Penamas: Journal of Community Service, 6(3), 2026, 971-984
Available at: https://journal.nurscienceinstitute.id/index.php/penamas
EISSN: 2807-3150

Pemberdayaan kelompok PKK Desa Menden melalui pemanfaatan limbah galon plastik untuk akuaponik dan tutup botol menjadi produk kerajinan bernilai ekonomi

Isna Fauzizah, Sarah Novi Ikhwanti, Diyan Melasari, Wahyu Abdillah Sholikhin, Aulia Dwi Kurniawati, Alika Silvy Refalina, Indi Dwi Nuryanti*, Thoriq Hasan Abdurrachman, Tasya Amelia Triswati, Saroh Afifah Azhari
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Raden Mas Said, Indonesia

*) Korespondensi (e-mail: indidn17@gmail.com)

Received: 28-August-26; Revised: 18-Sept-26; Accepted: 29-Sept-26

Abstract
Household plastic waste in Menden Village, Kebonarum District, Klaten Regency, remains underutilized. This community service initiative aimed to assess the knowledge and skills of members of the PKK (Family Welfare Empowerment) group regarding the repurposing of plastic waste, specifically, transforming used water jugs into aquaponic systems and bottle caps into keychains, as well as the community's response to the program. The initiative employed a participatory approach with a descriptive design, utilizing observation, questionnaires, outreach sessions, and hands-on practice. Participants were selected through purposive sampling, and evaluation was conducted post-activity (without a pretest). The evaluation results indicate that the participants' understanding of the impacts of plastic waste, waste sorting, and the 3R concept fell into the "very good" category (scoring 80–85). Technical knowledge and skills were rated "good" (65–81.8). However, the participants' readiness for independent implementation and business development remains suboptimal. Participant satisfaction was rated as good. While this initiative shows the potential of education and hands-on practice to build knowledge and skills, long-term sustainability requires ongoing guidance in areas such as production, aquaponic maintenance, packaging, branding, and marketing.

Keywords: Plastic Waste, Aquaponics, Bottle-Cap Crafts, Women's Community Groups

Abstrak
Sampah plastik rumah tangga di Desa Menden, Kecamatan Kebonarum, Kabupaten Klaten, masih belum dimanfaatkan secara optimal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan menilai pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu PKK dalam mengolah limbah plastik menjadi media akuaponik dari galon bekas dan kerajinan gantungan kunci dari tutup botol, serta respons masyarakat terhadap program. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif dengan desain deskriptif melalui observasi, kuesioner, sosialisasi, dan praktik langsung. Peserta dipilih secara purposive, dengan evaluasi pascakegiatan tanpa pretest. Hasil evaluasi menunjukkan pemahaman mengenai dampak sampah plastik, pemilahan sampah, dan konsep 3R berada pada kategori sangat baik (80–85). Pengetahuan dan keterampilan teknis berada pada kategori baik (65–81,8). Namun, kesiapan praktik mandiri dan pengembangan usaha belum optimal. Kepuasan peserta tergolong baik. Kegiatan ini menunjukkan potensi edukasi dan praktik langsung dalam meningkatkan pengetahuan serta keterampilan, tetapi keberlanjutan penerapan memerlukan pendampingan terkait produksi, perawatan akuaponik, pengemasan, branding, dan pemasaran.

Kata kunci: Limbah Plastik, Akuaponik, Kerajinan Tutup Botol, Ibu-Ibu Pkk

How to cite: Fauzizah, I., Ikhwanti, S. N., Melasari, D., Sholikhin, W. A., Kurniawati, A. D., Refalina, A. S., Nuryanti, I. D., Abdurrachman, T. H., Triswati, T. A., & Azhari, S. A. (2026). Pemberdayaan kelompok PKK Desa Menden melalui pemanfaatan limbah galon plastik untuk akuaponik dan tutup botol menjadi produk kerajinan bernilai ekonomi. *Penamas: Journal of Community Service*, *6*(3), 971–984. https://doi.org/10.53088/penamas.v6i3.3667

Copyright © 2026 by Authors; this is an open-access article under the CC BY-SA License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0).

1. Pendahuluan

Salah satu masalah lingkungan yang masih dihadapi masyarakat, termasuk di Kabupaten Klaten, adalah sampah plastik. Menurut data persampahan Kabupaten Klaten, timbulan sampah akan mencapai 238.699,57 ton per tahun pada tahun 2024, dengan persentase sampah yang belum terkelola sebesar 40,33% (Ranem & Dewi, 2024). Plastik keras mencapai 4,69% dan plastik fleksibel mencapai 10,36% dari total sampah, yang menunjukkan bahwa plastik memainkan peran yang signifikan dalam timbulan sampah daerah. Ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah plastik masih merupakan komponen penting dari upaya masyarakat untuk mengurangi dan mengolah sampah (Nirmalasari et al., 2021).

Selain itu, masalah ini berkaitan dengan keadaan masyarakat di Kecamatan Kebonarum, Kabupaten Klaten. Pemerintah Kecamatan Kebonarum dan DPRD Kabupaten Klaten mengadakan sosialisasi pengelolaan sampah pada tahun 2025. Perwakilan PKK desa, ketua RT/RW, dan tokoh masyarakat hadir. Kegiatan tersebut menekankan betapa pentingnya pemilahan sampah dari sumber, penerapan prinsip Reducing, Reusing, and Recycle (3R), dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Desa Menden di Kecamatan Kebonarum, Kabupaten Klaten, memiliki kegiatan kemasyarakatan di mana ibu-ibu PKK aktif berpartisipasi. Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa kegiatan perkumpulan PKK dilakukan secara rutin setiap bulan sekali, dan anggota harus membawa sampah rumah tangga yang telah dikumpulkan. Praktik ini menunjukkan bahwa masyarakat telah menjadi kebiasaan mengumpulkan sampah dan bahwa ibu-ibu PKK terlibat dalam mendukung pengelolaan sampah. Namun, pengelolaan sampah terkumpul masih sederhana. Plastik rumah tangga, seperti botol, tutup botol, dan wadah bekas, masih belum dipilah dan digunakan kembali untuk membuat produk baru.

Sebagian besar sampah masih digabungkan dengan jenis sampah lainnya, dibakar, atau dijual kepada bisnis pengumpul barang bekas yang memiliki harga rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengumpulan sampah Desa Menden masih dapat diperluas ke tahap pengolahan dan pemanfaatan kembali. Oleh karena itu, limbah plastik yang dikumpulkan dapat diubah menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi, seperti media akuaponik dan produk kerajinan, melalui pendidikan dan pemberdayaan ibu-ibu PKK.

Masyarakat Desa Menden adalah mitra sasaran kegiatan pengabdian ini, terutama ibu-ibu PKK yang secara teratur terlibat dalam perkumpulan dan pengumpulan sampah rumah tangga. Kegiatan ini diselenggarakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK tentang penerapan prinsip Reduction, Reuse, and Recycle (3R), terutama tentang cara menggunakan limbah plastik sebagai media akuaponik dan produk kerajinan yang ekonomis dan berguna (Rustiarini et al., 2021). Oleh karena itu, acara tersebut tidak hanya membantu mengelola sampah di rumah tangga tetapi juga memberikan keterampilan praktis yang dapat dipelajari oleh masyarakat (Intan et al,. 2025).

Berdasarkan komunikasi dan observasi awal dengan pengurus dan anggota PKK Desa Menden, diketahui bahwa kegiatan perkumpulan PKK telah melakukan pengumpulan sampah rumah tangga; namun, pemanfaatan limbah plastik masih terbatas. Tutup botol, galon, dan botol plastik biasanya belum diubah menjadi produk yang berguna dan ekonomis. Mitra juga tidak menerima pelatihan khusus tentang penggunaan limbah plastik sebagai media akuaponik dan kerajinan. Hasil dari diskusi dengan mitra menunjukkan bahwa masalah ini merupakan prioritas utama karena berkaitan langsung dengan pengelolaan sampah yang telah berjalan tetapi belum mencapai tahap pengolahan dan pemanfaatan. Oleh karena itu, fokus kegiatan adalah memberikan pengetahuan dan praktik tentang cara mengubah limbah plastik menjadi media akuaponik dan produk kerajinan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa akuaponik dapat menggunakan limbah plastik sebagai media produktif untuk budidaya tanaman dan ikan, menggunakan limbah plastik untuk budidaya kangkung dan lele, dan mendorong masyarakat (Kurniawan & Nursi, n.d., 2025). Namun, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada pemanfaatan plastik sebagai media budidaya dan belum memasukkannya ke dalam pembuatan produk kerajinan yang bernilai jual. Program di Desa Menden memberikan kontribusi melalui pemanfaatan limbah galon plastik secara terpadu sebagai media akuaponik sekaligus bahan produk kerajinan, sehingga tidak hanya mendukung pengurangan limbah, tetapi juga meningkatkan keterampilan dan potensi ekonomi masyarakat.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Menden dalam mengubah limbah galon plastik menjadi produk yang bermanfaat dan media akuaponik. Keberhasilan kegiatan ini mencakup peningkatan pemahaman peserta tentang penggunaan limbah plastik, kemampuan mereka untuk mempraktikkan produksi media akuaponik dan produk kerajinan , kemauan mereka untuk mengembangkan produk tersebut sebagai kegiatan usaha, dan kepuasan mereka terhadap pelaksanaan kegiatan (Elly Karmeli et al., 2019).

Program ini memiliki perbedaan dalam menggabungkan dua pemanfaatan limbah plastik dalam satu serangkaian kegiatan pemberdayaan masyarakat. Limbah plastik dapat diolah menjadi barang kerajinan dan produk fungsional yang bernilai ekonomi, namun proses tersebut belum memadukan pemanfaatan limbah plastik sebagai media akuaponik sekaligus sebagai bahan kerajinan (Bowo et al., 2025). Program ini mengintegrasikan galon dan botol plastik bekas untuk dua kegunaan, yaitu galon berfungsi sebagai media akuaponik untuk budidaya ikan dan sayuran, sementara botol plastik digunakan sebagai bahan untuk produk kerajinan.Oleh karena itu, inovasi program ini terletak pada integrasi pengelolaan limbah, ketahanan pangan rumah tangga, dan pemberdayaan ekonomi dalam satu aktivitas yang dilakukan bersama masyarakat.

2. Metode Pengabdian

Kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan metode deskriptif. Pendekatan tersebut dipilih karena memberikan kesempatan kepada pelaksana dan masyarakat untuk terlibat secara langsung dalam seluruh proses edukasi dan pemberdayaan (Bunganaen et al., 2023). Kegiatan difokuskan pada upaya memberdayakan ibu-ibu PKK Desa Menden melalui pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media akuaponik serta bahan untuk menghasilkan produk kerajinan yang memiliki nilai guna dan potensi nilai jual.

Partisipan dan Teknik Sampling

Perbedaan jumlah responden pada kegiatan teknis disebabkan oleh perbedaan jumlah peserta yang hadir pada masing-masing sesi. Dengan demikian, jumlah responden pada setiap evaluasi mengikuti jumlah peserta yang hadir dan mengikuti sesi kegiatan tersebut. Sebanyak 25 peserta dari tiga dusun mengikuti edukasi sampah umum (Tabel 1) dan evaluasi kepuasan (Tabel 4), sedangkan evaluasi pelatihan teknis pengolahan limbah tutup botol (Tabel 2) melibatkan 12 peserta dari dua dusun dan evaluasi pembuatan media akuaponik (Tabel 3) melibatkan 13 peserta dari dua dusun. Perbedaan jumlah responden tersebut mencerminkan jumlah peserta efektif pada masing-masing sesi dan bukan merupakan hasil pengurangan atau pemilihan ulang responden setelah kegiatan berlangsung. Hal ini karena peserta pada kegiatan teknis tidak seluruhnya mengikuti setiap sesi praktik, sehingga jumlah responden disesuaikan dengan kehadiran dan keterlibatan peserta pada masing-masing kegiatan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam kegiatan ini dilakukan melalui empat teknik utama, yaitu: (1) Terjun langsung ke lapangan. Kegiatan dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi lingkungan Desa Menden, terutama berkaitan dengan keberadaan limbah botol plastik, cara pemanfaatannya, serta kondisi masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan. (2) Kuesioner. Kuesioner digunakan sebagai instrumen evaluasi untuk memperoleh data mengenai pemahaman peserta, tanggapan terhadap kegiatan, serta penerimaan peserta terhadap materi dan praktik pengolahan limbah plastik. Instrumen menggunakan skala Likert 1–5, dengan skor 1 menunjukkan penilaian terendah dan skor 5 menunjukkan penilaian tertinggi. Kuesioner disusun oleh tim pelaksana berdasarkan indikator yang disesuaikan dengan tujuan masing-masing kegiatan, terdiri atas 4 butir pada Tabel 1, 4 butir pada Tabel 2, 4 butir pada Tabel 3, dan 6 butir pada Tabel 4. Kuesioner diberikan setelah kegiatan pada masing-masing sesi sebagai evaluasi akhir. Instrumen tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas secara statistik. (3) Sosialisasi. Sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah botol plastik telah diterapkan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat, khususnya bagi ibu-ibu PKK. Kegiatan tersebut dilaksanakan melalui penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik pengolahan botol plastik menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai jual. Penerapan metode tersebut dapat mendukung peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengolah limbah plastik menjadi produk yang lebih bermanfaat serta memiliki potensi ekonomi (Harnovinsah et al., 2013). (4) Praktik.

Praktik dilakukan secara langsung bersama peserta dengan melibatkan mereka dalam proses pengolahan limbah botol plastik. Peserta didampingi oleh tim pelaksana dalam membuat media akuaponik dan produk kerajinan dari botol plastik bekas. Metode praktik atau workshop juga telah digunakan dalam kegiatan pemberdayaan ibu-ibu PKK untuk meningkatkan keterampilan dalam mengolah sampah plastik menjadi produk kerajinan yang memiliki nilai ekonomi (Rustiarini et al., 2021).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif berdasarkan hasil pengamatan lapangan, kuesioner, sosialisasi, dan praktik yang telah dilakukan. Data kuesioner dianalisis dengan menghitung rata-rata skor dan standar deviasi (SD) pada setiap aspek yang dievaluasi. Penentuan kategori dilakukan menggunakan interval skor dengan rumus Interval = (Skor Tertinggi − Skor Terendah) ÷ Jumlah Kategori. Pada skala 1–5 diperoleh interval (5−1) ÷ 5 = 0,8, sehingga kategori skor ditetapkan menjadi 1,00–1,80 = Sangat Kurang; 1,81–2,60 = Kurang; 2,61–3,40 = Cukup; 3,41–4,20 = Baik; dan 4,21–5,00 = Sangat Baik. Rata-rata skor kemudian dikonversi menjadi nilai 0–100 dengan rumus Nilai = (Rata-rata skor ÷ 5) × 100. Hasil analisis disajikan secara deskriptif dalam bentuk rata-rata, standar deviasi, nilai 0–100, dan kategori, tanpa menggunakan uji statistik inferensial.

Dengan penerapan pendekatan dan metode tersebut, kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, kesadaran, serta keterampilan ibu-ibu PKK Desa Menden dalam mengelola limbah botol plastik. Selain mengurangi limbah plastik, pemanfaatan tersebut diharapkan dapat menghasilkan media akuaponik dan produk kerajinan yang memiliki nilai guna serta berpotensi dikembangkan menjadi produk yang bernilai jual.

3. Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan Kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan kegiatan, yaitu yang pertama adalah melakukan observasi ke setiap dusun dibawah naungan kepala Dusun I Desa Menden, Kecamatan Kebonarum, Kabupaten Klaten. Setelah melaksanakan observasi dan mengidentifikasi kebutuhan serta potensi yang dimiliki masyarakat khususnya yang dimiliki Ibu-ibu PKK. Hasil temuan menunjukan beberapa rutinitas Ibu-ibu PKK setiap kali kegiatan arisan bulanan berlangsung, termasuk salah satu programnya mengharuskan anggotanya sebelum datang di lokasi harus membawa dan mengumpulkan sampah plastik yang berasal dari rumah berupa: Botol plastik ataupun Sampah plastik lainya, yang nantinya akan diserahkan kepada anggota yang bertugas untuk kemudian dijual atau diserahkan ke pengepul agar dapat diolah lebih lanjut. Berdasarkan temuan tersebut, tim pelaksana menindaklanjuti dengan mengadakan kegiatan Sosialisasi Pengolahan Sampah, yang dilaksanakan selama 21 hari, terhitung mulai tanggal 5 hingga 25 Juli, bertempat di rumah Ketua PKK yang mencakup 5 dusun.

Tahap selanjutnya adalah melakukan sosialisasi ke setiap Dukuh, yaitu sosialisasi tentang pengolahan limbah galon plastik menjadi media Akuaponik di Dukuh Menden

RW 03 dan Dukuh Jurug RW 09, sosialisasi pengolahan limbah tutup botol plastik menjadi kerajinan bernilai jual di Dukuh Menden RW 04, Dukuh Padangan juga Dukuh Bandung Rw 08. Pembagian materi wilayah ini didasari oleh kebutuhan serta potensi dari masing-masing Dukuh tersebut.



Gambar 1. Pengenalan Media Akuaponik bersama Ibu-ibu PKK dan Proses pembuatan Akuaponik untuk Media Tanaman dan Budidaya Ikan Lele

Kegiatan sosialisasi kami laksanakan pasca rangkaian kegiatan pertemuan ibu-ibu PKK Dukuh tersebut. Tujuan dari kegiatan sosialisasi diantaranya untuk menjadi pengingat kepada para peserta pentingnya mengetahui pengetahuan dasar tentang pengelolaan dan dampak dari limbah rumahan terutama limbah galon ataupun botol plastik. Kegiatan ini dilaksanakan secara bergilir di setiap dukuh dan terbagi ke dalam dua sesi utama. Sesi pertama berupa sosialisasi, dengan materi yang disampaikan meliputi teknik pemilahan sampah serta potensi nilai ekonomis yang dimiliki sampah plastik. Sesi kedua berupa praktik langsung, yaitu penerapan teknik pemilahan sampah yang telah disampaikan pada sesi sebelumnya. Kedua sesi tersebut difasilitasi oleh seluruh mahasiswa KKN yang bertugas di lokasi tersebut.



Gambar 2. Hasil Akhir Pengolahan Sampah Botol dan Tutup Botol Plastik

Praktik mengolah limbah tersebut menjadi suatu barang yang berguna dan bernilai jual. Pada tahap ini tim pengabdian menjelaskan tentang langkah-langkah serta output hasil dari pengolahan limbah tersebut. Pertama yaitu limbah galon plastik, menjadi media akuaponik yang mana nantinya ini akan menjadi barang yang kembali produktif

dan nantinya hasil dari budidaya lele serta kangkung pada akuaponik tersebut dapat menjadi sumber pangan mandiri keluarga, juga dapat menjadi ladang usaha rumahan jika budidaya dilakukan dalam skala yang cukup besar dan menjadi sumber pendapatan keluarga. Kedua yaitu limbah botol plastik, limbah ini diolah menjadi suatu barang bernilai jual yaitu kerajinan tangan, gantungan kunci, yang mana produk ini juga bisa menjadi ladang usaha jika diproduksi dalam skala yang besar dan menjadi sumber pendapatan keluarga.

Melalui dua model praktik tadi harapannya warga Desa Menden, khususnya ibu-ibu PKK Dukuh terkait dapat menambah kreativitas serta memaksimalkan potensi limbah di Desa mereka menjadi suatu barang yang kembali produktif dan memiliki nilai ekonomi. Sebagai bentuk *follow up* dari rangkaian kegiatan, tim pelaksana melakukan evaluasi pada akhir program. Perlu disampaikan terkait monitoring keberlanjutan praktik pemilahan sampah oleh masyarakat pasca-sosialisasi belum dapat dinilai berjalan secara optimal, dikarenakan keterbatasan waktu pendampingan tim di lapangan. Evaluasi yang dilakukan bersifat evaluasi akhir kegiatan, bukan monitoring berkala, sehingga menjadi salah satu catatan penting untuk program yang lebih *sustainable* di masa mendatang.

Dampak Kegiatan

Tabel 1. Hasil Evaluasi Umum Tentang Edukasi Sampah

No	Indikator	Rata Rata	Persentase	Kategori
1.	Dampak buruk sampah plastik	4,25	85	Sangat Baik
2.	Perbedaan sampah organik dan anorganik	4,25	85	Sangat Baik
3.	Konsep (3R) Reduce, Reuse, Recycle	4,2	84	Sangat Baik
4.	Pengolahan sampah rumah tangga menjadi barang bernilai	4	80	Baik

Pelaksanaan edukasi umum mengenai sampah berhasil meningkatkan kesadaran dasar peserta secara signifikan, di mana pemahaman mengenai dampak buruk sampah plastik serta perbedaan sampah organik dan anorganik mencatatkan nilai tertinggi sebesar 85,00 (skor 4,25 kategori Sangat Baik). Pemahaman peserta terhadap konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) juga tergolong Sangat Baik dengan nilai 84,00 (skor 4,20). Selain itu, indikator pengolahan sampah rumah tangga menjadi barang bernilai ekonomis berada pada kategori Baik dengan nilai 80,00 (skor 4,00), yang mengindikasikan bahwa peserta telah memiliki fondasi teori yang kuat sebelum memasuki sesi praktik pengolahan limbah.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Pemahaman Ibu-ibu PKK Tentang Pengolahan Limbah Tutup Botol

No	Konstruk	N	Rata-rata	SD	Kategori
1.	Pengetahuan Teknis	12	3,8	0,467	Baik
2.	Keterampilan	12	3,7	0,300	Baik
3.	Minat	12	3,5	0,405	Baik
4.	Kesediaan Praktik	12	2,9	0,380	Cukup

Pada Tabel 2 menunjukkan hasil evaluasi pemahaman 12 ibu-ibu PKK tentang pengolahan limbah tutup botol yang dilihat dari empat konstruk. Konstruk pengetahuan menunjukkan rata-rata skor 3,8 dengan kategori baik dan standar deviasi 0,467, yang menunjukkan tingkat pengetahuan peserta berada pada kategori baik. Konstruk

keterampilan teknis menunjukkan skor 3,7 dengan kategori baik. Konstruk minat menunjukkan skor 3,5 dengan kategori baik. Sementara untuk konstruk kesediaan praktik menunjukkan skor 2,9 dengan kategori cukup, dimana nilai ini merupakan nilai terendah dibandingkan konstruk lainnya, yang menunjukkan bahwa kesediaan untuk praktik mandiri masih pada kategori cukup.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Pemahaman Ibu-ibu PKK Tentang Pembuatan Media Akuaponik dari Galon Bekas

No	Indikator	Rata-Rata	Presentasi	Kategori
1.	Definisi akuaponik sebagai media budidaya ikan dan tanaman	4,09	81,8	Baik
2.	Cara membuat media akuaponik sederhana dari galon	3,91	78,2	Baik
3.	Jenis ikan dan tanaman yang cocok untuk akuaponik	3,73	74,5	Baik
4.	Merawat sistem akuaponik	3,82	76,4	Baik

Tabel 3 menunjukkan pemahaman ibu-ibu PKK tentang pembuatan media akuaponik dari galon bekas. Indikator definisi akuaponik sebagai media budidaya ikan dan tanaman menunjukkan skor tertinggi yaitu 4,09 atau 81,8% dengan kategori baik. Indikator cara membuat media akuaponik sederhana dari galon menunjukkan skor 3,91 atau 78,2% dengan kategori baik. Indikator jenis ikan dan tanaman yang cocok untuk akuaponik menunjukkan skor 3,73 atau 74,5% dengan kategori baik, yang merupakan nilai terendah. Sedangkan indikator merawat sistem akuaponik menunjukkan skor 3,82 atau 76,4% dengan kategori baik.

Evaluasi Tingkat Kepuasan Masyarakat

Tabel 4. Tingkat Kepuasan Ibu-ibu PKK terhadap Aspek Pelaksanaan Kegiatan

No	Aspek Kepuasan	Rata-rata	Nilai	Kategori
1.	Pembawaan Bahasa	3,9	78	Baik
2.	Kejelasan dalam penyampaian materi	3,8	76	Baik
3.	Waktu pelaksanaan kegiatan	3,9	78	Baik
4.	Ketersediaan Alat dan Bahan	3,9	78	Baik
5.	Harapan kegiatan serupa kembali diadakan	4,1	82	Baik

Tabel 4 menunjukkan tingkat kepuasan ibu-ibu PKK terhadap aspek pelaksanaan kegiatan. Aspek pembawaan bahasa menunjukkan skor 3,9 atau 78% dengan kategori baik. Aspek kejelasan dalam penyampaian materi menunjukkan skor 3,8 atau 76% dengan kategori baik. Aspek waktu pelaksanaan kegiatan menunjukkan skor 3,9 atau 78% dengan kategori baik. Aspek ketersediaan alat dan bahan menunjukkan skor 3,9 atau 78% dengan kategori baik. Sedangkan aspek harapan kegiatan serupa kembali diadakan menunjukkan skor tertinggi yaitu 4,1 atau 82% dengan kategori baik, yang menunjukkan adanya harapan yang tinggi dari peserta agar kegiatan serupa dapat kembali dilaksanakan.

Tingkat Pengetahuan Dan Tindakan Masyarakat

Hasil kuesioner menunjukkan adanya kesenjangan (gap) antara tingkat pengetahuan dan tindakan masyarakat. Meskipun pengetahuan peserta mengenai pengolahan limbah galon plastik menjadi media akuaponik serta limbah tutup botol menjadi gantungan kunci tergolong tinggi pascapelatihan, minat untuk mempraktikkannya

secara mandiri maupun menjadikannya peluang usaha justru relatif rendah. Kesenjangan ini mengindikasikan bahwa peningkatan pengetahuan kognitif tidak secara otomatis bertransisi menjadi adopsi perilaku ekonomi.

Jika dianalisis melalui kerangka Teori Adopsi Inovasi (Rogers, 2003) kondisi ini terjadi karena proses adopsi teknologi/praktik baru tidak hanya ditentukan oleh pemahaman (*knowledge*), tetapi juga oleh persepsi masyarakat terhadap kerumitan teknis (*complexity*) dan keuntungan relatif (*relative advantage*). Pengolahan limbah menjadi media akuaponik maupun kerajinan tangan membutuhkan alokasi waktu tambahan, ketrampilan khusus, serta kepastian akses pasar. Bagi masyarakat yang telah memiliki prioritas mata pencaharian utama, margin keuntungan atau nilai tambah dari kerajinan limbah dianggap belum sepadan dengan intensitas tenaga dan waktu yang harus dikeluarkan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rediyasa & Nakamura, 2025) yang menemukan bahwa adopsi praktik daur ulang di tingkat rumah tangga sering kali terhenti pada tahap pengetahuan apabila tidak didukung oleh insentif ekonomi yang jelas, kemudahan rantai pasok bahan baku, serta ekosistem pasar penampung produk.

Fenomena ini sesuai dengan teori difusi inovasi yang dikemukakan oleh Rogers (2003) dalam (Wulandari & Fahrudin, 2024) yang membagi proses adopsi suatu inovasi ke dalam lima tahap: pengetahuan, persuasi, keputusan menerima atau menolak, penerapan, dan konfirmasi. Kegiatan edukasi dan pelatihan yang dilakukan dalam program ini secara efektif membawa masyarakat sampai pada tahap pengetahuan, bahkan sebagian mencapai tahap persusi berupa perubahan sikap positif terhadap pengelolaan limbah. Akan tetapi, rendahnya minat untuk mempraktikkan secara mandiri menunjukan bahwa masyarakat belum bergerak ke tahap keputusan dalam hal menerima atau menolak dan tahap menerapan. Hal ini biasa terjadi karena, menurut Rogers dalam (Firdaus et al., 2026), menjelaskan mengenai kecepatan adopsi suatu inovasi sangat dipengaruhi oleh lima karakteristik yang dipersepsikan masyarakat terhadap inovasi tersebut: *relative advantage* (pendapatan relatif dibanding cara lama), *compatibility* (relevan dengan kebiasaan), *complexity* (tingkat kesulitan), *trialability* (kemudahan untuk dilakukan dalam skala kecil), dan *observability* (kemudahan mengamati hal yang didapatkan). Pelatihan satu kali tanpa pendampingan lanjutan cenderung membuat masyarakat memahami cara mengolah sampah plastik, tetapi belum memiliki cukup bukti nyata terkait keuntungan ekonomi, kemudahan produksi berkelanjutan, maupun akses pasar, sehingga risiko yang dipersepsikan untuk praktik mandiri atau usaha masih terasa lebih besar daripada manfaat yang diterima.

Disisi lain, temuan Tarigan et al. (2020) tidak sejalan dengan hal yang dijabarkan sebelumnya. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi yang partisipatif melalui kegiatan pelatihan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah rumah tangga secara berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan penelitian Nain et al. (2022) yang menyatakan bahwa kegiatan sosialisasi berbasis pemberdayaan masyarakat berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kesadaran, partisipasi, serta manfaat ekonomi bagi masyarakat dalam

pengelolaan sampah secara keseluruhan. Oleh karena itu, menurut Aminuddin (2025) pendidikan lingkungan hidup dalam kegiatan sosialisasi bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat akan dampak buruk membuang sampah sembarangan sekaligus memberikan pengetahuan tentang teknik pengelolaan sampah yang tepat, salah satunya melalui proses daur ulang. Namun, pada praktiknya, hasil evaluasi pada Tabel 2 menunjukkan bahwa minat masyarakat untuk menjadikan kegiatan tersebut sebagai usaha sampingan serta kesediaan untuk mempraktikkannya di rumah masih terbilang sedang, dengan skor rata-rata 50–55%. Hasil ini mengindikasikan adanya tantangan terkait relevansi program dan kesiapan masyarakat yang perlu dicermati lebih lanjut agar kegiatan ini dapat berjalan secara berkelanjutan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan selama kegiatan berlangsung dan terkait pola jawaban pada evaluasi (Tabel 2), kami mengidentifikasi beberapa kemungkinan faktor yang secara hipotetis dapat menjelaskan kurangnya kesiapan ibu-ibu PKK dalam melanjutkan program yang telah terealisasi sebagai berikut:

Realisasi Program yang belum maksimal

Faktanya KKN yang berlangsung selama empat puluh satu hari di desa Menden belum sepenuhnya terlaksana secara efektif, hal ini disebabkan karena kurangnya daya tarik sebagian ibu-ibu PKK terhadap kegiatan yang berlangsung, kebanyakan ibu-ibu PKK hanya menjadikan kegiatan yang sedang berlangsung untuk menambah kreativitas dan belum siap untuk menjadikan kegiatan seperti pembuatan tutup botol menjadi barang yang bernilai jual dijadikan sebagai usaha sampingan, meskipun dalam kegiatan yang berlangsung juga sudah dijelaskan materi terkait Branding dan Pemasaran produk serta sasaran konsumen. Kondisi ini sejalan dengan temuan (Arianto & Masnawati, 2024). bahwa rendahnya minat masyarakat untuk beralih ke wirausaha, meski telah dibekali pengetahuan pemasaran, banyak dipengaruhi oleh persepsi risiko kegagalan, kurangnya kepercayaan diri, serta minimnya dukungan dan pendampingan.

Kurangnya Pelatihan dan Mentoring yang konsisten

Pelaksanaan pelatihan dan mentoring lanjutan bersama kader PKK di Dusun Menden mengalami keterbatasan alokasi waktu. Kendala ini muncul seiring tingginya kesibukan domestik warga setempat serta pembagian fokus alokasi program KKN di beberapa lokasi sasaran, sehingga jadwal pendampingan lanjutan sulit diselaraskan. Hal ini sejalan dengan temuan Siswanti et al. (2016). bahwa perubahan perilaku masyarakat melalui pendampingan bersifat gradual serta membutuhkan waktu dan konsistensi pendamping, sehingga durasi pendampingan yang terbatas menyebabkan sebagian kelompok dampingan belum menunjukkan perubahan perilaku secara optimal.

Kesibukan masyarakat yang beragam

Tingginya variasi kesibukan harian dan tingkat usia kader PKK di Dusun Menden turut memengaruhi kesiapan peserta untuk menerapkan hasil pelatihan di rumah masing-masing. Aktivitas ekonomi harian warga serta pertimbangan kondisi fisik pada

kelompok usia tertentu membatasi fleksibilitas waktu peserta pascapelatihan. Fenomena ini sejalan dengan temuan Hisyam et al. (2025) bahwa perempuan yang mengikuti komunitas umumnya menjalankan peran ganda, yaitu memprioritaskan tanggung jawab domestik dan pekerjaan utama sebelum dapat terlibat dalam praktik mandiri, sehingga waktu dan energi yang tersisa untuk kegiatan tambahan menjadi terbatas.

Karakteristik Masyarakat yang berbeda-beda

Pemberdayaan kader PKK melalui kegiatan edukasi pengelolaan sampah serta pengolahan limbah botol dan tutup botol belum sepenuhnya berdampak signifikan. Hal ini tercermin dari hasil evaluasi program yang masih berada pada kategori sedang (skor 50–55%). Rendahnya optimalisasi ini dipengaruhi oleh heterogenitas karakteristik peserta, seperti perbedaan rentang usia, tingkat kesibukan pekerjaan, ketersediaan waktu luang, hingga keterbatasan akses terhadap alat pengolahan limbah. Kondisi tersebut selaras dengan temuan Yoga et al. (2025) yang menegaskan bahwa masyarakat bukanlah entitas homogen yang menerima program secara pasif. Oleh karena itu, tingkat kepedulian lingkungan dan daya dukung sumber daya peserta yang beragam menuntut adanya pemetaan segmen target yang lebih spesifik saat melakukan sosialisasi dan pendampingan daur ulang sampah plastik (Jacobsen et al., 2022). Dalam konteks pelaksanaan KKN, keberadaan modal sosial dan sistem nilai lokal masyarakat turut membentuk dinamika interaksi serta arah keberlanjutan program. Dengan demikian, analisis keterlibatan masyarakat tidak dapat dilepaskan dari aspek hubungan sosial dan kondisi struktural yang melatarbelakanginya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan edukasi dan pemberdayaan ibu-ibu PKK Desa Menden, dapat disimpulkan bahwa program pemanfaatan limbah plastik berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengelola sampah rumah tangga. Melalui kegiatan sosialisasi dan praktik langsung, limbah galon plastik berhasil dimanfaatkan menjadi media akuaponik untuk budidaya lele dan kangkung, sedangkan tutup botol plastik diolah menjadi kerajinan gantungan kunci yang memiliki potensi nilai ekonomi.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pemahaman peserta mengenai dampak sampah plastik, pemilahan sampah organik dan anorganik, serta penerapan konsep 3R berada pada kategori sangat baik, dengan skor 80-85. Sementara itu, keterampilan teknis dalam pembuatan media akuaponik dan kerajinan plastik berada pada kategori baik, yaitu sekitar 65-78. Peserta juga memberikan respon positif terhadap kegiatan, terutama terlihat dari tingginya harapan agar kegiatan serupa dapat dilaksanakan kembali dengan skor 82.

Namun peningkatan pengetahuan dan keterampilan tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh kesiapan peserta untuk menanamkannya secara mandiri di rumah atau menjadikannya sebagai usaha sampingan. Minat dan kesediaan praktik masih berada pada kategori cukup, dengan skor sekitar 50-55%. Kondisi tersebut berkaitan dengan

terbatasnya waktu pendampingan, kesibukan peserta, serta perbedaan karakteristik, minat, dan kesiapan masyarakat.

Oleh karena itu, program keinginan memerlukan pendampingan lanjutan yang lebih konsisten, khususnya dalam efisiensi produksi, perawatan akuaponik, pengemasan produk, *branding*, dan strategi pemasaran. Dengan pendampingan tersebut, pemanfaatan limbah plastik diharapkan tidak hanya mengurangi permasalahan lingkungan, tetapi juga dapat mendukung ketahanan pangan keluarga serta berkembang menjadi kegiatan ekonomi kreatif yang produktif, mandiri, dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Menden, khususnya perangkat desa dan masyarakat Desa Menden, Kecamatan Kebonarum, Kabupaten Klaten, yang telah memberikan dukungan serta berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah galon plastik menjadi media akuaponik dan limbah tutup botol plastik menjadi kerajinan bernilai jual. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ibu-ibu PKK Desa Menden yang telah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan sosialisasi dan praktik dengan antusias, serta kepada Dosen Pembimbing Lapangan atas arahan dan pendampingan selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Semoga program yang telah dilaksanakan dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat.

Daftar Pustaka

Adiatmika, I. W. W., & Nain, U. (2022). Community Empowerment in Waste Management through Waste Bank Program in Tabanan Regency. *Journal of Asian Multicultural Research for Social Sciences Study*, *3*(4), 17–31. https://doi.org/10.47616/jamrsss.v3i4.322

Aminuddin, M. (2025). Pengelolaan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Implementasi Pendidikan Lingkungan Hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *3*(2), 79–87. https://doi.org/10.30998/formatif.v4i2.146

Arianto, A., & Masnawati, E. (2024). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Minat Masyarakat dalam Berwirausaha di Indonesia. *Prosiding Pengabdian Ekonomi Dan Keuangan Syariah*, *2*(2), 433–443. https://doi.org/10.32806/pps.v2i2.305

Bowo, H. T., Fransisca, V., Sari, J., Benjo, V. H., & Putri, Y. E. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Daur Ulang Limbah Plastik untuk Produk Ekonomis di Desa Rantau Kumpai. *ABDI NUSANTARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(3), 172–179. https://doi.org/10.64198/abdinusantara.v1i3.36

Bunganaen, W., Kumalawati, A., Ramang, R., & Simatupang, P. H. (2023). Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Teknologi Akuaponik Pada KUB Sta. Maria Imakulata Kelurahan Lasiana. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Undana*, *17*(2), 59–64. https://doi.org/10.35508/jpkmlppm.v17i2.13389

Firdaus, A. R., Hasan, A., Norsafitri, P., Janah, N., & Bella, B. (2026). Adopsi Teknologi Pembelajaran di Madrasah: Studi Perspektif Teori Difusi Inovasi Rogers.

INDOPEDIA (Inovasi Pembelajaran Dan Pendidikan), *4*(2), 125–134. https://indopediajurnal.my.id/index.php/jurnal/article/view/568

Harnovinsah, Firdaus, I., & Firdaus. (2013). Pelatihan Kewirausahaan Ketrampilan Dalam Mengolah Ulang Botol Plastik Menjadi Souvenir Yang Mempunyai Nilai Jual Pada Ibu-Ibu PKK Kelurahan Kebun Jeruk Jakarta Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat (JAM)*, *2*(2), 18–25. https://doi.org/10.22441/jam.2017.v2.i2.004

Hisyam, C. J., Seruni, M. P., Aisyah, Tanur, D., Lestari, D., Razita, M. N., & Aufa, N. D. N. (2025). Peran Perempuan dalam Rumah Tangga dan Komunitas: Studi Kasus Ibu-Ibu PKK Kel. Jatinegara Kec. Cakung Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Research Student*, *2*(2), 279–292. https://doi.org/10.61722/jirs.v2i2.5576

Jacobsen, L. F., Pedersen, S., & Thøgersen, J. (2022). Drivers of and barriers to consumers ' plastic packaging waste avoidance and recycling – A systematic literature review. *Waste Management*, *141*, 63–78. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2022.01.021

Karmeli, E., Sucihati, R. N., Sumbawati, N. K., Nopianti, V. D., & Pratama, O. S. (2019). Pelatihan Pengolahan Limbah Plastik Menjadi Bunga Imitasi Sebagai Bekal Wirausaha Masyarakat. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, *2*(1), 50–55. https://doi.org/10.58406/jpml.v2i1.800

Kurniawan, R. R., & Nursi, M. (2025). Mengolah Limbah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Sebagai Cikal Bakal Wirausaha Baru Bagi Sivitas Akademikaξ. *IKRA-ITH ABDIMAS*, *9*(1), 247–254. https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v9i1.4153

Nirmalasari, R., Khomsani, A. A., Nur, D., Rahayu, M., Syahrudin, M., Anwar, M. R., Jennah, R., & Syafiyah, S. (2021). Pemanfaatan Limbah Sampah Plastik Menggunakan Metode Ecobrick di Desa Luwuk Kanan. *Jurnal SOLMA*, *10*(03), 469–477. https://doi.org/10.22236/solma.v10i3.7905

Pradana, M. Y. A., Mansur, M., & Faturahman, M. (2025). Model Keterlibatan Masyarakat Sebagai Respon Atas Program KKN UIN Sunan Kalijaga Di Jawa Timur. *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, *5*(2), 104–116. https://doi.org/10.37640/japd.v5i2.2466

Primayanti, I., Satrianingsih, B., Suminar, T. J., & Susilawati, I. (2025). Inovasi Penanggulangan Sampah Plastik melalui Metode Ecobriks. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, *3*(2), 45–51. https://doi.org/10.61116/jpkm.v3i2.629

Ranem, I. N., & Dewi, N. P. C. P. (2024). Pengolahan Limbah Plastik Menjadi Kerajinan Kreatif Sebagai Wujud Etika Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Manajemen Dan Ekonomi (JME)*, *2*(2), 21–30. https://journal.mpukuturan.ac.id/index.php/jme/article/download/713/460

Rediyasa, I. W., & Nakamura, Y. (2025). The Community Knowledge, Attitude, and Practices (KAP) Regarding Household Waste Sorting and its Impact on Public Health in Denpasar, Bali. *Journal of Multidisciplinary Sustainability Asean*, *2*(5), 248–257. https://doi.org/10.70177/ijmsa.v2i5.2816

Rustiarini, N. W., Legawa, I. M., Adnyana, Y., & Setyono, T. D. (2021). Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Bernilai Ekonomi. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, *2*(1), 223–234. https://doi.org/10.37339/jurpikat.v2i2.502

Siswanti, A. D., Muadi, S., & Chawa, A. F. (2016). Peran Pendampingan Dalam

Program Pemberdayaan Masyarakat (Studi Pada Program Pendampingan Keluarga Balita Gizi Buruk di Kecamatan Semampir Kota Surabaya). *Wacana, Jurnal Sosial Dan Humaniora*, *19*(3), 128–137. https://wacana.ub.ac.id/index.php/wacana/article/view/417

Tarigan, L. B., Rogaleli, Y. C., & Waangsir, F. W. F. (2020). Community Participation in Waste Management. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, *9*(2), 115–120. https://doi.org/10.11591/ijphs.v9i2.20380

Wulandari, A. A., & Fahrudin, A. (2024). Adopsi Micro-Vlogging Tiktok Oleh Pelaku UMKM : Studi Difusi Inovasi dalam Strategi Komunikasi. *BroadComm*, *7*(1), 37–47. https://doi.org/10.53856/mwpje910