Artikel ini terdapat di http://journal.uim.ac.id/index.php/darmabakti

DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Saras Mitra: Peningkatan Kewirausahaan Melalui Produksi Eco Enzym dalam Meretas Permasalahan Sampah pada Kelurahan Kotalama Berbasis Penthahelix Strategy

Yayuk Mulyati[1], Rini Anggi Arista[1,*], Danang Yugo Pratomo[2], Renda Yurianantа[3], Fanny Putri Danissa[1], Dinda Khoirun Nisa'[1], Rindianti Pramono Putri[1], Fahra Nafila Afilia[1]

[1]*Departemen Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang*
[2]*Departemen Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang*
[3]*Departemen Kependidikan Sekolah Dasar dan Prasekolah, Fakultas Ilmu Pendidikan,*

Alamat e-mail: yayuk.mulyati.fmipa@um.ac.id, rini.arista.fmipa@um.ac.id*, danang.pratomo.ft@um.ac.id, renda.yurianantа.fip@um.ac.id, fanny.putri.2331297@students.um.ac.id, dinda.khoirun.2303516@students.um.ac.id, rindianti.pramono.2303516@students.um.ac.id, fahra.nafila.2303516@students.um.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :
Pengabdian
Masyarakat
Eco Enzym
Pengelolaan Sampah
kewirausahaan
Pentahelix Strategy

Keyword :
Community Service
Eco Enzyme
Waste Management
Entrepreneurship
Pentahelix Strategy

Abstrak

Program pengabdian masyarakat Saras Mitra dilaksanakan di Kelurahan Kotalama dengan tujuan meningkatkan kemampuan pengelolaan sampah rumah tangga serta membuka peluang kewirausahaan melalui produksi eco enzym. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif berbasis Pentahelix Strategy yang melibatkan pemerintah, akademisi, komunitas, dunia usaha, dan media. Pelaksanaan program mencakup sosialisasi, pelatihan pemilahan bahan baku, pembuatan eco enzym, implementasi produk, hingga pelatihan marketing, branding, dan legalitas. Efektivitas program diukur melalui pre-test dan post-test, yang menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan peserta tentang eco enzym dan kewirausahaan, dari skor awal 53,3 untuk pengetahuan *Eco Enzym* dan 59,52 untuk pengetahuan kewirausahaan menjadi sebesar 74,29 untuk pengetahuan *Eco Enzym* dan 79,04 untuk pengetahuan kewirausahaan pada akhir kegiatan. Program ini berhasil meningkatkan keterampilan teknis, membuka peluang usaha, dan memberikan dampak nyata bagi peningkatan kualitas lingkungan serta kemandirian ekonomi masyarakat. Rekomendasi diberikan untuk memperpanjang pendampingan terutama pada proses fermentasi dan pemasaran digital..

Abstract

The Saras Mitra community service program was implemented in Kotalama Village to enhance household waste management skills and create entrepreneurial opportunities through the production of eco-enzyme. The program applied a participatory approach based on the Pentahelix Strategy, involving government, academics, the community, businesses, and media. Activities included socialization, training on raw material sorting, eco-enzyme production, product implementation, and sessions on marketing, branding, and business legality. Program effectiveness was assessed through pre-test and post-test results, which showed a significant increase in participants' knowledge of eco-enzyme and entrepreneurship, from initially low scores to an average of 84.7 at the end of the program. The program successfully strengthened technical skills, opened new business opportunities, and contributed to environmental improvement and economic empowerment. Recommendations include extending mentoring, particularly for the fermentation process and digital marketing.

https://doi.org/10.31102/darmabakti.2026.7.02.333–338
Received 10 November 2025; Received in revised form 01 April 2026; Accepted 21 Mei 2026
Available online 04 November 2026
© 2026 Published by Darmabakti

1. Pendahuluan

Kota Malang merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur setelah Surabaya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistika, jumlah penduduknya meningkat dari 843.810 jiwa pada tahun 2020 menjadi 844.933 jiwa pada tahun 2021. Peningkatan jumlah penduduk ini berbanding lurus dengan meningkatnya volume timbulan sampah. Berdasarkan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, total timbulan sampah Kota Malang naik dari 244.720,24 Ton pada tahun 2019 menjadi 247.389,19 Ton pada tahun 2020, atau terjadi peningkatan sekitar 2.668,95 Ton (Badan Pusat Statistik, 2023).

Pengelolaan sampah di Kota Malang masih didominasi metode konvensional seperti pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan langsung yang berisiko mencemari lingkungan. Kelurahan Kotalama sendiri menghasilkan rata-rata 275.597,1 kg sampah per bulan (Utami et al., 2023). Sampah rumah tangga menjadi penyumbang terbesar, terdiri atas sampah organik, anorganik, dan e-waste. Jenis organik seperti sisa makanan, daun, dan limbah hijau lainnya, bila tidak dikelola dengan baik, dapat menghasilkan gas metana yang mencemari lingkungan (Nugraha et al.,2023).

Selain isu lingkungan, permasalahan ekonomi juga menjadi fokus di Kelurahan Kotalama. Sebanyak 66% warga tergolong Rumah Tangga Miskin (RTM) dan 34% lainnya Rumah Tangga Hampir Miskin (RTHM) (Lilitasari, 2017). Kondisi ini membuka peluang pengembangan kewirausahaan melalui pengolahan sampah rumah tangga menjadi eco enzym yang bermanfaat secara ekonomi dan lingkungan. Sebagai solusi dalam permasalahan tersebut, kegiatan ini mengarahkan pemanfaatan limbah organik menjadi produk bernilai guna berupa eco enzym. Eco enzym merupakan cairan multifungsi yang diproduksi melalui fermentasi limbah dapur organik, gula merah, dan air dapat dijadikan sebagai pengelolaan sampah dengan pendekatan yang menarik serta berkelanjutan ramah lingkungan, sehingga diharapkan dapat menjadi solusi akan permasalahan tersebut (Uly et al., 2024). Selain itu eco enzym sebagai cairan serbaguna juga dapat digunakan sebagai pembersih lantai (Budiyanto et al., 2022).

Anggota PKK di Kelurahan Kotalama memiliki potensi besar untuk menjadi mitra produktif dalam mengembangkan pengelolaan sampah organik menjadi eco enzym. Namun, keterbatasan fasilitas pendukung, minimnya pelatihan keterampilan, serta belum terintegrasinya sistem pengelolaan sampah menjadi hambatan yang perlu diatasi. Selain itu, kondisi kepadatan penduduk memperburuk pengelolaan sumber daya manusia, sehingga diperlukan strategi yang inovatif dan efisien untuk memaksimalkan potensi yang ada di masyarakat. Berdasarkan latar belakang di atas, maka kami memiliki komitmen untuk membantu mengatasi permasalahan pada bidang lingkungan dan ekonomi dengan membuat program bersama yaitu berupa **Saras Mitra: Peningkatan Kewirausahaan Melalui Produksi *Eco-enzym* dalam Meretas Permasalahan Sampah Pada Kelurahan Kotalama Berbasis *Pentahelix Strategy*.** Dengan penggabungan aspek pemberdayaan ekonomi dan pengurangan masalah sampah di lingkungan Kotalama, diharapkan program ini dapat membuka jalan bagi masyarakat di kawasan untuk memperoleh kehidupan yang lebih baik melalui kewirausahaan, sekaligus mengubah pandangan masyarakat terhadap kawasan tersebut melalui pemanfaatan limbah (sampah organik) rumah tangga.

2. Metode

Metode pengabdian Masyarakat pada program Saras Mitra dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif berbasis *Pentahelix Strategy*, yang melibatkan unsur pemerintah,

akademisi, komunitas, dunia usaha, dan media. Pendekatan ini dipilih agar kegiatan dapat berjalan berkelanjutan serta memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kewirausahaan masyarakat melalui pengolahan sampah menjadi produk bernilai ekonomi, yaitu *Eco-enzym*. Tahapan pelaksanaan program terdiri atas beberapa tahap, mulai dari studi pendahuluan; sosialisasi awal; pelatihan pemilahan bahan baku dan pengelolahan produk sampah rumah tangga; implementasi produk, sosialisasi marketing, branding, dan legalitas; pendampingan dan monitoring; dan evaluasi program.

2.1. Lokasi, waktu, dan peserta kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Kelurahan Kotalama RW 09 Kota Malang, Jawa Timur pada tanggal 14 dan 15 Agustus 2025 dengan berkolaborasi dengan Ibu PKK RW 09 Kotalama. Kegiatan dimulai pukul 08.00 WIB hingga 13.00 WIB.

2.2. Bahan dan alat yang digunakan (jika diperlukan)

Alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan program pengabdian ini meliputi:

Alat:

1. Galon bekas untuk tempat fermentasi dengan tutup rapat
2. Botol produk untuk penyimpanan hasil Eco-enzym
3. Timbangan digital
4. Corong dan saringan kain halus
5. Wadah plastik dan sendok pengaduk
6. Label produk dan alat tulis

Bahan:

1. Limbah organik rumah tangga (kulit buah, sayuran sisa, dan ampas makanan)
2. Gula merah atau molase sebagai sumber karbon

2.3. Tahapan metode

Pada pelaksanaan program ini dilaksanakan enam rangkaian utama. Tahapan awal diawali dengan studi literatur, observasi awal, dan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk identifikasi permasalahan yang terjadi. Hal ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan serta mencari solusi yang efektif untuk permasalahan yang ada. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan guna untuk mengetahui kebutuhan serta memenuhi kebutuhan sesuai kondisi dan Realisasi kegiatan pengabdian di PKK RW 09 Kelurahan Kotalama ini dirancang dalam beberapa program kegiatan yang terdiri atas (1) Sosialisasi Awal, meliputi penjelasan dan koordinasi bersama anggota PKK RW 09 Kelurahan Kotalama terkait latar belakang permasalahan limbah yang diangkat pada program ini; (2) Pelatihan Pemilahan Bahan Baku dan Pengolahan produk sampah rumah tangga, meliputi *workshop* terkait pemilihan bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *Eco-enzym;* (3) Sosialisasi *Marketing, Branding,* dan Legalitas, meliputi *workshop* terkait platform yang bisa digunakan mengenalkan produk eco-enzym lebih luas; (4) Implementasi Produk; (5) Pendampingan dan Monitoring, meliputi program dilaksanakan berkelanjutan oleh anggota PKK RW 09 Kelurahan Kotalama.

2.4. Teknik analisis data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan membandingkan kondisi peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Analisis difokuskan pada (1) Peningkatan pemahaman pengelolaan limbah rumah tangga (2) Peningkatan kemampuan produksi *Eco-enzym,* (3) Perubahan sikap dan motivasi berwirausaha ramah lingkungan, serta (4) Keberlanjutan kegiatan pasca pendampingan. Interpretasi hasil digunakan untuk menyusun rekomendasi pengembangan program lanjutan berbasis pemberdayaan masyarakat dan kolaborasi multipihak sesuai prinsip *Pentahelix Strategy.*

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini di Kelurahan Kotalama berhasil mencapai luaran yang signifikan, terutama dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK RW 09. Keberhasilan transfer pengetahuan ini dibuktikan dengan peningkatan skor rata-rata post-test secara signifikan dibandingkan dengan pre-test yang dilaksanakan pada hari pertama, mengonfirmasi efektivitas sosialisasi dan pelatihan yang diberikan. Kenaikan nilai ini secara langsung menunjukkan pemahaman yang kuat dari ibu-ibu PKK terhadap materi kunci, yaitu urgensi pengelolaan sampah, teknis pemilahan bahan baku, dan prosedur standar pembuatan eco enzym. Setelah memperoleh pemahaman teoretis, program dilanjutkan dengan pelatihan praktik langsung pembuatan Eco-enzym dan implementasi produk, yang semakin memperkuat keterampilan teknis mitra. Selain itu, program ini melangkah maju dengan menyelenggarakan Sosialisasi *Marketing, Branding,* dan Legalitas, bertujuan untuk memastikan keberlanjutan produk yang dihasilkan dan membuka peluang kewirausahaan baru bagi masyarakat.

3.1. Sosialisasi Awal

Tahap awal kegiatan ini dimulai dengan adanya sosialisasi awal yang diikuti oleh pemberian pretest untuk mengidentifikasi tingkat pengetahuan peserta terhadap *Eco-enzym* dan kewirausahaan. Hasil pretest menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari anggota yaitu 53,3 untuk pengetahuan *Eco-enzym* dan 59,52 untuk pengetahuan kewirausahaan. Hasil tersebut menandakan bahwa pemahaman awal masyarakat terbilang rendah dalam pemanfaatan limbah organik sebagai *Eco-enzym* juga pemahaman kewirausahaan. Dalam hal ini, maka sesuai dengan ungkapan Village (2022) peneliti hadir sebagai mitra pengetahuan dan inovasi dalam model *Pentahelix* yaitu dengan menyediakan penelitian, pelatihan dan dukungan teknis, terkhusus pada pengetahuan akan pengelolaan sampah organik serta kewirausahaan. Sedangkan hadirnya masyarakat pada kegiatan ini seusia dengan ungkapan Dewi et al (2025) bahwa sebagai aktor utama, mereka akan mendorong inisiatif lokal dan berpartisipasi aktif dalam prses pembangunan.



Gambar 2: Pelaksanaan Sosialisasi

3.2 Pelatihan Pemilahan Bahan Baku dan Pengolahan Produk Sampah Rumah Tangga

Kegiatan selanjutanya yakni pelatihan pemilihan bahan baku dan pengolahan produk sampah rumah tangga oleh masyarakat oleh ibu-ibu PKK Kelurahan Kota Lama RW 09 peserta dilatih untuk memilih sampah organik seperti sisa buah dan sayuran sebagai bahan baku Eco enzim kemudian mempraktikkan proses pembuatannya secara langsung dengan bahan yang telah disiapkan oleh tim pengabdian pada proses fermentasi tim pengabdian akan menjelaskan mengenai adanya jamur ptera sebagai hasil aktivitas mikroorganisme alami yang berperan dalam pembentukan enzim dan peningkatan efektivitas *Eco-enzym* kegiatan ini menggambarkan penerapan ilmu pengetahuan dari pihak akademisi yang diintegrasikan

dengan praktik langsung oleh Masyarakat RW 09 Kelurahan Kota Lama.



Gambar 3. Pemilahan Bahan Baku dan Pengolahan *Eco-Enzym*

3.3 Sosialisasi Marketing, Branding, dan Legalitas

Pada hari kedua kegiatan berfokus pada pelatihan kewirausahaan, di mana peserta diberikan pemahaman mengenai konsep dasar kewirausahaan strategi pemasaran dan pengembangan produk materi disampaikan secara interaktif mencakup topik seperti penentuan nama produk desain logo dan kemasan perhitungan harga pokok produksi serta margin laba hingga strategi pemasaran digital peserta juga diajak untuk membuat akun marketplace seperti shopee dan retokshop sebagai media promosi produk *Eco-enzym* yang dihasilkan dengan harapan dapat memperluas jangkauan pemasaran dan meningkatkan nilai jual dari produk *Eco-enzym*.



Gambar 4. Sosialisasi marketing, branding, dan legalitas

3.4 Implementasi Produk

Pada tahap implementasi produk hasil *Eco-enzym* yang telah dibuat akan diuji cobakan untuk penggunaan sehari-hari, seperti cairan pembersih rumah tangga. Melalui tahap ini peserta dapat melihat manfaat langsung dari hasil penelitian sekaligus dapat menumbuhkan rasa kepemilikan terhadap produk yang mereka hasilkan kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan kewirausahaan yang mencakup materi tentang branding penentuan harga jual strategi pemasaran digital hingga pembuatan akun marketplace di shopee dan di talkshop pada tahap ini terjadilah adanya kolaborasi dengan unsur bisnis dan media terlihat jelas karena beserta akan diperkenalkan dan diberitahu informasi diberikan informasi mengenai strategi pemasaran daring yang memperluas jangkauan produk

3.5 Pendampingan dan Monitoring

Kegiatan pendampingan dan monitoring dilakukan secara terbatas melihat kurangnya waktu proses Pengabdian evaluasi program tetap dilaksanakan melalui postes untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta hasil proses menunjukkan rata-rata nilai sebesar 84,7 yang mengidentifikasikan bahwa terjadinya peningkatan yang signifikan dibandingkan hasil pretest sebelumnya Peserta tidak hanya mampu memahami cara pembuatan *Eco-enzym* yang benar namun juga dapat merancang rencana usaha sederhana berbasis produk ramah lingkungan seperti *Eco-enzym*.

3.6 Evaluasi Program

Tantangan utama yang teridentifikasi adalah komitmen jangka panjang dalam proses fermentasi eco enzym yang memakan waktu (sekitar 3 bulan) dan pemahaman mendalam tentang *platform* digital (*website*) untuk marketing. Disarankan agar tahapan Pendampingan dan Monitoring diperpanjang dan lebih intensif, khususnya dalam

pengawasan proses fermentasi perdana dan pendampingan teknis penggunaan website untuk pemasaran dan legalitas usaha mikro.

4. Simpulan dan Saran

Program pengabdian masyarakat Saras Mitra yang dilaksanakan di Kelurahan Kotalama berhasil mentransfer pengetahuan dan keterampilan praktis kepada anggota PKK RW 09, khususnya dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan produksi *Eco-enzym*. Keberhasilan ini ditunjukkan oleh peningkatan pemahaman peserta yang terukur melalui hasil evaluasi (*post-test*) dan kemampuan mereka untuk mempraktikkan langsung pembuatan produk. Desain program yang sistematis, menggabungkan sosialisasi, pelatihan teknis, implementasi produk, serta pengenalan aspek kewirausahaan (*marketing, branding,* dan legalitas), memastikan proyek ini memiliki dampak ganda: lingkungan dan ekonomi. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berhasil menciptakan produk ramah lingkungan sebagai solusi atas permasalahan limbah, tetapi juga membuka peluang usaha baru yang berpotensi meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat setempat.

5. Ucapan Terimakasih

Program pengabdian kepada Masyarakat ini didanai oleh hibah internal Universitas Negeri Malang (24.2.1078/UN32.14.1/PM/2025). Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Anggota PKK RW 09 Kelurahan Kota Lama yang telah bersedia menjadi mitra pada program pengabdian kepada Masyarakat ini dan Laboratorium Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang.

6. Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. (2023). Jumlah penduduk menurut kecamatan dan jenis kelamin di Kota Malang. Diakses pada 07 Januari 2025.

Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., ... & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. DEDIKASI: Community Service Reports, 4(1).

Dewi, A. A. I. P., Puteri, P. Y. A., & Mada, I. G. N. C. W. (2025). Sinergi Pentahelix untuk Pembangunan Berkelanjutan: Pemberdayaan Masyarakat melalui Program KKN-PMM di Kelurahan Tonja. Journal of Social Service and Empowerment, 2(2), 18-29.

Lilitasari, Eka Norma. (2017). Persebaran rumah tangga miskin di Kelurahan Kotalama Kecamatan Kedungkandang Kota Malang / Eka Norma Lilitasari (Skripsi (Sarjana)--Universitas Negeri Malang. 2017): Universitas Negeri Malang. Program Studi Geografi.

Nugraha, A. W., Meidiana, C., & Sari, K. E. (2023). Alternatif Solusi Reduksi Sampah di Kecamatan Kedungkandang. Planning for Urban Region and Environment Journal (PURE), 12(2), 57-66.

Ully, R. M., Kurniawan, I., Bakrie, M., FAtimura, M., Sefentry, A., Fitriyanti, R., ... & Fatmasari, W. (2024). Eco enzym bagi masyarakat dalam penanganan limbah organik rumah tangga. Kemas Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(1), 17-24.

Utami, A. P., Pane, N. N. A., & Hasibuan, A. (2023). Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup. Cross-border, 6(2), 1107-1112.

Village, S. (2022). Kolaborasi Model Penta Helix Dalam Mewujudkan Smart Village Pondok Ranji. Jurnal Pembangunan Pemberdayaan Pemerintahan (J-3P), 7(2).