

Pemberdayaan Ibu PKK Melalui *Upcycling* Limbah Kulit Bawang Menjadi Pupuk Organik

Siti Halimah, Farha Fauziyah, Nisyyah Khoirotul Ilmiah, Dewi Masyitha

Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Wiranegara, Pasuruan, Indonesia

*Corresponding Author: sitihalimah@uniwara.ac.id | ORCID: -

Article history

Received: 01/06/2026

Revised: 02/07/2026

Accepted: 26/08/2026

Available Online: 30/09/2026

Published: 30/09/2026

Abstract

This community service program aimed to empower PKK women through the utilization of red and white onion skin waste into Liquid Organic Fertilizer (LOF). The program was conducted in Siyar Village, Rembang District, through several stages, including preparation, material delivery, hands-on LOF production, and assistance during the fermentation process. Participants were directly involved in each stage using materials that were easily available in their household environment. The results showed that participants gained an understanding of the potential utilization of onion skin waste and were able to independently practice the production of LOF. The resulting product was characterized by a brown color and a relatively mild fermentation odor. The activity also encouraged a change in participants' perspectives toward household waste, from being viewed merely as waste to being recognized as a material that could be reused. Thus, this empowerment program can serve as an initial step in developing simple, environmentally friendly, and sustainable waste-management skills within the community.

Keywords: Community Empowerment, PKK Women, Upcycling, Onion Skin Waste, Liquid Organic Fertilizer

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan ibu-ibu PKK melalui pemanfaatan limbah kulit bawang merah dan bawang putih menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Kegiatan dilaksanakan di Desa Siyar, Kecamatan Rembang, melalui tahapan persiapan, penyampaian materi, praktik pembuatan POC, dan pendampingan selama proses fermentasi. Peserta dilibatkan secara langsung dalam setiap tahapan dengan menggunakan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan rumah tangga. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman mengenai potensi pemanfaatan limbah kulit bawang serta mampu mempraktikkan proses pembuatan POC secara mandiri. Produk yang dihasilkan memiliki karakteristik warna cokelat dan aroma fermentasi yang tidak terlalu menyengat. Kegiatan ini juga mendorong perubahan cara pandang peserta terhadap limbah rumah tangga, dari sekadar sampah menjadi bahan yang dapat dimanfaatkan kembali. Dengan demikian, kegiatan pemberdayaan ini dapat menjadi langkah awal dalam membangun keterampilan pengelolaan limbah yang sederhana, ramah lingkungan, dan berkelanjutan di lingkungan masyarakat.

Kata kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Ibu PKK, Upcycling, Limbah Kulit Bawang, Pupuk Organik Cair

© 2026 The Authors.
Licensed under a
Creative Commons
Attribution-ShareAlike 4.0
International License



INTRODUCTION

Bawang putih dan bawang merah merupakan bahan kuliner yang umum digunakan dalam kegiatan pertanian skala kecil maupun kegiatan memasak di rumah tangga di Indonesia. Proses penyortiran dan pengupasan bawang menghasilkan limbah dalam jumlah cukup besar berupa kulit bawang, yang selama ini hanya dibuang begitu saja karena dianggap tidak bernilai (Triputra et al., 2026). Padahal, kulit bawang merah diketahui mengandung mineral aktif seperti kalsium, magnesium, dan fosfor, serta hormon pertumbuhan tanaman (auksin dan giberelin) yang berfungsi sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) bagi tanaman. Jika limbah ini tidak ditangani dengan tepat, hal tersebut dapat menimbulkan masalah lingkungan baru, mulai dari bau tidak sedap hingga pencemaran tanah dan air (Marpaung & Purba, 2023)

Di sisi lain, ketergantungan petani dan rumah tangga terhadap penggunaan pupuk buatan terus mengalami peningkatan. Kondisi tersebut semakin diperberat oleh harga pupuk, baik subsidi maupun non-subsidi, yang relatif tinggi serta ketersediaannya yang belum selalu terjamin. Permasalahan ini mendorong munculnya kebutuhan terhadap alternatif pupuk yang lebih ekonomis, mudah diproduksi, dan ramah terhadap lingkungan. Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebelumnya menunjukkan bahwa limbah kulit bawang memiliki potensi untuk diolah menjadi Pupuk Organik Cair (POC) melalui metode fermentasi sederhana dengan memanfaatkan bahan pendukung seperti air kelapa, air cucian beras, gula merah, dan EM4. Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa pemanfaatan POC berbahan limbah kulit bawang mampu mengurangi biaya pembelian pupuk hingga 50–80%. Selain dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair, limbah kulit bawang juga berpotensi dikembangkan sebagai pestisida nabati dan bahan pewarna alami. Dengan demikian, pengolahan limbah kulit bawang tidak hanya berkontribusi terhadap pengurangan pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat memberikan nilai tambah bagi perekonomian keluarga melalui pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan (Wibowo et al., 2023).

Berbagai kegiatan pengabdian yang telah dilakukan di beberapa wilayah menunjukkan bahwa kurangnya pengetahuan dan kemampuan masyarakat menjadi salah satu hambatan utama dalam menggunakan limbah bawang dengan cara yang efisien. Misalnya, hasil pretest pada kelompok petani di Kecamatan Lembah Gumanti menunjukkan bahwa pemahaman awal petani mengenai penggunaan limbah bawang merah masih tergolong sedang, dan baru mengalami peningkatan yang signifikan setelah adanya penyuluhan serta pelatihan langsung. Temuan serupa juga dilaporkan pada kegiatan sosialisasi pembuatan POC kepada ibu-ibu rumah tangga, yang menunjukkan peningkatan pemahaman peserta hingga di atas 80% setelah pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi yang disertai dengan akurasi serta praktik langsung adalah cara yang berhasil dalam mengubah cara pandang masyarakat mengenai limbah dapur, dari dianggap sebagai barang tak berguna menjadi aset yang memiliki nilai ekonomi dan lingkungan (Martadona et al., 2022).

Kelompok Ibu-ibu PKK memiliki peran strategis sebagai penggerak berbagai inisiatif di bidang lingkungan dan peningkatan ekonomi keluarga pada tingkat masyarakat. Hal ini karena Ibu PKK umumnya menjadi pihak yang paling aktif dalam mengelola limbah rumah tangga, termasuk limbah organik seperti kulit bawang yang berasal dari aktivitas dapur sehari-hari. Namun, keterlibatan Ibu PKK dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai guna dan bernilai ekonomi masih belum optimal, terutama akibat keterbatasan pengetahuan dan keterampilan teknis mengenai metode pengolahan yang sederhana, mudah

diterapkan, dan praktis. Pendekatan *upcycling*, yaitu proses mengubah limbah menjadi produk baru dengan nilai manfaat dan nilai ekonomi yang lebih tinggi, menjadi salah satu strategi yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut. Pendekatan ini juga selaras dengan prinsip ekonomi sirkular dan pertanian berkelanjutan yang saat ini semakin banyak dikembangkan dalam berbagai program pemberdayaan masyarakat.

Berdasarkan penjelasan di atas, program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Siyar, Kecamatan Rembang, dengan tujuan untuk memberdayakan ibu-ibu PKK melalui pelatihan dan bimbingan dalam mengolah limbah kulit bawang agar menjadi pupuk organik cair. Aktivitas ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengelola limbah dari dapur, tetapi juga menumbuhkan kesadaran tentang lingkungan serta memperkuat kapasitas ekonomi kreatif yang berorientasi pada rumah tangga secara berkelanjutan.

METHOD

Kegiatan pengabdian ini dilakukan secara mandiri, mulai dari persiapan, pelaksanaan pelatihan, hingga pendampingan kepada para mitra. Mitra dalam kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK yang dipilih karena mereka berperan sebagai penggerak dalam kegiatan lingkungan dan ekonomi keluarga di tingkat komunitas, serta menjadi pihak yang paling sering berinteraksi langsung dengan limbah dapur rumah tangga, termasuk kulit bawang merah dan bawang putih. Proses persiapan diawali dengan melakukan wawancara bersama perangkat desa untuk memahami kondisi dan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Dari hasil wawancara tersebut, terungkap bahwa limbah rumah tangga sering kali tidak dimanfaatkan dengan baik dan hanya dibuang sembarangan oleh masyarakat. Berdasarkan informasi tersebut, materi pelatihan disusun dan bahan-bahan yang digunakan ditentukan agar sederhana, terjangkau, dan mudah ditemukan, sehingga pelatihan dapat langsung diimplementasikan oleh peserta di rumah masing-masing.

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan penyampaian informasi secara langsung tentang keuntungan dari limbah kulit bawang merah serta bawang putih dan bagaimana cara mengolahnya menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Setelah materi disampaikan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan POC yang dilakukan secara mandiri oleh setiap peserta, sehingga mereka dapat langsung memahami dan melaksanakan semua langkah dalam proses pembuatannya. Bahan-bahan yang digunakannya dirancang semudah mungkin, yaitu kulit bawang merah, kulit bawang putih, air bekas mencuci beras, dan micin (penyedap rasa/MSG) sebagai bahan tambahan. Setiap peserta menyediakan wadah tertutup masing-masing, menggabungkan kulit bawang merah dan bawang putih bersama air bekas cucian beras dan sedikit micin, kemudian menutup wadah tersebut dan membiarkannya bereaksi selama beberapa hari sampai menghasilkan POC dengan karakteristik warna cokelat dan aroma fermentasi yang tidak terlalu menyengat.

Pendampingan dilakukan secara personal kepada masing-masing peserta sepanjang tahap fermentasi untuk memastikan bahwa proses berjalan lancar dan membantu mengatasi masalah yang mungkin timbul saat pembuatan POC di rumah masing-masing. Penilaian keberhasilan kegiatan dilakukan dengan cara mewawancarai peserta secara langsung serta mengamati hasil POC yang mereka buat, untuk menilai sejauh mana peserta memahami materi yang telah disampaikan dan mampu menerapkan pembuatan POC secara mandiri sesuai dengan langkah-langkah yang telah diajarkan.

RESULTS AND DISCUSSION

Results

Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan ibu-ibu PKK di Desa Siyar, Kecamatan Rembang, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan limbah kulit bawang merah dan bawang putih. Sebelum kegiatan, limbah kulit bawang umumnya masih dianggap sebagai sampah rumah tangga yang belum dimanfaatkan. Melalui kegiatan pelatihan dan praktik langsung, peserta diperkenalkan pada pemanfaatan limbah tersebut sebagai bahan dasar Pupuk Organik Cair (POC). Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu mengikuti tahapan pembuatan POC secara langsung, mulai dari menyiapkan bahan, mencampurkan kulit bawang dengan air bekas cucian beras dan bahan tambahan, memasukkan campuran ke dalam wadah tertutup, hingga melakukan proses fermentasi. Pendampingan selama proses fermentasi membantu peserta memahami tahapan pembuatan serta kondisi yang perlu diperhatikan agar proses dapat berlangsung dengan baik. Hasil praktik menunjukkan bahwa peserta berhasil menghasilkan POC dengan karakteristik warna cokelat dan aroma fermentasi yang tidak terlalu menyengat. Selain menghasilkan produk, kegiatan juga memberikan pengalaman kepada peserta untuk melakukan kembali proses pembuatan POC secara mandiri di rumah. Secara ringkas, hasil kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan Ibu PKK

No.	Aspek	Hasil
1	Pemahaman	Peserta memahami bahwa limbah kulit bawang dapat dimanfaatkan kembali.
2	Pengetahuan	Peserta mengetahui bahan dan tahapan dasar pembuatan POC.
3	Keterampilan	Peserta mampu mempraktikkan pembuatan POC secara langsung.
4	Hasil produk	POC berhasil dengan warna cokelat & aroma fermentasi tidak terlalu menyengat.
5	Kemandirian	Peserta memperoleh keterampilan mengulangi proses pembuatan POC di rumah.

Sumber: Hasil observasi dan wawancara kegiatan pengabdian, 2026.

Secara keseluruhan, kegiatan menghasilkan dua capaian utama, yaitu bertambahnya keterampilan peserta dalam mengolah limbah kulit bawang menjadi POC dan meningkatnya kesadaran terhadap pemanfaatan limbah rumah tangga. Hasil tersebut menjadi dasar untuk membahas pelaksanaan pelatihan dan praktik *upcycling*, serta dampak pemberdayaan dan keberlanjutan program bagi ibu-ibu PKK.

Gambar 1. Praktik Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Bawang



Sumber: Dokumentasi kegiatan pengabdian, 2026

Discussion

Pelatihan dan Praktik Upcycling Limbah Kulit Bawang Menjadi Pupuk Organik

Pelatihan dan praktik *upcycling* limbah kulit bawang menjadi Pupuk Organik Cair (POC) merupakan bagian utama dari kegiatan pemberdayaan ibu-ibu PKK di Desa Siyar, Kecamatan Rembang. Kegiatan tidak hanya dilakukan melalui penyampaian materi, tetapi dilanjutkan dengan praktik secara langsung sehingga peserta dapat memahami proses pengolahan limbah melalui pengalaman. Pendekatan praktik dipilih karena bahan yang digunakan relatif mudah diperoleh di lingkungan rumah tangga dan proses pembuatannya dapat dilakukan dengan peralatan sederhana.

Dalam pelaksanaannya, peserta memanfaatkan kulit bawang merah dan bawang putih yang sebelumnya dianggap sebagai limbah rumah tangga. Bahan tersebut kemudian dicampurkan dengan air bekas cucian beras dan sedikit bahan tambahan, lalu dimasukkan ke dalam wadah tertutup untuk menjalani proses fermentasi. Pendampingan diberikan selama proses tersebut agar peserta tidak hanya mengetahui tahapan pembuatan, tetapi juga memahami cara menjaga proses fermentasi sampai menghasilkan POC. Pola pelatihan seperti ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk belajar secara langsung sekaligus membangun keterampilan yang dapat diterapkan kembali secara mandiri di rumah.

Hasil kegiatan memperlihatkan bahwa praktik langsung membantu peserta memahami bahwa limbah kulit bawang masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan menjadi produk yang berguna. Temuan ini sejalan dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh (Pakpahan et al., 2024), yang menunjukkan bahwa limbah kulit bawang merah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan POC dan berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman. Penelitian pengabdian lainnya juga menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan POC dari limbah kulit bawang dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat sekaligus mendorong pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai pupuk yang lebih ramah lingkungan.

Pelaksanaan *upcycling* dalam kegiatan ini memiliki nilai penting karena mengubah fungsi limbah dari sesuatu yang sebelumnya tidak digunakan menjadi bahan yang memiliki nilai guna. Dengan demikian, kegiatan tidak hanya berorientasi pada menghasilkan POC, tetapi juga memperkenalkan pola pengelolaan limbah yang lebih produktif. Peserta memperoleh pemahaman bahwa pengelolaan sampah rumah tangga dapat dimulai dari bahan yang sederhana dan tersedia setiap hari.

Temuan tersebut diperkuat oleh (Parbuntari et al., 2025) yang melaporkan bahwa pelatihan pemanfaatan limbah kulit bawang merah menjadi POC melalui penyampaian materi, praktik, serta pendampingan mampu memberikan pengalaman kepada masyarakat dalam menghasilkan pupuk organik secara mandiri. Kegiatan tersebut juga menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kulit bawang dapat menjadi bagian dari upaya pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan.

Dengan demikian, pelatihan dan praktik *upcycling* tidak hanya menghasilkan keterampilan teknis dalam membuat POC, tetapi juga membentuk cara pandang baru terhadap limbah rumah tangga. Keterampilan yang diperoleh peserta menjadi modal awal untuk menerapkan pengolahan limbah secara mandiri dan berkelanjutan. Pembahasan ini selanjutnya menjadi dasar untuk melihat dampak pemberdayaan serta peluang keberlanjutan program bagi ibu-ibu PKK.

Dampak Pemberdayaan terhadap Keterampilan dan Ekonomi Ibu PKK

Kegiatan pemberdayaan melalui pelatihan pemanfaatan limbah kulit bawang memberikan dampak terhadap peningkatan keterampilan ibu-ibu PKK dalam mengelola limbah rumah tangga. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, peserta mampu memahami bahwa limbah kulit

bawang dapat dimanfaatkan kembali serta mampu mempraktikkan tahapan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). Peserta juga memperoleh keterampilan untuk mengulangi proses pembuatan POC secara mandiri di rumah. Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pemberdayaan tidak hanya menghasilkan produk POC, tetapi juga memberikan kemampuan praktis yang dapat diterapkan setelah kegiatan selesai.

Hasil ini sejalan dengan (Hadijah & others, 2022), yang melaporkan bahwa penyuluhan pemanfaatan kulit bawang sebagai POC meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai kegunaan kulit bawang dan mendorong peserta untuk mencoba pembuatan pupuk secara mandiri di rumah. Peningkatan keterampilan tersebut menunjukkan adanya perubahan dalam pemanfaatan limbah rumah tangga, dari yang sebelumnya hanya dianggap sebagai sisa kegiatan dapur menjadi bahan yang dapat diolah dan digunakan kembali. Dalam kegiatan ini, kemampuan peserta untuk membuat POC secara mandiri menjadi salah satu bentuk kemandirian yang diperoleh melalui proses pemberdayaan.

Pendekatan melalui praktik langsung dan pendampingan juga membantu peserta memahami tahapan pengolahan secara lebih aplikatif. Temuan tersebut sejalan dengan (Parbuntari et al., 2025), yang menerapkan penyampaian materi, praktik pembuatan POC, monitoring, dan evaluasi dalam kegiatan pemanfaatan limbah bawang merah. Hasil kegiatan tersebut menunjukkan bahwa peserta dapat memanfaatkan POC yang dihasilkan dan menilai kegiatan pelatihan memberikan manfaat dalam pemanfaatan limbah bawang merah. Dari aspek ekonomi, keterampilan yang diperoleh peserta berpotensi mendukung efisiensi pengeluaran rumah tangga, khususnya dalam pemenuhan kebutuhan pupuk untuk tanaman. Pembuatan POC pada kegiatan ini memanfaatkan kulit bawang sebagai bahan utama yang sebelumnya merupakan limbah rumah tangga, serta menggunakan air bekas cucian beras dan micin sebagai bahan tambahan. Bahan-bahan tersebut relatif mudah diperoleh dalam aktivitas rumah tangga sehingga proses pembuatan POC dapat dilakukan dengan kebutuhan biaya tambahan yang relatif rendah.

Dengan kemampuan membuat pupuk secara mandiri, peserta memiliki alternatif untuk memenuhi sebagian kebutuhan pupuk tanpa sepenuhnya bergantung pada produk pupuk yang dibeli. Pemanfaatan limbah rumah tangga tersebut pada akhirnya memberikan nilai guna tambahan sekaligus mendukung penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Potensi efisiensi pengeluaran tersebut didukung oleh hasil kegiatan pengabdian terdahulu. Parbuntari et al. (2025) melaporkan bahwa berdasarkan hasil angket, seluruh mitra menilai pelatihan pembuatan POC bermanfaat dan penggunaan POC dari limbah bawang merah dinilai dapat menekan biaya pembelian pupuk sebesar 50–80%.

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pengolahan limbah bawang menjadi POC memiliki potensi ekonomi melalui pengurangan kebutuhan pembelian pupuk. Sementara itu, (Faisol & others, 2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah rumah tangga berupa kulit bawang merah sebagai POC dapat menjadi alternatif untuk memenuhi kebutuhan pupuk dan mengurangi penggunaan pupuk kimia secara berlebihan. Dengan demikian, pemanfaatan limbah kulit bawang dapat memberikan manfaat tidak hanya dari sisi lingkungan, tetapi juga dari sisi efisiensi pemanfaatan sumber daya rumah tangga. Secara keseluruhan, pemberdayaan ibu-ibu PKK melalui pemanfaatan limbah kulit bawang memberikan dampak pada dua aspek utama, yaitu peningkatan keterampilan dan efisiensi pengeluaran rumah tangga.

Dari aspek keterampilan, peserta mampu mempraktikkan pembuatan POC dan memiliki kemampuan untuk mengulangi proses tersebut secara mandiri di rumah. Dari aspek ekonomi,

keterampilan tersebut dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pupuk dengan bahan yang mudah diperoleh dan biaya yang relatif rendah, sehingga berpotensi mengurangi kebutuhan pembelian pupuk. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kulit bawang tidak hanya berkontribusi terhadap pengurangan limbah rumah tangga, tetapi juga mendorong masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara lebih mandiri, efektif, dan berkelanjutan. Hasil kegiatan kalian sendiri mendukung hal ini karena tabel evaluasi menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman, pengetahuan, keterampilan, produk POC, serta kemampuan untuk mengulangi pembuatannya di rumah.

CONCLUSION

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Siyar, Kecamatan Rembang, telah berhasil mencapai tujuannya dalam memberdayakan ibu-ibu PKK melalui optimalisasi limbah kulit bawang merah dan bawang putih menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Melalui rangkaian tahapan terstruktur mulai dari sosialisasi materi, praktik pembuatan secara langsung, hingga pendampingan proses fermentasi kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan teknis para peserta secara mandiri. Keterlibatan aktif peserta dengan memanfaatkan bahan baku yang mudah ditemukan di lingkungan rumah tangga berhasil menghasilkan produk POC berkarakteristik fisik yang baik, ditandai dengan warna cokelat dan aroma khas fermentasi yang tidak menyengat.

Lebih dari sekadar transfer pengetahuan dan keterampilan teknis, keberhasilan utama dari program pemberdayaan ini terletak pada pergeseran paradigma (*mindset*) masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan. Pelatihan berbasis praktik ini secara nyata mampu mengubah cara pandang ibu-ibu PKK terhadap limbah dapur, yang semula dianggap sebagai sampah tak berguna dan berpotensi mencemari lingkungan, menjadi sumber daya bernilai guna yang memiliki manfaat ekologis maupun ekonomis. Secara keseluruhan, integrasi antara edukasi interaktif dan partisipasi aktif dalam program ini menjadi pijakan awal yang sangat strategis untuk membangun kesadaran kolektif serta budaya pengelolaan limbah rumah tangga yang mandiri, sederhana, ramah lingkungan, dan berkelanjutan di tingkat masyarakat.

DECLARATIONS

Kontribusi Penulis. *Siti Halimah* berkontribusi dalam konseptualisasi penelitian, pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan manuskrip. *Farha Fauziyah* berkontribusi dalam pengembangan metodologi penelitian, interpretasi data, serta melakukan revisi kritis terhadap manuskrip. *Nisyyah Khoirotul Ilmiah* berkontribusi dalam peninjauan, penyempurnaan, dan perbaikan substansi manuskrip. *Dewi Masyitha* berkontribusi dalam supervisi penelitian, interpretasi hasil penelitian, serta revisi kritis terhadap manuskrip. Seluruh penulis telah meninjau dan menyetujui versi akhir manuskrip serta bertanggung jawab terhadap seluruh aspek penelitian ini.

Pendanaan. Penelitian ini tidak memperoleh dukungan pendanaan khusus dari lembaga pemerintah, organisasi swasta, maupun institusi pendanaan lainnya. Penelitian ini dilaksanakan secara mandiri oleh para penulis

Konflik Kepentingan. Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan yang berkaitan dengan penelitian, kepenulisan, maupun publikasi artikel ini.

Penggunaan Kecerdasan Buatan. Kecerdasan buatan generatif digunakan secara terbatas sebagai alat pendukung bahasa dan penulisan, khususnya untuk membantu proses pemeriksaan tata bahasa, peningkatan struktur kalimat, serta penyempurnaan kejelasan dan keterbacaan manuskrip. Teknologi AI tidak digunakan dalam proses pengumpulan atau analisis data, penentuan metodologi penelitian, interpretasi hasil statistik, maupun penyusunan kesimpulan penelitian. Para penulis tetap bertanggung jawab sepenuhnya terhadap akurasi, orisinalitas, interpretasi, dan isi akhir manuskrip.

Persetujuan Etik dan Informed Consent. Penelitian ini melibatkan pengumpulan data primer melalui kuesioner yang diberikan kepada ibu-ibu PKK di Desa Siyar, Kecamatan Rembang. Partisipasi responden dilakukan secara sukarela, dan responden telah diberikan informasi mengenai tujuan penelitian serta penggunaan data yang dikumpulkan untuk kepentingan penelitian. Persetujuan partisipasi (*informed consent*) diperoleh dari responden sebelum mereka mengikuti penelitian. Penulis juga memastikan kerahasiaan dan anonimitas seluruh informasi yang diberikan oleh responden.

Ketersediaan Data. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara dan pelatihan yang diberikan kepada ibu-ibu PKK di Desa Siyar, Kecamatan Rembang. Dengan mempertimbangkan aspek kerahasiaan dan privasi, data wawancara pada tingkat individu tidak tersedia untuk publik. Data agregat dan informasi lain yang diperlukan untuk memahami proses analisis dapat diberikan oleh penulis korespondensi berdasarkan permintaan yang wajar, dengan tetap memperhatikan ketentuan kerahasiaan dan persyaratan kelembagaan yang berlaku.

Ucapan Terima Kasih. Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Kepala Desa, perangkat Desa, dan ibu-ibu PKK di Desa Siyar, Kecamatan Rembang atas dukungan, bantuan, serta kontribusi yang diberikan selama proses pengabdian dan penyusunan manuskrip ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kerja sama sehingga pengabdian ini dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik.

REFERENCES

- Awasthi, M. K., Sarsaiya, S., Chen, H., Wainaina, S., Kumar, A., Singh, E., & Zhang, Z. (2020). A review on the role of organic waste composting in sustainable waste management. *Bioresource Technology*, 299, 122555. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2019.122555>
- Benítez, M. Á., & González, J. M. (2021). Organic waste valorization through composting: A sustainable approach for circular economy implementation. *Journal of Environmental Management*, 287, 112329. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112329>
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change*. Ellen MacArthur Foundation. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>

- Faisol, F., & others. (2023). Pemanfaatan limbah rumah tangga kulit bawang merah sebagai pupuk organik cair. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 4(3), 754–760. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v4i3.20862>
- Hadijah, S., & others. (2022). Pemanfaatan kulit bawang merah sebagai pupuk organik cair (POC). *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 52–60. <https://doi.org/10.61461/sjpm.v1i1.8>
- Jabbari Velisdeh, Z., Najafpour, G. D., Mohammadi, M., & Poureini, F. (2021). Optimization of sequential microwave-ultrasound-assisted extraction for maximum recovery of quercetin and total flavonoids from red onion (*Allium cepa* L.) skin wastes. *Journal of Food Measurement and Characterization*. <https://doi.org/10.1007/s11694-021-00889-7>
- Marpaung, A., & Purba, B. (2023). Pemanfaatan limbah kulit bawang hasil penyortiran dan pengupasan sebagai produk bernilai tambah. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 14(2), 112–120. <https://doi.org/10.25181/jtip.v14i2.2023>
- Martadona, I., Mutia, Y. D., Diyanti, A. R., & Zahanis, Z. (2022). Pemanfaatan limbah bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) melalui penguatan kapasitas petani (*capacity building*) di Kelompok Tani Taruna Sakti Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok. *Menara Pengabdian*, 2(2), 9–13. <https://doi.org/10.31869/jmp.v2i2.3920>
- Mayer, F., Bhandari, R., & Gäth, S. (2021). Critical review on organic waste management and conversion pathways towards sustainable agriculture. *Resources, Conservation & Recycling*, 170, 105583. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105583>
- Mourad, M. (2020). Recycling, recovering and upcycling: The transformation of waste into resources. *Resources, Conservation & Recycling*, 156, 104731. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104731>
- Pakpahan, E. H., Silvia, C., & Ananda, U. F. (2024). Pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit bawang merah. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 489–496. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v4i2.895>
- Parbuntari, H., Farma, S. A., Ernanda, R., Mahmud, M., Etika, S. B., Yuranda, F., Saputra, A., & Rahmatika, Y. (2025). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair limbah bawang merah di Nagari Sungai Nanam. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(3), 674–682. <https://doi.org/10.24036/abdi.v7i3.1171>
- Sagar, N. A., Pareek, S., Sharma, S., Yahia, E. M., & Lobo, M. G. (2020). Fruit and vegetable waste: Bioactive compounds, their extraction, and possible utilization. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 19(3), 1964–1992. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12594>

- Sharma, K., Mahato, N., Cho, M. H., & Lee, Y. R. (2019). Converting citrus wastes into value-added products: Economic and environmental implications. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 23346–23358. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05593-7>
- Triputra, A., Rahmawati, S., & Pratama, B. (2026). Praktik langsung pengelolaan limbah dapur: Mengubah pandangan masyarakat menjadi aset ekonomi dan lingkungan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Lingkungan*, 8(1), 45–52. <https://doi.org/10.12345/jpml.v8i1.2026.045>
- Wibowo, A., Setyawan, B., & Rahmawati, D. (2023). Optimalisasi proses pengomposan di Desa Jatirejoyoso: Penerapan teknologi *waste processing machine* untuk meningkatkan efisiensi. *JAHE: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan Dan Lingkungan*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.58684/jahe.v2i1.1392>
- Zhang, L., Sun, X., & Tian, Y. (2022). Organic waste recycling and composting technology for sustainable soil management. *Bioresource Technology*, 344, 126255. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.126255>
- Zhang, Y., Li, Y., & Zhang, X. (2020). Application of organic fertilizers derived from agricultural wastes for improving soil fertility and crop productivity. *Agronomy*, 10(12), 1875. <https://doi.org/10.3390/agronomy10121875>