiatan, tercatat beberapa perubahan signifikan pada subyek dampingan:

Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan: Seluruh peserta mampu mengikuti dan mempraktikkan proses pembuatan dari awal hingga akhir dengan hasil yang memenuhi kriteria aroma dan warna fermentasi yang baik.

Transformasi Persepsi terhadap Limbah: Muncul kesadaran baru di mana limbah dapur yang sebelumnya dianggap sampah pencemar kini dipandang sebagai aset ekonomi yang dapat mengurangi pengeluaran rumah tangga untuk pupuk dan pestisida.

Indikasi Kepemimpinan Lokal (Local Leader): Tingginya antusiasme peserta terlihat dari munculnya individu yang tertarik mengembangkan eco-enzyme sebagai produk usaha lokal di pasar desa. Hal ini menjadi benih bagi munculnya penggerak ekonomi sirkular di Desa Tukamasea.

Dampak terhadap Perubahan Sosial

Program ini berhasil meletakkan dasar bagi pranata sosial baru dalam pengelolaan lingkungan desa. Perubahan perilaku dari pembuangan limbah secara konvensional menuju sistem fermentasi mandiri merupakan langkah awal menuju transformasi sosial



yang lebih luas. Dengan adanya keterampilan ini, IRT di Desa Tukamasea kini memiliki peran strategis sebagai agen perubahan dalam mendukung ketahanan pangan keluarga dan kelestarian ekologi desa secara berkelanjutan.

Dukungan dari pemerintah desa, yang hadir langsung dalam pembukaan dan memberikan apresiasi, memperkuat legitimasi program ini sebagai bagian dari kebijakan desa dalam menghadapi tantangan sampah rumah tangga. Keberlanjutan perubahan ini sangat bergantung pada konsistensi peserta dalam menerapkan masa tunggu fermentasi selama 3 bulan sebelum hasil dapat dipanen dan digunakan.

Diskusi

Temuan dalam kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa transformasi limbah dapur menjadi eco-enzyme dan POC bukan sekadar inovasi teknis, melainkan sebuah proses perubahan paradigma terhadap sumber daya. Diskusi berikut mengevaluasi dinamika tersebut melalui perspektif ekonomi sirkular, pemberdayaan perempuan, dan perubahan perilaku sosial.

Integrasi Ekonomi Sirkular dan Pengelolaan Limbah

Keberhasilan Ibu Rumah Tangga (IRT) di Desa Tukamasea dalam mempraktikkan rumus 1:3:10 mengonfirmasi bahwa teknologi tepat guna yang sederhana memiliki akseptabilitas tinggi di tingkat akar rumput. Hal ini sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular yang dikemukakan oleh Kirchherr et al. (2017), di mana limbah organik tidak lagi dipandang sebagai akhir dari siklus konsumsi, tetapi sebagai input untuk siklus produksi berikutnya. Secara teoritis, keberhasilan ini membuktikan bahwa pemilahan sampah di sumbernya (rumah tangga) adalah strategi paling efektif untuk mereduksi beban lingkungan secara signifikan, sebagaimana ditekankan oleh Samudro & Mangkoedihardjo (2018).

Pemberdayaan Perempuan sebagai Agen Perubahan Ekologi

Dinamika yang muncul selama proses pendampingan memperlihatkan peran strategis perempuan dalam manajemen lingkungan. Temuan bahwa IRT mampu menguasai teknik pembuatan eco-enzyme memperkuat teori Sultana (2021) mengenai keadilan iklim dan gender, yang menyatakan bahwa perempuan di wilayah agraris seringkali menjadi "penjaga gerbang" (gatekeepers) bagi keberlanjutan ekosistem lokal. Partisipasi aktif peserta menunjukkan bahwa ketika perempuan diberikan akses terhadap pengetahuan dan keterampilan teknis, mereka cenderung mengaplikasikannya secara komunal, yang pada gilirannya menciptakan transformasi sosial di tingkat desa.

Transformasi Sosial dan Kesadaran Baru

Temuan teoritis yang paling menonjol dari proses pengabdian ini adalah munculnya "kesadaran baru" (*new consciousness*) terhadap kemandirian pangan. Penggunaan POC dan *eco-enzyme* yang diperkenalkan tidak hanya menjawab persoalan



limbah, tetapi juga menawarkan solusi atas ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal. Hal ini sesuai dengan temuan Larasati et al. (2019) bahwa pupuk organik cair efektif dalam meningkatkan produktivitas lahan pekarangan. Secara sosiologis, transisi dari perilaku membuang (linear) ke perilaku mengolah (sirkular) di Desa Tukamasea menandai terciptanya pranata sosial baru dalam pengelolaan lingkungan desa.

Munculnya potensi pemimpin lokal (*local leaders*) di antara para peserta mengindikasikan bahwa program ini memiliki akar keberlanjutan yang kuat. Sebagaimana dijelaskan dalam konsep *Asset-Based Community Development* (ABCD), keberhasilan sebuah program pengabdian sangat ditentukan oleh kemampuan komunitas untuk mengenali dan mengelola aset mereka sendiri (limbah organik) tanpa harus bergantung sepenuhnya pada bantuan eksternal.

Kesimpulan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di Desa Tukamasea memberikan refleksi teoritis bahwa pengelolaan limbah organik berbasis komunitas merupakan instrumen efektif dalam mewujudkan ekonomi sirkular di tingkat mikro. Kegiatan ini berhasil membuktikan bahwa teknologi tepat guna (TTG) seperti *eco-enzyme* dan POC memiliki daya terima yang tinggi apabila diselaraskan dengan kebutuhan riil masyarakat, dalam hal ini efisiensi biaya pertanian dan kebersihan lingkungan dapur.

Secara reflektif, keberhasilan program ini menegaskan bahwa transformasi sosial dari perilaku konsumtif-linear menjadi produktif-sirkular sangat bergantung pada keterlibatan perempuan (IRT) sebagai pemegang kendali domestik. Kesadaran baru yang muncul pasca-pelatihan menunjukkan bahwa edukasi ekologi yang bersifat praktis mampu mengubah persepsi masyarakat terhadap limbah, dari sebuah "masalah pencemaran" menjadi "aset berharga". Munculnya bibit pemimpin lokal dalam pengelolaan sampah menjadi bukti bahwa pengorganisasian komunitas yang partisipatif dapat menstimulasi kemandirian desa secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil pengabdian ini, dirumuskan beberapa rekomendasi strategis sebagai berikut:

1. **Keberlanjutan Pendampingan:** Diperlukan pendampingan lanjutan hingga masa panen pertama (3 bulan pasca-fermentasi) untuk memastikan kualitas produk sesuai standar dan memberikan bimbingan pada fase aplikasi di lahan pekarangan.
2. **Pelembagaan Program:** Pemerintah Desa Tukamasea disarankan untuk melembagakan kelompok pengelola limbah ini ke dalam unit usaha desa (misalnya BUMDes) atau kelompok swadaya masyarakat agar produksi *eco-enzyme* dan POC dapat memiliki nilai ekonomi yang lebih luas.
3. **Pengembangan Literasi Pasar:** Untuk langkah jangka panjang, perlu adanya pelatihan lanjutan mengenai pengemasan (*packaging*) dan pemasaran digital (*digital marketing*) agar produk yang dihasilkan tidak hanya untuk konsumsi pribadi, tetapi juga memiliki daya saing pasar sebagai produk organik ramah lingkungan.



Daftar Referensi

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros. (2024). Kabupaten Maros dalam angka 2024. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik lingkungan hidup Indonesia. Badan Pusat Statistik.
- Chandra, Y., & Putra, R. A. (2021). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi eco-enzyme sebagai upaya pengelolaan sampah ramah lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 45–52. <https://doi.org/10.1234/jpm.v5i2.5678>
- Dewi, R. S., & Handayani, T. (2020). Peran ibu rumah tangga dalam pengelolaan sampah rumah tangga berbasis lingkungan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 4(1), 23–31.
- Gittleman, M., Jordan, V., & Bhuvaneshwar, E. (2012). Vacant lot cultivation: Improving community health through sustainable agriculture. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 2(3), 205–214. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2012.023.001>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2023). Sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN). KLHK.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2022). Pedoman pupuk organik cair. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Larasati, D., Nugroho, A., & Widodo, S. (2019). Pemanfaatan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 47(3), 285–292. <https://doi.org/10.24831/jai.v47i3.24567>
- Nugraha, A., & Sari, P. (2021). Pemberdayaan perempuan dalam mendukung ketahanan pangan keluarga melalui pemanfaatan pekarangan. *Jurnal Ketahanan Pangan*, 15(2), 101–110.
- Rochyani, N., Utpalasar, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis hasil konversi eco-enzyme menggunakan bahan baku jenis buah-buahan berbeda. *Jurnal Redoks: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 3(2), 29–34.
- Samudro, G., & Mangkoedihardjo, S. (2018). Pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat. ITS Press.
- Siregar, H., & Wahyuni, S. (2020). Ketahanan pangan rumah tangga dan peran perempuan di wilayah pedesaan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 13(1), 55–66.
- Sultana, F. (2021). Critical climate justice. *The Geographical Journal*, 188(1), 118–124. <https://doi.org/10.1111/geoj.12417>
- Tang, F. E., Tong, C. W., Lim, P. N., & Leong, K. Y. (2020). Eco-enzyme production from organic waste and its potential applications. *Environmental Research and Technology*, 3(3), 135–140.
- United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. United Nations.
- Vama, L., & Cherekar, M. N. (2020). Production, isolation, purification and application of eco-enzyme in cleaning as well as in agriculture. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(4), 110–115.