

Pemberdayaan PKK Desa Sidorejo Wonogiri melalui *Eco Enzyme* untuk Produk Pembersih

Henny Parida Hutapea^{1*}, Septiana Ambarwati², Febrina Agusti³, Michell Aulia⁴, Rafika Aulia Putri⁵, Sri Jangkung Laksono Sukardi⁶

¹⁻⁶Universitas Duta Bangsa Surakarta, Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah
E-mail: henny_paridahutapea@udb.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7768>

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article history Received: 28 July 2026 Revised: 09 Aug2026 Accepted: 21 Aug2026 Kata Kunci: Pemberdayaan PKK, Sampah Organik, Eco Enzyme, Produk Pembersih, Ekonomi Sirkular Keywords: <i>PKK Empowerment, Organic Waste, Eco-Enzyme, Cleaning Products, Circular Economy</i>	Pengelolaan sampah organik rumah tangga di Desa Sidorejo, Wonogiri, perlu dikembangkan menjadi kegiatan yang bermanfaat bagi lingkungan dan masyarakat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas kelompok PKK dalam mengolah sampah organik menjadi eco enzyme dan mengembangkannya sebagai bahan pembersih ramah lingkungan. Metode yang digunakan berupa pendekatan partisipatif melalui identifikasi kebutuhan, edukasi, praktik pemilahan dan pembuatan eco enzyme, pengembangan produk pembersih, pelatihan SOP dan K3, pengemasan, perhitungan HPP, serta pendampingan pemasaran. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, observasi keterampilan, dan dokumentasi. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan peserta dari 45 menjadi 87. Kegiatan juga memanfaatkan 9 kg sampah organik dan menghasilkan 30 liter eco enzyme untuk pengembangan produk pembersih. Peserta juga memperoleh keterampilan pengemasan, perhitungan HPP, penentuan harga jual, dan pemasaran. Pemanfaatan sampah organik berbasis eco enzyme terbukti menjadi pendekatan pemberdayaan yang aplikatif untuk meningkatkan kapasitas masyarakat sekaligus mendukung ekonomi sirkular di tingkat desa. <i>Household organic waste management in Sidorejo Village, Wonogiri, needs to be developed into activities that benefit both the environment and the community. This community service initiative aims to enhance the capacity of the PKK group to process organic waste into eco-enzyme and develop it into eco-friendly cleaning products. The methods employed involved a participatory approach comprising needs assessment, education, hands-on practice in waste sorting and eco-enzyme production, cleaning product development, training on Standard Operating Procedures (SOP) and Occupational Health and Safety (OHS), packaging, production cost calculation, and marketing support. Evaluation was conducted through pre- and post-tests, skills observation, and documentation. Results showed an increase in the participants' average knowledge score from 45 to 87. The activity utilized 9 kg of organic waste to produce 30 liters of eco-enzyme for cleaning product development. Participants also acquired skills in packaging, calculating production costs, determining selling prices, and marketing. Eco-enzyme-based organic waste utilization proved to be a practical empowerment approach for enhancing community capacity while supporting the circular economy at the village level.</i>  <i>This is an open access article under the CC-BY-SA license.</i>



How to Cite: Henny Parida Hutapea, et al (2026). Pemberdayaan PKK Desa Sidorejo Wonogiri melalui Eco Enzyme untuk Produk Pembersih, 5(1) 3163-3171. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7768>

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah rumah tangga masih menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang memerlukan keterlibatan aktif masyarakat sejak dari sumbernya. Sampah organik yang berasal dari

aktivitas rumah tangga, terutama sisa buah, sayuran, dan bahan pangan, merupakan bagian penting dari timbunan sampah yang apabila tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan bau, mengundang vektor penyakit, dan meningkatkan beban pengelolaan sampah. Permasalahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek lingkungan, tetapi juga menunjukkan belum optimalnya pemanfaatan sumber daya yang sebenarnya masih dapat diolah dan digunakan kembali. Oleh karena itu, diperlukan perubahan paradigma dari pengelolaan sampah yang berorientasi pada pembuangan menuju pengelolaan yang menekankan pemilahan, pengolahan, pemanfaatan kembali, dan penciptaan nilai tambah. Kebijakan pengelolaan sampah di Indonesia juga menempatkan pengurangan dan penanganan sampah sebagai tanggung jawab bersama antara pemerintah, masyarakat, dan berbagai pemangku kepentingan.

Salah satu pendekatan yang relevan dengan permasalahan tersebut adalah ekonomi sirkular. Pendekatan ini mendorong pemanfaatan sumber daya secara lebih efisien melalui pengurangan limbah, penggunaan kembali, dan pengolahan material agar tetap memiliki nilai guna. Pada tingkat rumah tangga, penerapan ekonomi sirkular dapat dilakukan melalui pemilahan dan pemanfaatan sampah organik menjadi produk yang dapat digunakan kembali. Salah satu alternatif pengolahan yang relatif sederhana adalah pembuatan eco enzyme melalui proses fermentasi bahan organik, terutama sisa buah dan sayuran, dengan sumber gula dan air. Pengolahan tersebut memberikan peluang bagi masyarakat untuk mengubah sampah organik menjadi produk yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut sehingga pengelolaan sampah tidak berhenti pada tahap pengurangan volume sampah, tetapi dapat diarahkan pada pemanfaatan dan penciptaan nilai tambah.

Sejumlah penelitian telah mengkaji karakteristik dan potensi pemanfaatan eco enzyme dari limbah organik. Rukmini dan Herawati (2022) melaporkan bahwa fermentasi limbah buah dan rimpang dapat menghasilkan eco enzyme yang memiliki karakteristik tertentu dan berpotensi dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan organik rumah tangga dapat diolah melalui proses fermentasi menjadi produk cair yang memiliki potensi pemanfaatan lebih lanjut. Penelitian mengenai karakteristik eco enzyme juga menunjukkan bahwa sifat produk dipengaruhi oleh kondisi dan lama fermentasi, sehingga proses produksi perlu dilakukan dengan prosedur yang tepat agar diperoleh hasil yang relatif konsisten (Karimah & Lusiani, 2024; Permatasari et al., 2026). Kajian tersebut memberikan dasar bahwa pengembangan eco enzyme pada masyarakat perlu disertai dengan pemahaman mengenai bahan, proses fermentasi, dan pengelolaan produk.

Selain penelitian, pemanfaatan eco enzyme juga telah diterapkan dalam berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Muliarta dan Darmawan (2021) menunjukkan bahwa pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi eco enzyme dapat menjadi salah satu alternatif dalam mewujudkan pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Kegiatan tersebut memperlihatkan bahwa sampah organik yang sebelumnya menjadi residu dapat dimanfaatkan melalui proses sederhana yang dapat dilakukan pada tingkat rumah tangga. Haji et al. (2023) juga melaporkan kegiatan pelatihan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi eco enzyme dan produk turunannya. Hasil kegiatan tersebut menunjukkan bahwa pemberian edukasi yang disertai praktik dapat meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang lebih bermanfaat. Temuan tersebut memperkuat bahwa pendekatan berbasis praktik memiliki peranan penting dalam meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik.

Pemanfaatan eco enzyme sebagai bahan dalam produk pembersih juga telah mulai dikembangkan. Purba et al. (2024) melaporkan pemanfaatan eco enzyme dari sampah organik dalam pengembangan bahan pembersih rumah tangga yang lebih ramah lingkungan. Hasil tersebut menunjukkan adanya peluang untuk mengembangkan eco enzyme tidak hanya sebagai produk hasil fermentasi, tetapi sebagai bagian dari produk turunan yang memiliki fungsi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pemanfaatan eco enzyme dapat diarahkan lebih lanjut pada pengembangan produk pembersih yang sesuai dengan kebutuhan rumah tangga dan sekaligus memberikan pengalaman produksi kepada masyarakat.

Meskipun demikian, kegiatan pengabdian yang telah dilakukan masih banyak berfokus pada edukasi pengelolaan sampah, pembuatan eco enzyme, atau pemanfaatannya secara sederhana. Integrasi antara pengelolaan sampah organik, produksi eco enzyme, pengembangan produk pembersih, pengemasan, penerapan keselamatan dan kesehatan kerja, serta penguatan kemampuan ekonomi kelompok belum menjadi bagian yang dominan dalam sebagian kegiatan pemberdayaan. Padahal, keberlanjutan program pemberdayaan masyarakat tidak hanya ditentukan oleh kemampuan

menghasilkan eco enzyme, tetapi juga oleh kemampuan masyarakat mengolah hasil tersebut menjadi produk yang memiliki fungsi, memiliki identitas, dapat dikemas dengan baik, serta dapat dikelola dan dipasarkan secara sederhana. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan yang menghubungkan aspek lingkungan, keterampilan produksi, dan penguatan kapasitas ekonomi masyarakat secara lebih terintegrasi.

Permasalahan tersebut relevan dengan kondisi kelompok PKK Desa Sidorejo, Kabupaten Wonogiri. Sebagai kelompok masyarakat yang memiliki keterlibatan erat dengan aktivitas rumah tangga, PKK memiliki potensi strategis untuk menjadi penggerak pengelolaan sampah organik di tingkat keluarga dan lingkungan. Namun, potensi tersebut perlu didukung dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mengenai pemilahan sampah, pengolahan bahan organik, proses pembuatan eco enzyme, serta pemanfaatan hasilnya menjadi produk yang dapat digunakan oleh masyarakat. Selain keterampilan teknis, pengembangan produk juga memerlukan pemahaman mengenai prosedur produksi, K3 sederhana, pengemasan, perhitungan harga pokok produksi (HPP), penetapan harga jual, dan pemasaran agar hasil kegiatan memiliki peluang untuk dikembangkan secara berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menawarkan pendekatan pemberdayaan yang mengintegrasikan pengelolaan sampah organik dengan pengembangan produk berbasis eco enzyme. Kegiatan dilakukan melalui edukasi pengelolaan sampah organik, praktik pemilahan dan pembuatan eco enzyme, pengembangan produk pembersih berbasis eco enzyme, pelatihan SOP produksi dan K3 sederhana, pengemasan dan pelabelan, serta penguatan kemampuan dasar dalam menghitung HPP, menentukan harga jual, dan melakukan pemasaran. Pendekatan tersebut dirancang agar masyarakat tidak hanya memahami pentingnya pengelolaan sampah, tetapi juga memperoleh keterampilan untuk mengolah sampah organik menjadi bahan yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan produk pembersih.

Kebaruan kegiatan ini terletak pada integrasi pengelolaan sampah organik, produksi eco enzyme, pengembangan produk pembersih, dan penguatan kapasitas usaha dalam satu rangkaian pemberdayaan kelompok PKK. Berbeda dengan kegiatan yang hanya berorientasi pada pelatihan pembuatan eco enzyme, kegiatan ini mengarahkan hasil pengolahan sampah organik menuju tahap pengembangan produk, pengemasan, pengelolaan biaya produksi, dan pemasaran. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memperkuat penerapan ekonomi sirkular pada tingkat masyarakat sekaligus meningkatkan kapasitas kelompok PKK dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK Desa Sidorejo dalam mengelola sampah organik melalui produksi eco enzyme, mengembangkan eco enzyme sebagai bagian dari produk pembersih ramah lingkungan, serta meningkatkan kemampuan dasar kelompok dalam produksi, pengemasan, penerapan K3, perhitungan HPP, penetapan harga jual, dan pemasaran produk. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam membangun praktik pengelolaan sampah organik yang lebih mandiri dan berkelanjutan serta membuka peluang pengembangan produk dan aktivitas ekonomi kelompok di Desa Sidorejo, Wonogiri.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Sidorejo, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah, dengan sasaran kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Desa Sidorejo. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Pendidikan Masyarakat, Difusi Ipteks, Pelatihan, dan Advokasi melalui pendampingan. Keempat metode tersebut diterapkan secara terpadu untuk menyelesaikan permasalahan mitra dalam pengelolaan sampah organik, pemanfaatan eco enzyme, pengembangan produk pembersih, serta penguatan kemampuan dasar pengelolaan usaha. Pendekatan partisipatif digunakan dengan menempatkan anggota PKK sebagai mitra aktif selama proses kegiatan, sehingga pengetahuan dan teknologi yang diberikan dapat diterapkan secara langsung dan diharapkan dapat dilanjutkan secara mandiri.

Pendidikan Masyarakat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran anggota PKK mengenai permasalahan sampah organik dan peluang pemanfaatannya. Pendidikan dilakukan melalui penyuluhan, diskusi, dan tanya jawab mengenai pemilahan sampah rumah tangga, prinsip 3R, ekonomi sirkular, pengertian dan manfaat eco enzyme, bahan baku yang dapat digunakan, prinsip fermentasi, serta peluang pemanfaatan eco enzyme sebagai bahan dalam produk pembersih rumah tangga. Kegiatan

pendidikan juga memberikan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan sampah sejak dari sumber sehingga sampah organik tidak hanya dipandang sebagai limbah, tetapi sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali. Untuk mengetahui perubahan tingkat pemahaman peserta, dilakukan pre-test sebelum penyampaian materi dan post-test setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai.

Difusi Ipteks diterapkan melalui transfer teknologi sederhana berupa pemanfaatan sampah organik rumah tangga untuk menghasilkan eco enzyme dan pemanfaatannya dalam pengembangan produk pembersih. Teknologi yang diperkenalkan disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan mitra agar dapat diterapkan pada skala rumah tangga. Proses difusi Ipteks meliputi pengenalan bahan organik yang dapat dimanfaatkan, teknik pemilahan dan persiapan bahan, proses fermentasi eco enzyme, pemanenan dan penyaringan hasil fermentasi, serta pemanfaatan eco enzyme sebagai bagian dari formulasi produk pembersih. Melalui metode ini, teknologi yang diperkenalkan tidak hanya menghasilkan pengetahuan, tetapi juga menghasilkan produk nyata berupa eco enzyme dan produk pembersih berbasis eco enzyme. Dalam pelaksanaannya, sebanyak 5 kg sampah organik dimanfaatkan dan menghasilkan 50 liter eco enzyme.

Pelatihan digunakan untuk membentuk keterampilan praktis anggota PKK melalui demonstrasi, percontohan, dan praktik langsung. Pelatihan pembuatan eco enzyme dilakukan dengan memperagakan tahapan penimbangan bahan, pencampuran bahan organik dengan sumber gula dan air, pengisian wadah fermentasi, pemberian label, serta penyimpanan selama proses fermentasi. Peserta kemudian mempraktikkan tahapan tersebut secara langsung dengan bimbingan tim pelaksana. Setelah eco enzyme dihasilkan, pelatihan dilanjutkan dengan pengembangan produk pembersih berbasis eco enzyme. Peserta dilatih melakukan pengukuran bahan, pencampuran, pengadukan, pengamatan karakteristik fisik produk, hingga pengisian produk ke dalam kemasan. Produk yang dikembangkan diarahkan pada kebutuhan rumah tangga, antara lain deterjen cair dan produk pembersih lantai atau karbol.

Pelatihan juga mencakup penerapan SOP produksi dan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sederhana untuk memastikan proses produksi dapat dilakukan secara tertib dan aman. Peserta diberikan percontohan mengenai persiapan bahan dan peralatan, kebersihan area kerja, penggunaan alat pelindung diri, penggunaan peralatan secara benar, proses pencampuran bahan, pengemasan, penyimpanan, dan pembersihan peralatan setelah produksi. Selain itu, peserta dilatih melakukan pengemasan dan pelabelan produk agar produk memiliki identitas, informasi penggunaan, volume atau netto, dan identitas kelompok atau produsen. Dengan demikian, pelatihan tidak hanya menghasilkan keterampilan membuat produk, tetapi juga membangun kemampuan dasar dalam melakukan proses produksi yang aman dan terstandar.

Advokasi melalui pendampingan dilakukan untuk membantu mitra menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh serta mengatasi kendala yang muncul selama proses produksi dan pengembangan produk. Pendampingan mencakup pengelolaan usaha rumah tangga sederhana, pencatatan biaya produksi, penghitungan harga pokok produksi (HPP), penentuan harga jual, dan pencatatan hasil penjualan. Peserta diberikan pendampingan agar mampu mengidentifikasi biaya bahan baku, bahan tambahan, eco enzyme, kemasan, label, dan biaya operasional lainnya sebagai dasar penghitungan HPP. Hasil perhitungan tersebut selanjutnya digunakan untuk menentukan harga jual dengan mempertimbangkan keuntungan yang diharapkan.

Pendampingan juga dilakukan pada aspek pemasaran dengan memperkenalkan strategi pemasaran secara bertahap melalui lingkungan terdekat, seperti keluarga, anggota PKK, masyarakat sekitar, kantor desa, sekolah, toko, warung, dan kegiatan masyarakat. Selanjutnya, mitra diperkenalkan pada pemasaran digital melalui media sosial dan aplikasi komunikasi yang telah digunakan oleh masyarakat. Pendampingan diberikan dalam penyusunan informasi produk dan konten pemasaran sederhana yang mencakup nama produk, karakteristik produk, ukuran kemasan, harga, dan informasi pemesanan. Monitoring dilakukan melalui observasi, diskusi, dokumentasi, dan evaluasi praktik untuk mengetahui kemampuan mitra dalam menerapkan hasil pelatihan serta memberikan penguatan apabila ditemukan kendala.

Keberhasilan kegiatan dievaluasi melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi kuantitatif dilakukan dengan membandingkan nilai pre-test dan post-test untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta, sedangkan evaluasi keterampilan dilakukan melalui observasi terhadap kemampuan peserta dalam memilah sampah organik, membuat eco enzyme, mengembangkan produk pembersih, menerapkan SOP dan K3, melakukan pengemasan, serta menghitung HPP. Evaluasi

kualitatif dilakukan melalui observasi, diskusi, tanggapan peserta, dan dokumentasi kegiatan. Keberhasilan program ditinjau berdasarkan peningkatan pengetahuan, keterampilan produksi, jumlah sampah organik yang dimanfaatkan, jumlah eco enzyme yang dihasilkan, kemampuan pengemasan dan pengelolaan usaha, serta kesiapan mitra untuk melanjutkan kegiatan secara mandiri.

HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Sidorejo, Kabupaten Wonogiri, menghasilkan capaian pada aspek peningkatan pengetahuan, keterampilan pengelolaan sampah organik, produksi eco enzyme, pengembangan produk pembersih, serta peningkatan kapasitas dasar kelompok dalam pengelolaan usaha. Kegiatan melibatkan kelompok PKK sebagai mitra utama dengan pendekatan Pendidikan Masyarakat, Difusi Ipteks, Pelatihan, dan Advokasi melalui pendampingan. Rangkaian kegiatan tersebut dirancang untuk menghubungkan permasalahan sampah organik rumah tangga dengan pemanfaatannya menjadi eco enzyme dan pengembangan produk pembersih yang dapat digunakan pada skala rumah tangga.



Gambar 1. Sosialisasi dan Praktik Pembuatan Eco Enzyme

Capaian utama kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti rangkaian edukasi dan praktik. Hasil evaluasi melalui pre-test dan post-test menunjukkan bahwa rata-rata nilai peserta meningkat dari 45 sebelum kegiatan menjadi 87 setelah kegiatan. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 42 poin atau 93,3% dibandingkan nilai awal. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan masyarakat yang dipadukan dengan demonstrasi dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai pengelolaan sampah organik, eco enzyme, pemanfaatannya dalam produk pembersih, serta aspek dasar pengelolaan produk.

Tabel 1. Peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan

Indikator	Target	Capaian	Indikator
Rata-rata pengetahuan peserta	45	87	42 poin (93,3%)

Peningkatan pengetahuan tersebut menunjukkan bahwa metode yang digunakan sesuai dengan karakteristik kegiatan pemberdayaan berbasis keterampilan. Materi tidak hanya diberikan melalui penyuluhan, tetapi langsung diikuti dengan demonstrasi dan praktik sehingga peserta memperoleh kesempatan untuk menghubungkan konsep dengan penerapannya. Hasil ini sejalan dengan kegiatan pelatihan eco enzyme di Pondok Pesantren At Tauhiid yang melaporkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 60% setelah mengikuti edukasi dan praktik pembuatan eco enzyme. Kegiatan serupa di Surakarta juga menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan produksi eco enzyme dapat meningkatkan keterampilan peserta dalam memanfaatkan sisa buah dan sayuran menjadi eco enzyme. Dengan demikian, peningkatan nilai peserta di Desa Sidorejo memperkuat temuan bahwa kombinasi pendidikan dan praktik merupakan pendekatan yang efektif untuk memperkenalkan teknologi sederhana pengelolaan sampah organik kepada masyarakat.

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan menghasilkan perubahan pada aspek pemanfaatan sampah organik. Sebanyak 5 kg sampah organik berhasil dikumpulkan dan dimanfaatkan sebagai bahan baku produksi eco enzyme. Sampah yang digunakan terutama berasal dari sisa buah dan sayuran rumah tangga yang sebelumnya berpotensi menjadi limbah. Pemanfaatan tersebut menghasilkan sebanyak 50 liter eco enzyme. Capaian ini menunjukkan bahwa kegiatan telah menghasilkan output nyata berupa

perubahan material sampah menjadi produk hasil fermentasi yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut. Dari perspektif pemberdayaan, proses tersebut penting karena memberikan pengalaman langsung kepada peserta bahwa pengelolaan sampah organik dapat dilakukan menggunakan teknologi yang relatif sederhana dan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar.

Tabel 2. Capaian pemanfaatan sampah organik dan produksi eco enzyme

Indikator	Target	Capaian
Anggota PKK terlibat	55 orang	55 orang
Limbah organik yang diolah	5–10 kg	9 kg
Eco enzyme yang dihasilkan	20–50 L	30 L
Pemanfaatan lanjutan	Pengembangan produk pembersih	Pengembangan produk pembersih

Hasil tersebut sejalan dengan kegiatan pemberdayaan masyarakat di Surakarta yang berhasil menghasilkan 18 liter eco enzyme dari sisa sayuran dan kulit buah melalui kegiatan edukasi dan pelatihan. Kegiatan di wilayah lain juga menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik menjadi eco enzyme dapat menjadi alternatif pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Namun, capaian kegiatan di Desa Sidorejo tidak berhenti pada produksi eco enzyme. Produk yang dihasilkan selanjutnya diarahkan untuk pengembangan produk pembersih, sehingga terdapat tahapan pemanfaatan lanjutan yang memberikan nilai tambah terhadap hasil pengolahan sampah organik.

Pengembangan eco enzyme menjadi produk pembersih merupakan salah satu capaian penting dalam kegiatan ini. Peserta tidak hanya mempelajari proses fermentasi, tetapi juga memperoleh pengalaman dalam mengembangkan produk yang lebih dekat dengan kebutuhan rumah tangga. Eco enzyme yang telah dihasilkan dimanfaatkan sebagai salah satu komponen dalam pengembangan produk pembersih, antara lain deterjen cair dan karbol. Proses dilakukan melalui demonstrasi dan praktik terbimbing yang meliputi penyiapan bahan, pengukuran, pencampuran, pengadukan, pengamatan karakteristik fisik, dan pengemasan. Tahap ini memperluas pemahaman peserta bahwa hasil pengolahan sampah organik dapat diarahkan menjadi bahan yang digunakan dalam pengembangan produk rumah tangga.

Pengembangan produk tersebut memiliki relevansi dengan kegiatan pengabdian sebelumnya yang telah memanfaatkan eco enzyme untuk produk pembersih. Kegiatan pemberdayaan masyarakat di Perumahan Barazaki, Depok, misalnya, mengembangkan sabun cair berbasis eco enzyme dan melaporkan peningkatan pemahaman serta keterampilan peserta setelah pelatihan. Kegiatan tersebut juga merekomendasikan pengembangan lanjutan pada aspek pengemasan dan pemasaran agar produk memiliki nilai ekonomi yang lebih besar. Temuan tersebut mendukung pendekatan yang diterapkan di Desa Sidorejo, tetapi kegiatan ini memperluas cakupannya dengan memasukkan pelatihan SOP, K3, HPP, harga jual, dan pemasaran sebagai bagian dari satu rangkaian pemberdayaan.

Dari aspek keterampilan produksi, peserta menunjukkan kemampuan dalam mengikuti tahapan pembuatan eco enzyme dan pengembangan produk pembersih melalui praktik langsung. Keterampilan yang terbentuk meliputi pemilahan bahan organik, persiapan bahan, penimbangan, pencampuran, penggunaan wadah fermentasi, pemberian label produksi, serta pengolahan eco enzyme menjadi bagian dari formulasi produk pembersih. Kegiatan praktik juga memperkenalkan pentingnya kebersihan peralatan, ketepatan pengukuran bahan, urutan proses produksi, serta penyimpanan produk. Hal tersebut menunjukkan bahwa transfer ipteks tidak hanya menghasilkan peningkatan pengetahuan, tetapi juga menghasilkan keterampilan yang dapat diterapkan kembali oleh mitra.

Penerapan SOP dan K3 sederhana menjadi bagian penting karena pengembangan produk untuk kelompok masyarakat membutuhkan proses yang konsisten dan aman. Peserta diperkenalkan dengan penggunaan alat pelindung diri, kebersihan area produksi, penggunaan peralatan secara tepat, pengelolaan bahan, serta prosedur pembersihan setelah produksi. Penerapan SOP membantu mengurangi ketergantungan terhadap pengetahuan individual karena proses produksi dapat dijadikan pedoman bersama oleh anggota kelompok. Dengan demikian, keterampilan yang diperoleh tidak hanya berupa kemampuan membuat produk, tetapi juga kemampuan menjalankan proses produksi secara lebih tertib.

Capaian lainnya terlihat pada aspek pengemasan dan identitas produk. Peserta diberikan keterampilan mengenai pengisian produk, penutupan kemasan, pemilihan ukuran kemasan, dan pemasangan label. Tahapan ini penting karena pengembangan produk masyarakat tidak cukup hanya menghasilkan produk secara teknis, tetapi juga membutuhkan tampilan dan informasi yang dapat memberikan identitas kepada produk. Pengemasan sekaligus menjadi bagian dari proses difusi Ipteks karena peserta memperoleh pengetahuan mengenai bagaimana produk yang telah dibuat dapat dipersiapkan agar lebih layak digunakan dan diperkenalkan kepada masyarakat.

Pada aspek pemberdayaan ekonomi, kegiatan memberikan pengetahuan dasar mengenai perhitungan harga pokok produksi, penetapan harga jual, dan pencatatan sederhana. Peserta diperkenalkan pada komponen biaya bahan baku, bahan tambahan, eco enzyme, kemasan, label, dan biaya produksi lainnya. HPP kemudian digunakan sebagai dasar dalam menentukan harga jual. Pelatihan ini memberikan perubahan perspektif bahwa kegiatan produksi tidak hanya bertujuan menghasilkan produk untuk penggunaan pribadi, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi kegiatan produktif kelompok apabila didukung dengan pencatatan biaya dan strategi pemasaran yang tepat.

Pengenalan pemasaran dilakukan melalui pendekatan bertahap, dimulai dari lingkungan terdekat seperti anggota PKK, keluarga, masyarakat sekitar, kegiatan desa, toko, dan warung, kemudian diarahkan pada pemanfaatan media digital. Pendekatan tersebut sesuai dengan prinsip pemberdayaan yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dan menyesuaikan strategi dengan kemampuan mitra. Diversifikasi produk dan penguatan aspek pemasaran juga telah menjadi arah pengembangan dalam kegiatan eco enzyme lainnya. Kegiatan pemberdayaan Bank Sampah Dayung Habibah, misalnya, tidak hanya melakukan edukasi dan pembuatan eco enzyme, tetapi juga mengembangkan berbagai produk turunannya seperti sabun cuci piring dan pembersih lantai serta menggunakan evaluasi pre-test dan post-test.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi Pendidikan Masyarakat, Difusi Ipteks, Pelatihan, dan Advokasi menghasilkan capaian yang lebih luas dibandingkan pendekatan yang hanya berfokus pada pembuatan eco enzyme. Peningkatan nilai rata-rata pengetahuan dari 45 menjadi 87 menunjukkan perubahan pada aspek kognitif, sedangkan pemanfaatan 5 kg sampah organik menjadi 50 liter eco enzyme menunjukkan adanya output nyata pada aspek pengelolaan lingkungan. Pengembangan eco enzyme menjadi produk pembersih, pengemasan, penerapan SOP dan K3, serta pelatihan HPP dan pemasaran menunjukkan adanya penguatan pada aspek keterampilan dan kapasitas kelompok. Pendekatan terintegrasi semacam ini relevan dengan perkembangan kegiatan pengabdian terbaru yang mulai mengarahkan eco enzyme tidak hanya sebagai hasil pengolahan sampah, tetapi sebagai bagian dari diversifikasi produk dan pemberdayaan ekonomi masyarakat.

Meskipun demikian, capaian kegiatan perlu dipahami sebagai tahap awal pemberdayaan, bukan sebagai bukti bahwa kelompok telah membentuk usaha yang sepenuhnya mandiri. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan serta terbentuknya produk merupakan modal awal yang masih membutuhkan pendampingan lanjutan. Keberlanjutan program memerlukan konsistensi produksi, pengendalian kualitas, pencatatan keuangan, pengembangan kemasan, perluasan pemasaran, dan evaluasi penerimaan konsumen. Selain itu, apabila produk pembersih akan dikembangkan sebagai produk komersial, diperlukan pengujian karakteristik dan stabilitas produk serta pemenuhan persyaratan yang relevan. Oleh karena itu, dampak ekonomi dari kegiatan pada tahap ini lebih tepat diposisikan sebagai potensi awal pengembangan usaha kelompok, sedangkan dampak yang telah terlihat secara langsung adalah peningkatan pengetahuan, keterampilan, pemanfaatan sampah organik, dan kemampuan menghasilkan eco enzyme serta produk turunannya.

Dengan demikian, kegiatan pemberdayaan PKK Desa Sidorejo menunjukkan bahwa pemanfaatan sampah organik melalui produksi eco enzyme dapat menjadi media untuk menghubungkan aspek pengelolaan lingkungan dengan peningkatan keterampilan dan pengembangan produk rumah tangga. Capaian kegiatan tidak hanya berupa berkurangnya sampah organik yang tidak termanfaatkan, tetapi juga terbentuknya pengalaman produksi dan pengetahuan dasar mengenai pengemasan serta pengelolaan usaha. Integrasi tersebut memberikan dasar bagi pengembangan kegiatan yang lebih berkelanjutan dan berpotensi mendukung penerapan ekonomi sirkular berbasis masyarakat di Desa Sidorejo, Wonogiri.



Gambar 2. Dokumentasi Bersama Peserta

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberdayaan PKK Desa Sidorejo, Wonogiri, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengelolaan sampah organik melalui pemanfaatan eco enzyme. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan peserta dari 45 menjadi 87, atau meningkat sebesar 42 poin (93,3%). Kegiatan juga berhasil memanfaatkan 5 kg sampah organik menjadi 50 liter eco enzyme yang selanjutnya dikembangkan sebagai bagian dari produk pembersih ramah lingkungan. Selain keterampilan produksi, peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan dasar mengenai SOP produksi, K3, pengemasan, perhitungan HPP, penetapan harga jual, serta pemasaran lokal dan digital. Dengan demikian, integrasi pendidikan masyarakat, difusi ipteks, pelatihan, dan pendampingan dapat menjadi pendekatan yang aplikatif dalam meningkatkan kapasitas PKK sekaligus mendorong pemanfaatan sampah organik berbasis ekonomi sirkular. Hasil kegiatan ini menjadi langkah awal bagi pengembangan produk dan potensi usaha kelompok secara berkelanjutan di Desa Sidorejo.

Keberlanjutan kegiatan disarankan dilakukan melalui pendampingan secara berkala kepada kelompok PKK Desa Sidorejo, terutama dalam menjaga konsistensi produksi eco enzyme dan produk pembersih berbasis eco enzyme. Pendampingan selanjutnya perlu diarahkan pada peningkatan kualitas dan konsistensi produk, penerapan SOP dan K3 secara berkelanjutan, pencatatan keuangan dan perhitungan HPP, serta penguatan strategi pemasaran lokal dan digital. Selain itu, diperlukan pengembangan kemasan dan identitas produk agar lebih menarik serta pengujian karakteristik dan stabilitas produk sebelum dikembangkan secara lebih luas. Dengan pendampingan yang berkelanjutan, kegiatan diharapkan dapat berkembang dari tahap pelatihan menjadi kegiatan produktif kelompok yang mampu memberikan manfaat lingkungan sekaligus membuka peluang pengembangan ekonomi masyarakat Desa Sidorejo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) Tahun 2026 atas dukungan pendanaan dan fasilitasi sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta (UDB) atas dukungan kelembagaan, fasilitas, dan pendampingan selama pelaksanaan kegiatan. Apresiasi turut disampaikan kepada Pemerintah Desa Sidorejo, Kabupaten Wonogiri, serta kelompok PKK Desa Sidorejo atas partisipasi, kerja sama, dan dukungan aktif selama seluruh rangkaian kegiatan pengabdian.

REFERENSI

- Adelliya Novianti, & Muliarta, I. N. (2021). Eco-enzyme based on household organic waste as multi-purpose liquid. *Agriwar Journal*, 1(1), 12–17. <https://doi.org/10.22225/aj.1.1.2021.12-17>
- Haji, A. T. S., Khotimah, M., Setyono, L., Atmaja, H. B., Larasati, N., Prabawa, R. G. I., & Azzahra, S. (2023). Pelatihan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi produk eco-enzym dan turunannya untuk warga di Kelurahan Giripurno Bumiaji Batu Jawa Timur. *Sarwahita*, 20.

<https://doi.org/10.21009/sarwahita.20k.9>

- Ismail, A. Y., Adhya, I., Hendrayana, Y., Nurdin, N., Nurlaila, A., Herlina, N., Kosasih, D., Dzulfannazhir, F., Sofyan, H. N., & Aminudin, S. (2023). Analysis organoleptik eco enzim from organic waste based on fruits and vegetables. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*.
- Kamaliya, N., & Lusiani, C. E. (2023). Effect of baker's yeast concentrations on eco enzyme products by the fermentation process. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 9(4). <https://doi.org/10.33795/distilat.v9i4.4173>
- Karimah, M., & Lusiani, C. E. (2024). Analysis of eco enzyme characteristics with variation of “tape” yeast concentrations. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 10(1). <https://doi.org/10.33795/distilat.v10i1.4195>
- Muliarta, I. N., & Darmawan, I. K. (2021). Processing household organic waste into eco-enzyme as an effort to realize zero waste. *Agriwar Journal*, 1(1), 6–11. <https://doi.org/10.22225/aj.1.1.2021.6-11>
- Permatasari, D., Rukmana, R., & Hafsani, H. (2026). Karakterisasi eco-enzyme berbasis sampah organik berdasarkan masa inkubasi. *Jurnal Biotek*, 14(1). <https://doi.org/10.24252/jb.v14i1.57296>
- Purba, R., Manalu, G. S., Patimah, S., & Pardi, H. (2024). Utilization of organic waste into environmentally friendly household cleaning agents: Eco-enzyme. *Jurnal Perkotaan*, 16(1). <https://doi.org/10.25170/perkotaan.v16i1.5604>
- Rukmini, P., & Herawati, D. A. (2022). Eco-enzyme from organic waste (fruit and rhizome waste) fermentation. *Jurnal Kimia dan Rekayasa*, 4(1). <https://doi.org/10.31001/jkireka.v4i1.62>
- Satwika, T. D., Yulianti, D. M., & Hikam, A. R. (2021). Karakteristik dan potensi enzimatis bakteri asal tanah sampah dapur dan kotoran ternak sebagai kandidat agen biodegradasi sampah organik. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 4(1). <https://doi.org/10.21580/ah.v4i1.7013>