

Kumawula, Vol.9, No.2, Agustus 2026, 528 – 539

DOI: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v9i2.67627>

ISSN 2620-844X (online)

ISSN 2809-8498 (cetak)

Tersedia online di <http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index>

PEMBERDAYAAN RUMAH TANGGA MELALUI *ECOLOGICAL LITERACY* DAN PRODUKSI *ECO-DETERGENT* DI DESA JATIROKE, SUMEDANG, JAWA BARAT

Vita Sarasi^{1*}, Dina Yulianti², Deny Saefulhadjar³, Desi Aswandari⁴

¹ Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Padjadjaran

² Program Studi Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Padjadjaran

³ Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

⁴ Program Magister Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

*Korespondensi: vita.sarasi@unpad.ac.id

ABSTRACT

Single-use detergent packaging has become a serious environmental and economic issue for rural communities. This condition is further exacerbated by the low level of ecological literacy and the high dependence of households on industrial detergent products. In response to this issue, this community service activity, conducted through the Integrative Student Community Service–Community Learning and Empowerment Program (KKN–PPM) of Universitas Padjadjaran, aimed to improve ecological literacy while strengthening household economic resilience through training in the production of eco-detergent. The activity was carried out in Jatiroke Village, Sumedang Regency, using a Participatory Action Research (PAR) approach involving residents, local groups such as PKK and Karang Taruna, and university facilitators. The training materials included education on the environmental impacts of plastic waste, household financial literacy, and practical sessions on producing eco-detergent using natural ingredients, such as coconut-based surfactants and fruit enzymes. The novelty of this program lies in its integration of ecological literacy, household economic efficiency, and locally based eco-detergent production practices within a participatory empowerment model. The results showed a reduction in household detergent expenditure of up to 50% and a decrease in plastic waste of 90–95%. In addition, the program improved participants' understanding of sustainable consumption and encouraged the formation of community groups capable of producing eco-detergent independently. These findings indicate that households can serve not only as targets of environmental education but also as key actors in developing sustainable consumption practices that are economical, practical, and potentially replicable in other villages.

Keywords: *Ecological literacy; eco-friendly detergent; domestic economy; participatory action research; sustainable consumption*

ABSTRAK

Kemasan deterjen sekali pakai menjadi salah satu persoalan lingkungan sekaligus ekonomi yang cukup serius bagi masyarakat pedesaan. Kondisi tersebut diperparah oleh masih rendahnya literasi ekologis serta tingginya ketergantungan rumah tangga terhadap produk deterjen industri. Berangkat dari

RIWAYAT ARTIKEL

Diserahkan : 27/10/2025
Diterima : 07/07/2026
Dipublikasikan : 01/08/2026

kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Kuliah Kerja Nyata–Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (KKN–PPM) Integratif Universitas Padjadjaran ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan literasi ekologis sekaligus memperkuat ketahanan ekonomi rumah tangga melalui pelatihan pembuatan eco-detergent atau deterjen ramah lingkungan. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Jatiroke, Kabupaten Sumedang, dengan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang melibatkan warga, kelompok lokal seperti PKK dan Karang Taruna, serta fasilitator dari universitas. Materi pelatihan mencakup edukasi mengenai dampak limbah plastik, literasi keuangan rumah tangga, serta praktik pembuatan eco-detergent berbahan alami, seperti surfaktan kelapa dan enzim buah. Kebaruan kegiatan ini terletak pada integrasi antara literasi ekologis, efisiensi ekonomi rumah tangga, dan praktik produksi eco-detergent berbasis bahan lokal dalam satu model pemberdayaan partisipatif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya penurunan pengeluaran deterjen rumah tangga hingga 50% serta pengurangan limbah plastik sebesar 90–95%. Selain itu, program ini juga meningkatkan pemahaman peserta tentang konsumsi berkelanjutan dan mendorong terbentuknya kelompok warga yang mampu memproduksi eco-detergent secara mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa rumah tangga tidak hanya berperan sebagai sasaran edukasi lingkungan, tetapi juga sebagai aktor utama dalam membangun praktik konsumsi berkelanjutan yang ekonomis, aplikatif, dan berpotensi direplikasi di desa lain.

Kata Kunci: Literasi ekologis; *eco-detergent*; ekonomi rumah tangga; *participatory action research*; konsumsi berkelanjutan

PENDAHULUAN

Masalah limbah plastik dari rumah tangga adalah tantangan lingkungan yang penting di Indonesia. Penelitian global mengindikasikan bahwa lebih dari delapan juta ton plastik memasuki lautan setiap tahunnya (Zhao & You, 2025), dengan sekitar 60% diantaranya berasal dari aktivitas konsumsi rumah tangga yang tidak dikelola secara memadai (Landrigan et al., 2025). Di Indonesia, penggunaan deterjen dalam kemasan kecil sekali pakai menambah kompleksitas permasalahan ini karena material berlapis pada kemasan tersebut sulit terurai di alam (Apriadi et al., 2024). Kondisi tersebut menandakan bahwa perilaku konsumsi harian masyarakat memiliki dampak besar terhadap aspek ekologis dan ekonomi rumah tangga.

Desa Jatiroke di Kabupaten Sumedang merupakan salah satu wilayah yang menghadapi permasalahan serupa. Terdapat sekitar seratus keluarga yang menggunakan rata-rata satu kemasan kecil deterjen sekali pakai setiap harinya. Hal ini setara dengan timbulan sekitar 36.500 kemasan plastik atau 36 kilogram limbah plastik per tahun. Dari sisi

ekonomi, pengeluaran masyarakat mencapai sekitar Rp 36 juta per tahun dengan asumsi harga per kemasan sebesar Rp1.000. Pola konsumsi ini berimplikasi pada meningkatnya volume sampah rumah tangga, bertambahnya beban ekonomi keluarga, serta memperkuat ketergantungan masyarakat terhadap produk industri besar (Allison et al., 2022). Selain itu, residu deterjen dapat mencemari air tanah dan menimbulkan risiko kesehatan seperti iritasi kulit dan gangguan pernapasan (Brix-Asala et al., 2021).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, Universitas Padjadjaran melaksanakan Program Kuliah Kerja Nyata–Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (KKN–PPM) Integratif dengan fokus peningkatan *ecological literacy* atau literasi ekologis masyarakat. Konsep *ecological literacy* menekankan pentingnya kesadaran ekologis dan perilaku konsumsi yang berkelanjutan sebagai upaya menjaga keseimbangan lingkungan (Husamah et al., 2025; Yildirim et al., 2025). Melalui pendekatan ini, masyarakat diharapkan mampu menilai ulang kebiasaan konsumsi rumah tangga yang berdampak pada timbulan sampah

plastik serta mengembangkan solusi alternatif berbasis inovasi lokal.

Kegiatan KKN–PPM di Desa Jatiroke dirancang untuk memperkuat pemahaman bahwa keberlanjutan dapat dimulai dari tingkat rumah tangga melalui *pendekatan Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan ini dinilai efektif untuk mendorong keterlibatan warga dan kelompok lokal, seperti PKK dan BUMDes, dalam proses pembelajaran berbasis aksi yang berorientasi pada keberlanjutan (Insirat et al., 2024). Melalui kolaborasi antara masyarakat dan fasilitator universitas, kegiatan ini mencakup pelatihan pembuatan *eco-detergent*, edukasi literasi ekologis dan keuangan rumah tangga, serta penguatan kelembagaan ekonomi lokal. Tujuan utama kegiatan ini adalah memberikan keterampilan kepada masyarakat untuk memproduksi deterjen ramah lingkungan, meningkatkan kesadaran terhadap konsumsi berkelanjutan, mengurangi penggunaan kemasan plastik sekali pakai, dan membentuk kelompok warga yang mampu menggerakkan keberlanjutan program secara mandiri.

Kebaruan artikel ini terletak pada perumusan model pemberdayaan rumah tangga terpadu yang menghubungkan *ecological literacy*, literasi keuangan rumah tangga, produksi *eco-detergent* berbasis bahan lokal, dan penguatan kelembagaan warga melalui pendekatan PAR. Model ini menunjukkan bahwa konsumsi berkelanjutan di tingkat desa dapat dibangun melalui edukasi lingkungan, keterampilan produksi, perhitungan manfaat ekonomi, serta pembentukan kelompok warga sebagai penggerak keberlanjutan. Artikel ini berkontribusi dalam menawarkan model pemberdayaan rumah tangga pedesaan yang replikatif, dengan menempatkan literasi ekologis, penguatan ekonomi domestik, dan praktik konsumsi berkelanjutan sebagai strategi untuk mendukung *Sustainable Development Goal* (SDG) 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

Program ini diikuti oleh 31 peserta masyarakat, terdiri atas 83,9% perempuan berusia 25–60 tahun yang tergabung dalam

kelompok PKK, Karang Taruna, dan BUMDes Desa Jatiroke. Kegiatan dilaksanakan pada bulan April hingga September 2025 di Balai Desa Jatiroke dan beberapa rumah warga, dengan dukungan langsung dari Kepala Desa Jatiroke, Bapak Ulan Ruslan, yang menekankan pentingnya keberlanjutan program bagi kesejahteraan masyarakat desa. Kegiatan ini juga melibatkan 20 mahasiswa Universitas Padjadjaran dari tujuh fakultas, yaitu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Budaya, Perikanan dan Ilmu Kelautan, Ekonomi dan Bisnis, Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Ilmu Komunikasi, serta Psikologi, yang tergabung dalam Program KKN–PPM Integratif 2025.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), yang menekankan pada kolaborasi antara tim pelaksana dan masyarakat untuk mengidentifikasi, merencanakan, dan menerapkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan lokal (Dushkova & Ivlieva, 2024). Pendekatan ini dioperasionalkan melalui empat tahap utama, yaitu identifikasi kebutuhan masyarakat, pelatihan teknis pembuatan *eco-detergent*, edukasi literasi ekologis dan keuangan rumah tangga, serta evaluasi perubahan perilaku dan refleksi keberlanjutan program (Rahman et al., 2021).

Secara sistematis, kegiatan ini diterapkan melalui siklus *plan–act–observe–reflect*. Pada tahap *plan*, tim pelaksana bersama perangkat desa, PKK, Karang Taruna, dan BUMDes mengidentifikasi pola konsumsi deterjen rumah tangga, penggunaan kemasan sekali pakai, serta kebutuhan edukasi ekologis masyarakat. Proses ini dilakukan melalui wawancara, observasi lapangan, dan kuesioner awal untuk memetakan frekuensi penggunaan deterjen, pertimbangan pembelian, serta persepsi warga terhadap limbah plastik dan dampak lingkungan.

Temuan awal menunjukkan bahwa pilihan konsumsi warga masih didominasi oleh pertimbangan ekonomi dan performa produk. Sebanyak 80% responden memilih deterjen karena harga terjangkau dan 70% karena daya cuci yang kuat, sementara perhatian terhadap keamanan kulit hanya 30% dan kesadaran lingkungan baru mencapai 10%. Meskipun 65% responden mengetahui bahwa deterjen dapat berdampak buruk terhadap lingkungan dan 30% menyadari adanya kandungan berbahaya, hanya 10% yang pernah menggunakan deterjen ramah lingkungan. Data ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara pengetahuan ekologis dan praktik konsumsi sehari-hari, sehingga diperlukan intervensi yang tidak hanya bersifat edukatif, tetapi juga menghadirkan alternatif produk yang terjangkau, efektif, dan mudah diproduksi oleh warga (Muhdin et al., 2022; Sarasua Miranda et al., 2023; Schlappa et al., 2024).

Pada tahap *act*, kegiatan dilaksanakan melalui edukasi literasi ekologis, literasi keuangan rumah tangga, dan praktik produksi *eco-detergent* berbasis bahan lokal, seperti surfaktan berbasis kelapa, enzim alami, serta pewangi dan pewarna alami. Pelatihan dilakukan secara langsung dengan panduan teknis, termasuk aspek keselamatan kerja rumah tangga. Produk yang dihasilkan kemudian diuji melalui pengukuran pH, dengan rata-rata pH 8–9, sehingga dinilai relatif aman untuk penggunaan rumah tangga dan lebih ramah lingkungan.

Tahap *observe* dilakukan dengan mengamati partisipasi peserta, kemampuan teknis dalam proses produksi, perubahan pemahaman, serta respons warga terhadap alternatif deterjen ramah lingkungan. Selain itu, peserta juga mengikuti simulasi literasi keuangan rumah tangga melalui perbandingan biaya antara deterjen sachet komersial dan *eco-detergent* buatan sendiri. Simulasi ini membantu warga memahami potensi penghematan biaya sekaligus memperkuat prinsip konsumsi berkelanjutan yang efisien dan ekonomis.

Pada tahap *reflect*, peserta, perangkat desa, dan tim universitas mendiskusikan hasil kegiatan, kendala pelaksanaan, serta peluang keberlanjutan program. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner *pre-post test*, *focus group discussion* (FGD), dan observasi perilaku konsumsi rumah tangga. Hasil refleksi ini menjadi dasar untuk merumuskan tindak lanjut, termasuk pembentukan kelompok produksi *eco-detergent* warga sebagai upaya memperkuat kelembagaan lokal dan menjaga keberlanjutan program.

Instrumen evaluasi disusun dalam bentuk kuesioner *pre-post test* yang mencakup tiga aspek utama, yaitu literasi ekologis, literasi keuangan rumah tangga, dan kesiapan produksi *eco-detergent*. Aspek literasi ekologis menilai pemahaman peserta mengenai dampak limbah plastik, risiko penggunaan deterjen konvensional, dan pentingnya konsumsi ramah lingkungan. Aspek literasi keuangan menilai kemampuan peserta dalam membandingkan biaya deterjen komersial dengan *eco-detergent* buatan sendiri serta menghitung potensi penghematan rumah tangga. Sementara itu, aspek kesiapan produksi menilai pemahaman peserta terhadap bahan baku, tahapan produksi, keamanan penggunaan, dan rencana tindak lanjut produksi. Jawaban peserta dikategorikan ke dalam tiga tingkat, yaitu rendah (<60%), sedang (60–79%), dan tinggi (≥80%).

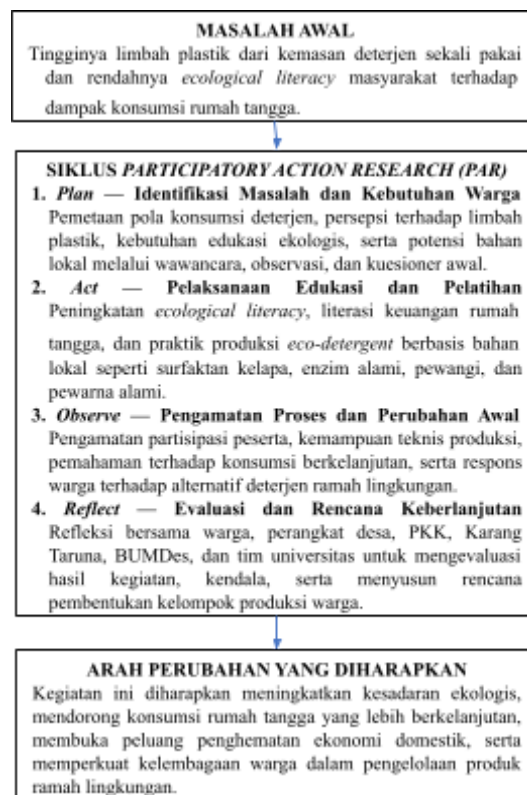
Selain kuesioner, FGD digunakan untuk menggali pengalaman peserta, hambatan pelaksanaan, persepsi terhadap manfaat program, serta potensi keberlanjutan produksi *eco-detergent* di tingkat desa. Observasi dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk menilai partisipasi peserta, keterampilan teknis, kerja sama kelompok, dan kemampuan peserta mengikuti prosedur produksi. Keandalan instrumen diperkuat melalui penelaahan isi oleh tim pelaksana lintas bidang serta uji keterpahaman pertanyaan kepada peserta sebelum kuesioner digunakan. Karena kegiatan ini merupakan program pengabdian berbasis komunitas dengan jumlah peserta terbatas, analisis evaluasi difokuskan pada statistik deskriptif berupa persentase, rata-rata,

dan perubahan skor sebelum–sesudah pelatihan.

Hasil refleksi bersama perangkat desa, PKK, dan BUMDes digunakan untuk menyusun rencana keberlanjutan kegiatan, termasuk pembentukan kelompok warga yang memproduksi *eco-detergent* secara mandiri. Seluruh peserta mengikuti kegiatan secara sukarela, dan data responden dianonimkan untuk menjaga etika penelitian. Pendekatan partisipatif ini tidak hanya menghasilkan keterampilan teknis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran ekologis dan ekonomi rumah tangga melalui praktik langsung dan refleksi sosial yang berkelanjutan.

Hubungan antar proses dalam kegiatan ini divisualisasikan pada Gambar 1, yang menampilkan kerangka pemikiran pemberdayaan rumah tangga melalui peningkatan *ecological literacy* dan produksi *eco-detergent* di Desa Jatiroke. Gambar 1 menggambarkan hubungan antara peningkatan *ecological literacy*, perubahan perilaku konsumsi rumah tangga, dan penerapan praktik keberlanjutan melalui produksi *eco-detergent*. Proses literasi ekologis memperkuat kesadaran dan keterampilan praktis masyarakat dalam mengurangi ketergantungan terhadap produk industri serta menekan timbulan limbah plastik. Pendekatan ini relevan sebagai model pemberdayaan masyarakat desa yang berkelanjutan (Heaton et al., 2024).

Gambar 1 juga menegaskan bahwa proses pemberdayaan tidak berlangsung secara linear, tetapi melalui tahapan partisipatif yang saling terhubung. Identifikasi masalah menjadi dasar penyusunan edukasi dan pelatihan, kemudian dilanjutkan dengan praktik produksi, pengamatan perubahan, serta refleksi bersama warga dan pemangku kepentingan desa. Keterlibatan PKK, Karang Taruna, BUMDes, perangkat desa, dan tim universitas menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh transfer pengetahuan, tetapi juga oleh kolaborasi kelembagaan lokal dalam menjaga keberlanjutan kegiatan.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Kegiatan Pemberdayaan Berbasis Ecological Literacy di Desa Jatiroke
(Sumber: Dokumen Penulis, 2025)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan *eco-detergent* dan edukasi *ecological literacy* di Desa Jatiroke diawali dengan koordinasi bersama perangkat desa, PKK, RT, dan Karang Taruna. Acara pembukaan dihadiri oleh Kepala Desa Jatiroke, Ulan Ruslan, yang menegaskan pentingnya kemandirian ekonomi rumah tangga dan pengelolaan limbah domestik berkelanjutan. Pelatihan dilakukan melalui praktik langsung dan diskusi partisipatif untuk memperkenalkan bahan baku lokal, prinsip dasar formulasi *eco-detergent*, serta simulasi perbandingan biaya antara deterjen konvensional dan produk buatan sendiri (Gambar 2).

Secara teknis, pelatihan pembuatan *eco-detergent* dilaksanakan melalui praktik langsung yang terdiri dari beberapa tahapan. Tahap pertama melibatkan pengenalan peserta terhadap bahan utama, yaitu surfaktan berbasis kelapa, enzim buah, air bersih, serta pewangi

dan pewarna alami. Pada tahap kedua, peserta menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan takaran yang telah ditetapkan oleh tim pelaksana. Selanjutnya, pada tahap ketiga, bahan-bahan tersebut dicampurkan secara bertahap dan diaduk hingga membentuk larutan homogen, dengan tetap menjaga kebersihan alat serta keamanan kerja rumah tangga. Tahap keempat melibatkan pengujian tingkat keasaman larutan yang telah tercampur menggunakan indikator pH. Hasil pengukuran menunjukkan pH rata-rata 8–9, sehingga produk dinilai relatif aman untuk penggunaan domestik. Setelah itu, *eco-detergent* dikemas dalam botol isi ulang berukuran 500 ml sebagai upaya mengurangi penggunaan kemasan *sachet* sekali pakai. Tahapan ini menunjukkan bahwa pelatihan *eco-detergent* diarahkan untuk memperkuat keterampilan praktis warga dalam menerapkan konsumsi rumah tangga yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis.



Gambar 2. Warga membuat *eco-detergent*
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Karakteristik Responden

Sebanyak 31 responden berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini, terdiri dari 83,9% perempuan dan 16,1% laki-laki, dengan rentang usia 25–60 tahun yang sebagian besar berada pada usia produktif. Mayoritas peserta merupakan anggota PKK yang berperan penting dalam pengelolaan konsumsi rumah tangga dan pengurangan limbah domestik. Komposisi ini mendukung efektivitas program karena sasaran utama kegiatan adalah rumah

tangga yang memiliki pengaruh langsung terhadap pola konsumsi dan praktik keberlanjutan.

Pola Konsumsi Deterjen Sebelum Program

Sebelum pelatihan dilaksanakan, dilakukan survei awal untuk memetakan kebiasaan konsumsi deterjen masyarakat Desa Jatiroke. Hasil kuesioner ini digunakan untuk memahami pola penggunaan produk pembersih rumah tangga serta tingkat kesadaran masyarakat terhadap dampak lingkungan dari deterjen komersial (Tabel 1).

Tabel 1. Merek Deterjen yang Digunakan Responden Sebelum Program

Merek	Frekuensi	Persentase (%)
Rinso	10	32.3
Soklin	10	32.3
Lainnya / Others	11	35.4
Total	31	100 %

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Tabel 1 menunjukkan lebih dari 60% responden menggunakan merek komersial Rinso dan Soklin dalam kemasan *sachet* plastik sekali pakai, sementara 35,4% memilih merek lain. Temuan ini menunjukkan ketergantungan tinggi pada produk industri serta rendahnya kesadaran terhadap dampak ekologis dari penggunaan deterjen konvensional. Kondisi ini menjadi dasar penting bagi intervensi edukatif untuk memperkenalkan alternatif lokal yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis.

Peningkatan Literasi dan Perubahan Perilaku

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui *pre-post test*, FGD, dan observasi untuk melihat perubahan pemahaman, sikap, serta kapasitas peserta setelah pelatihan. Hasil *pre-post test* menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh indikator yang diukur, meliputi kesadaran lingkungan, sikap ramah lingkungan, kemampuan mengatur anggaran, pemahaman nilai ekonomi produk, kerja sama kelompok, rencana tindak lanjut, dan keterampilan teknis produksi *eco-detergent*.

Tabel 2. Perubahan Skor Indikator Sebelum dan Sesudah Pelatihan

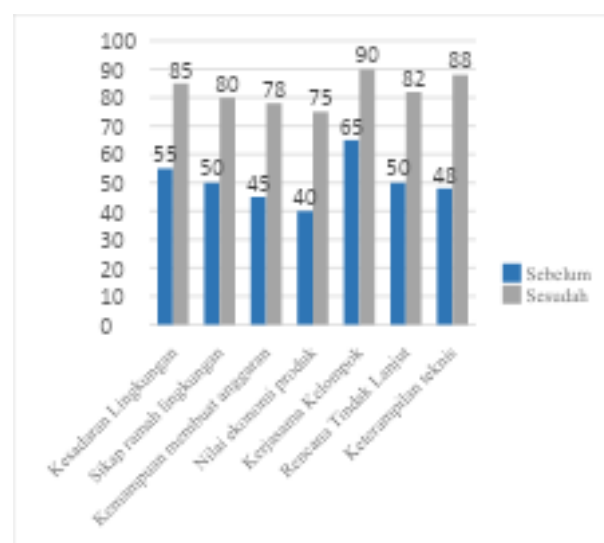
Indikator	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Perubahan (%)
Kesadaran lingkungan	55	85	+30
Sikap ramah lingkungan	50	80	+30
Kemampuan membuat anggaran	45	78	+33
Nilai ekonomi produk	40	75	+35
Kerja sama kelompok	65	90	+25
Rencana tindak lanjut	50	82	+32
Keterampilan teknis	48	88	+40
Rata-rata	50,4	82,6	+32,1

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor peserta meningkat dari 50,4% sebelum pelatihan menjadi 82,6% setelah pelatihan, atau naik sebesar 32,1 poin persentase. Peningkatan tertinggi terjadi pada keterampilan teknis, yaitu dari 48% menjadi 88%. Hal ini menunjukkan bahwa metode praktik langsung membantu peserta memahami proses produksi *eco-detergent* secara lebih konkret. Peningkatan pada indikator nilai ekonomi produk dan kemampuan membuat anggaran juga memperlihatkan bahwa peserta mulai mampu melihat *eco-detergent* bukan hanya sebagai produk ramah lingkungan, tetapi juga sebagai alternatif konsumsi rumah tangga yang lebih ekonomis.

Hasil FGD memperkuat temuan tersebut. Peserta menyatakan bahwa pelatihan membantu mereka memahami hubungan antara konsumsi deterjen, limbah plastik, kesehatan keluarga, dan penghematan biaya rumah tangga. Selain itu, meningkatnya skor kerjasama kelompok dan rencana tindak lanjut menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya berdampak pada pengetahuan individu, tetapi juga mendorong kesiapan warga untuk melanjutkan program secara kolektif melalui inisiatif produksi berbasis komunitas. Temuan ini sejalan dengan Liu & Tobias (2024) serta Menon & Ravi (2021), yang menegaskan bahwa literasi lingkungan berperan penting

dalam membentuk perilaku konsumsi hijau di tingkat rumah tangga.

**Gambar 3. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pelatihan Berdasarkan Tujuh Indikator**

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa dari tujuh indikator tersebut, peningkatan tertinggi terjadi pada kerja sama kelompok (dari 65% menjadi 90%) dan keterampilan teknis (dari 48% menjadi 88%), menandakan keberhasilan pendekatan PAR dalam membangun kolaborasi dan pembelajaran praktis di tingkat komunitas.

Selain itu, kesadaran dan sikap ramah lingkungan yang meningkat menunjukkan pergeseran pola pikir peserta dari konsumsi konvensional menuju perilaku ekologis yang lebih bertanggung jawab. Hasil ini konsisten dengan temuan dari studi sebelumnya oleh Rahmayani et al. (2022) yang menegaskan bahwa penguatan kapabilitas *green economy* berbasis masyarakat desa menjadi kunci untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan literasi ekologis pada tingkat rumah tangga, sebagaimana dilakukan melalui pelatihan *eco-detergent* di Desa Jatiroke, dapat berkontribusi langsung terhadap penerapan prinsip *green economy* dan pencapaian perilaku berkelanjutan.

Dampak Ekonomi dan Lingkungan

Pelatihan *eco-detergent* di Desa Jatiroke tidak hanya meningkatkan kesadaran ekologis, tetapi juga memberikan dampak ekonomi nyata bagi rumah tangga. Melalui praktik pembuatan *eco-detergent* berbahan dasar surfaktan alami dari kelapa, enzim buah, dan pewangi alami, peserta memperoleh keterampilan produksi mandiri yang mudah diterapkan di rumah.

Setelah program berjalan, rata-rata pengeluaran rumah tangga untuk deterjen menurun sebesar 50%, dari sekitar Rp 30.000 menjadi Rp 15.000 per bulan per keluarga. Penurunan ini tidak menunjukkan berkurangnya kebutuhan mencuci, melainkan terjadi karena sebagian konsumsi deterjen komersial dalam kemasan *sachet* digantikan oleh *eco-detergent* buatan sendiri yang memiliki biaya produksi lebih rendah. Sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3, biaya *eco-detergent* buatan sendiri diperkirakan sebesar Rp 7.500 per kemasan 500 ml, dengan kebutuhan rata-rata dua kemasan per bulan. Dengan demikian, pengeluaran rumah tangga menjadi sekitar Rp 15.000 per bulan atau Rp 180.000 per tahun.

Tabel 3. Perbandingan Biaya Deterjen Komersial dan *Eco-Detergent* Buatan Sendiri

Komponen	Deterjen Komersial <i>Sachet</i>	<i>Eco-Detergent</i> Buatan Sendiri
Basis konsumsi	1 <i>sachet</i> /hari	2 kemasan 500 ml/bulan
Biaya per unit	Rp1.000/ <i>sachet</i>	Rp7.500/kemasan 500 ml
Biaya per bulan	Rp30.000	Rp15.000
Biaya per tahun	Rp360.000	Rp180.000
Penghematan	—	Rp180.000/tahun atau 50%

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Berdasarkan perbandingan tersebut, penghematan rumah tangga mencapai sekitar Rp15.000 per bulan atau Rp180.000 per tahun per keluarga. Jika diterapkan secara lebih luas, potensi efisiensi ekonomi dapat meningkat seiring bertambahnya jumlah keluarga yang

menggunakan *eco-detergent*. Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4, penerapan pada 100 keluarga berpotensi menghasilkan penghematan sekitar Rp 18 juta per tahun, sedangkan pada 300 dan 500 keluarga masing-masing dapat mencapai sekitar Rp 54 juta dan Rp 90 juta per tahun.

Tabel 4. Estimasi Dampak Ekonomi Tahunan

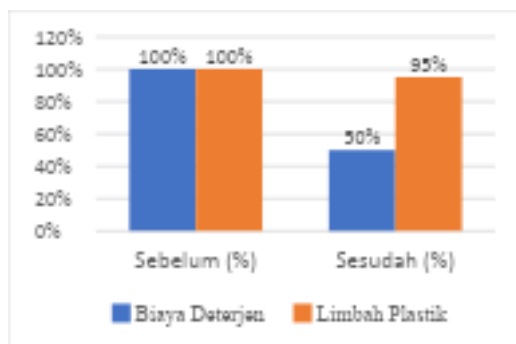
Jumlah KK	Konsumsi Sachet/Tahun	Limbah Plastik (kg)	Pengeluaran (Rp)	Potensi Hemat/Tahun
100	36.000	36	36.000.000	18 juta
300	108.000	108	108.000.000	54 juta
500	180.000	180	180.000.000	90 juta

(Sumber: Dokumentasi Penulis (2025))

Selain memberikan manfaat ekonomi, penggunaan *eco-detergent* secara mandiri juga berkontribusi terhadap pengurangan limbah plastik dari kemasan *sachet* sekali pakai. Pada skala 100 keluarga, potensi pengurangan limbah plastik mencapai sekitar 36 kg per tahun, dan jumlah tersebut dapat meningkat menjadi 108 kg pada 300 keluarga serta 180 kg pada 500 keluarga.

Perbandingan penurunan biaya deterjen dan pengurangan limbah plastik divisualisasikan pada Gambar 4, yang menunjukkan bahwa program ini berdampak pada dua aspek utama, yaitu efisiensi pengeluaran rumah tangga dan penguatan praktik konsumsi yang lebih ramah lingkungan.

Air limbah pencucian juga menjadi lebih jernih dan tidak menimbulkan iritasi kulit, menandakan adanya perbaikan kualitas lingkungan domestik. Hasil ini konsisten dengan studi terbaru yang mengindikasikan bahwa perilaku rumah tangga dan pengurangan penggunaan kemasan plastik sekali pakai merupakan faktor kunci dalam mitigasi pencemaran lingkungan (Kibria et al., 2023).



Gambar 4. Perbandingan Penurunan Biaya Deterjen dan Pengurangan Limbah Plastik
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan literasi ekologis mendorong perubahan perilaku konsumsi yang lebih efisien dan bertanggung jawab. Rumah tangga tidak hanya menghemat pengeluaran, tetapi juga berkontribusi terhadap pengurangan pencemaran plastik di tingkat lokal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Iacovidou et al. (2025), yang menegaskan peran perilaku rumah tangga dalam menekan dampak lingkungan secara berkelanjutan. Kegiatan ini juga sejalan dengan temuan pada program pelatihan sabun herbal oleh Gunawan et al. (2020), yang menunjukkan bahwa peningkatan literasi ekologis melalui pembuatan produk ramah lingkungan dapat memperkuat kesadaran masyarakat terhadap isu keberlanjutan sekaligus membuka peluang ekonomi lokal.

Dampak Sosial dan Keberlanjutan Program

Program *ecological literacy* dan pelatihan *eco-detergent* di Desa Jatiroke berhasil menumbuhkan kesadaran kolektif tentang pentingnya praktik rumah tangga yang ramah lingkungan dan hemat biaya. Setelah kegiatan berlangsung, terbentuk satu kelompok warga yang beranggotakan ibu-ibu PKK dan Karang Taruna untuk melanjutkan produksi *eco-detergent* secara mandiri. Kelompok ini berkomitmen menjual produk hasil pelatihan dengan sistem gotong royong, sehingga mendorong munculnya wirausaha rumah tangga baru di desa.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan *eco-detergent* tidak hanya

menghasilkan pengurangan biaya rumah tangga dan limbah plastik, tetapi juga memperkuat kapasitas warga dalam memahami, memproduksi, dan mengelola praktik konsumsi yang lebih berkelanjutan. Terbentuknya kelompok produksi warga menjadi indikator bahwa kegiatan ini berkembang dari pelatihan teknis menjadi proses pemberdayaan sosial yang memiliki peluang untuk dilanjutkan secara mandiri.

Selain berdampak pada perilaku individu, kegiatan ini juga memperkuat jejaring sosial antara perangkat desa, PKK, dan masyarakat. Kepala Desa Jatiroke, Bapak Ulan Ruslan, menyatakan dukungannya agar kegiatan ini dikembangkan menjadi program rutin desa melalui BUMDes sebagai lembaga fasilitator. Dukungan kelembagaan ini menjadi pondasi penting bagi keberlanjutan program, sekaligus memperlihatkan bagaimana kolaborasi universitas dan masyarakat dapat membangun model pemberdayaan ekologis yang berkelanjutan (Gambar 5).



Gambar 5. Warga Desa Jatiroke Membentuk Kelompok Produksi *Eco-Detergent*

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Program ini menunjukkan bahwa transformasi keberlanjutan dapat dimulai dari rumah tangga melalui peningkatan literasi ekologis, inovasi sederhana, dan kolaborasi sosial. Dampak sosial yang dihasilkan tidak hanya berupa perubahan perilaku, tetapi juga munculnya semangat kemandirian dan tanggung jawab kolektif terhadap pelestarian lingkungan.

Keterbatasan dan Rencana Tindak Lanjut

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan *eco-detergent* dan peningkatan literasi ekologis di Desa Jatiroke masih memiliki keterbatasan, terutama karena pelaksanaan program baru dilakukan satu kali dan belum mencakup pemantauan jangka panjang terhadap perubahan perilaku masyarakat. Selain itu, kapasitas produksi kelompok warga masih terbatas pada skala rumah tangga, sehingga belum mampu memenuhi permintaan yang lebih luas di tingkat desa atau kecamatan.

Secara ilmiah, hasil kegiatan ini belum dapat digeneralisasi pada seluruh konteks masyarakat pedesaan. Temuan yang diperoleh lebih tepat dipahami sebagai studi awal berbasis kasus yang menunjukkan potensi integrasi literasi ekologis, efisiensi ekonomi rumah tangga, dan produksi *eco-detergent* dalam mendorong konsumsi berkelanjutan. Oleh karena itu, program lanjutan perlu melibatkan peserta yang lebih banyak, wilayah desa yang lebih beragam, serta pemantauan longitudinal untuk menilai keberlanjutan perilaku, konsistensi produksi, dan dampak ekonomi-lingkungan dalam jangka panjang.

Sebagai tindak lanjut, kegiatan ini akan dikembangkan menjadi inkubasi kewirausahaan ekologis desa dengan dukungan BUMDes sebagai lembaga distribusi dan pendampingan berkelanjutan dari Universitas Padjadjaran. Fokus pengembangan diarahkan pada pelatihan *packaging* ramah lingkungan, pemasaran digital, dan sertifikasi produk *eco-detergent* agar produk warga memiliki daya saing serta mendukung praktik konsumsi rumah tangga yang lebih bertanggung jawab.

SIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan *ecological literacy* dan pelatihan pembuatan *eco-detergent* berbasis bahan alami di Desa Jatiroke telah menghasilkan perubahan nyata pada perilaku konsumsi, efisiensi ekonomi, dan pengelolaan

lingkungan rumah tangga. Program ini berhasil menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap dampak limbah plastik sekaligus meningkatkan kemampuan produksi mandiri menggunakan bahan lokal seperti surfaktan kelapa dan enzim buah.

Secara ekonomi, pelatihan ini menurunkan pengeluaran rumah tangga untuk deterjen hingga 50% dari sekitar Rp 30.000 menjadi Rp 15.000 per bulan atau setara dengan penghematan sebesar Rp 180.000 per tahun per keluarga. Secara ekologis, kegiatan ini mampu mengurangi timbulan limbah plastik hingga 90–95%, memperbaiki kualitas air limbah domestik, dan menumbuhkan kebiasaan konsumsi yang lebih berkelanjutan. Selain itu, terbentuk kelompok warga yang memproduksi *eco-detergent* secara mandiri, memperkuat kolaborasi antara PKK, Karang Taruna, dan BUMDes sebagai fondasi keberlanjutan program.

Kontribusi utama kegiatan ini terletak pada integrasi edukasi ekologis, efisiensi ekonomi rumah tangga, produksi *eco-detergent* berbasis bahan lokal, dan penguatan kelembagaan warga sebagai model pemberdayaan yang aplikatif. Model ini berpotensi direplikasi di wilayah pedesaan lain sebagai strategi pemberdayaan ekonomi masyarakat sekaligus memperkuat agenda konsumsi dan produksi berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Padjadjaran atas dukungan pendanaan melalui Program KKN–PPM Integratif Tahun 2025. Apresiasi juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Jatiroke, PKK, Karang Taruna, dan seluruh warga yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih turut ditujukan kepada para mahasiswa lintas fakultas Universitas Padjadjaran yang telah berkontribusi dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari persiapan hingga evaluasi lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allison, A. L., Baird, H. M., Lorencatto, F., Webb, T. L., & Michie, S. (2022). Reducing plastic waste: A meta-analysis of influences on behaviour and interventions. *Journal of Cleaner Production*, 380, 134860. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134860>
- Apriadi, B. F., Setiawan, R. P., & Firmansyah, I. (2024). Policy scenario of plastic waste mitigation in Indonesia using system dynamics. *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, 42(11), 1008–1018. <https://doi.org/10.1177/0734242X241231396>
- Brix-Asala, C., Seuring, S., Sauer, P. C., Zehendner, A., & Schilling, L. (2021). Resolving the base of the pyramid inclusion paradox through supplier development. *Business Strategy and the Environment*, 30(7), 3208–3227. <https://doi.org/10.1002/bse.2798>
- Dushkova, D., & Ivlieva, O. (2024). Empowering Communities to Act for a Change: A Review of the Community Empowerment Programs towards Sustainability and Resilience. *Sustainability*, 16(19), 8700. <https://doi.org/10.3390/su16198700>
- Gunawan, W., Setiawan, S., & Muttaqin, Z. (2020). Pelatihan Sabun Herbal kepada Kelompok Kebersihan, Keindahan dan Kenyamanan Lingkungan (K3L) Universitas Padjadjaran sebagai Program Pemberdayaan Masyarakat Nano Sosial Entrepreneur. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 87. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i1.24696>
- Heaton, L., Halliday, E., Wheeler, P., Ring, A., Kaloudis, H., & Popay, J. (2024). Strengthening community empowerment initiatives as a route to greater equity: an English case study. *Community Development Journal*. <https://doi.org/10.1093/cdj/bsae046>
- Husamah, H., Rahardjanto, A., Permana, T. I., & Lestari, N. (2025). The relationship between environmental literacy, ecological literacy, and science for sustainability: A systematic literature review. *Research and Development in Education (RaDeN)*, 5(1), 351–364. <https://doi.org/10.22219/raden.v5i1.39957>
- Iacovidou, E., Gerassimidou, S., Wilson, D. C., Richter, J., Jobling, S., & Soedjono, E. (2025). System-wide assessment of Indonesia's plastic value chain: Mapping flows and stakeholders dynamics. *Journal of Cleaner Production*, 520, 146082. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.146082>
- Insiat, M. N., Wahyuni, H., Febriana, A., & Putra, D. P. (2024). Inovasi Detergen Ramah Lingkungan Dalam Upaya Meminimalisir Limbah Laundry melalui Lerak Ta' Soap. *Journal Social Society*, 4(1), 53–61. <https://doi.org/10.54065/jss.4.1.2024.384>
- Kibria, M. G., Masuk, N. I., Safayet, R., Nguyen, H. Q., & Mourshed, M. (2023). Plastic Waste: Challenges and Opportunities to Mitigate Pollution and Effective Management. *International Journal of Environmental Research*, 17(1), 20. <https://doi.org/10.1007/s41742-023-00507-z>
- Landrigan, P. J., Dunlop, S., Treskova, M., Raps, H., Symeonides, C., Muncke, J., ... Rocklöv, J. (2025). The Lancet Countdown on health and plastics. *The Lancet*, 406(10507), 1044–1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)01447-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)01447-3)
- Liu, L., & Tobias, G. R. (2024). The impact of environmental literacy on residents' green consumption: Experimental evidence from China. *Cleaner and Responsible Consumption*, 12, 100165. <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2023.100165>
- Menon, R. R., & Ravi, V. (2021). Analysis of barriers of sustainable supply chain management in electronics industry: An interpretive structural modelling approach. *Cleaner and Responsible Consumption*, 3, 100026. <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2021.100026>
- Muhdin, M., Bisma, I. D. G., & Sarmo, S. (2022). Pemberdayaan Ibu-Ibu Pkk Dalam Pembuatan Detergen Ramah Lingkungan Berbahan Minyak Goreng

- Bekas. *Jurnal Abdimas Independen*, 3(2), 95–104.
<https://doi.org/10.29303/independen.v3i2.348>
- Rahman, A. S., Sembodo, C., Kurnianingsih, R., Razak, F., & Al Amin, M. N. K. (2021). Participatory Action Research Dalam Pengembangan Kewirausahaan Digital Di Pesantren Perkotaan. *Ulmuddin : Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 11(1), 85–98.
<https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v11i1.766>
- Rahmayani, D., Yuliani, R., Kristanti, N. R., Marpaung, G. N., Supriyadi, A., & Nuurfauzi, M. (2022). Peningkatan Kapabilitas Green Economy Dalam Pengembangan Desa Wisata Sebagai Upaya Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 171.
<https://doi.org/10.24198/kumawula.v5i1.36289>
- Sarasua Miranda, J. A., Ruiz Rubio, L., Trinidad Cristobal, A., Vilas Vilela, J. L., Izaguirre Goyoaga, J. K., Barbero Mangas, F., & Aranzabe Basterrechea, E. (2023). Ultrasound and Eco-Detergents for Sustainable Cleaning. *Processes*, 11(7), 2082.
<https://doi.org/10.3390/pr11072082>
- Schlappa, K., Bentivoglio, T., Provenza, F., Anselmi, S., Piccardo, M., & Renzi, M. (2024). Eco-Friendly Detergent Based on Exhausted Edible Vegetable Oils: Impact on Marine and Freshwater Environments, a Case Study Focusing on SARS-CoV-2. *Environments*, 11(11), 242.
<https://doi.org/10.3390/environments11110242>
- Yildirim, M. S., Elkoca, A., Gökçay, G., Yilmaz, D. A., & Yıldız, M. (2025). The relationship between environmental literacy, ecological footprint awareness, and environmental behavior in adults. *BMC Public Health*, 25(1), 551.
<https://doi.org/10.1186/s12889-025-21340-3>
- Zhao, X., & You, F. (2025). Decarbonizing energy: Plastic waste trade for zero waste 2040. *Advances in Applied Energy*, 17, 100216.
<https://doi.org/10.1016/j.adapen.2025.100216>