SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan
Volume 10, Nomor 5, Oktober 2026, hal. 5310 – 5319
ISSN : 2614-5251 (*print*) | ISSN : 2614-526X (elektronik)

Edukasi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis prinsip 4R dan *eco-enzyme* pada masyarakat di Desa Pecusen

Zahra Aliya Diah Widuri, Jhonatan Rameldo Hutasoit, Kholifatur Rosyidah, Disny Prajnawita

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Kedokteran dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga, Indonesia

Penulis korespondensi : Disny Prajnawita
E-mail : disny.prajnawita@fikkia.unair.ac.id

Diterima: 14 Agustus 2026| Direvisi: 13 Oktober 2026| Disetujui: 16 Oktober 2026| Online: 31 Oktober 2026
© Penulis 2026

Abstrak.
Pengelolaan sampah rumah tangga di wilayah pedesaan masih menghadapi keterbatasan, termasuk praktik pembakaran dan pembuangan sampah ke lingkungan akibat rendahnya kapasitas pengelolaan di tingkat rumah tangga. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya intervensi yang dapat meningkatkan pengetahuan sekaligus memberikan keterampilan praktis dalam pengelolaan sampah. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Pesucen, Kabupaten Banyuwangi, mengenai pengelolaan sampah rumah tangga melalui edukasi berbasis prinsip 4R (*Reduce, Reuse, Recycle,* dan *Replace*) yang dipadukan dengan praktik pembuatan *eco-enzyme*. Kegiatan dilaksanakan pada 53 peserta dari tiga dusun di Desa Pesucen melalui ceramah interaktif, diskusi, tanya jawab, media edukasi, dan praktik pembuatan *eco-enzyme*. Evaluasi dilakukan menggunakan *pre-test* dan *post-test*, kemudian dianalisis menggunakan *paired samples t-test*. Hasil menunjukkan peningkatan rerata skor pengetahuan pada seluruh dusun, yaitu dari 53,33 menjadi 80,00 di Krajan, dari 52,63 menjadi 93,16 di Padangbaru, dan dari 48,13 menjadi 94,38 di Bangunrejo. Perbedaan skor sebelum dan sesudah kegiatan pada seluruh dusun menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik ($p < 0,001$), dengan standar deviasi *post-test* yang lebih rendah dibandingkan *pre-test*. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi berbasis 4R yang dipadukan dengan praktik *eco-enzyme* dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah rumah tangga serta memberikan pengalaman praktis dalam pemanfaatan sampah organik.

Kata kunci: *eco-enzyme*; edukasi lingkungan; pengelolaan sampah rumah tangga; prinsip 4R

Abstract
Household waste management in rural areas still faces limitations, including the practices of burning and dumping waste into the environment due to low waste management capacity at the household level. These conditions highlight the need for interventions that can improve knowledge while providing practical skills in waste management. This activity aims to improve the knowledge of the community in Pesucen Village, Banyuwangi Regency, regarding household waste management through education based on the 4R principles (Reduce, Reuse, Recycle, and Replace), combined with hands-on training in making eco-enzymes. The activity was conducted with 53 participants from three hamlets in Pesucen Village through interactive lectures, discussions, Q&A sessions, educational materials, and hands-on eco-enzyme production. Evaluation was conducted using pre-tests and post-tests, which were then analyzed using a paired samples t-test. The results showed an increase in the average knowledge score across all hamlets: from 53.33 to 80.00 in Krajan, from 52.63 to 93.16 in Padangbaru, and from 48.13 to 94.38 in Bangunrejo. The difference in scores before and after the activity across all hamlets showed statistically significant results ($p < 0.001$), with the post-test standard deviation being lower than that of the pre-test. This activity demonstrated that 4R-based education

combined with eco-enzyme practices can improve the community's knowledge of household waste management and provide practical experience in utilizing organic waste.

Keywords: eco-enzyme; environmental education; household waste management; the 4R principles

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan global yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, urbanisasi, perubahan pola konsumsi, dan perkembangan aktivitas ekonomi masyarakat. Laporan *Global Waste Management Outlook 2024* memprediksi bahwa timbulan sampah perkotaan dunia akan meningkat dari 2,3 miliar ton pada tahun 2023 menjadi 3,8 miliar ton pada tahun 2050 apabila tidak disertai upaya pencegahan dan pengelolaan yang efektif (United Nations Environment Programme, 2024). Di Indonesia, pengelolaan sampah telah diatur melalui Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah yang menekankan perubahan paradigma dari sistem kumpul-angkut-buang menuju upaya pengurangan dan penanganan sampah secara berkelanjutan (BPK RI, 2008). Meskipun demikian, implementasi pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga masih menjadi tantangan karena sebagian besar timbulan sampah berasal dari sektor rumah tangga, sementara praktik pemilahan, pengurangan, dan pemanfaatan kembali sampah oleh masyarakat belum terlaksana secara optimal (Kaza et al., 2018).

Sejumlah kebijakan pengelolaan sampah telah diterapkan di Indonesia, tetapi pelaksanaannya di tingkat rumah tangga, terutama di wilayah pedesaan, masih menghadapi berbagai kendala. Tingkat Literasi masyarakat terbukti memiliki hubungan positif dan signifikan dengan perilaku pengelolaan sampah, sehingga peningkatan pengetahuan menjadi faktor penting dalam mendorong praktik pengelolaan sampah yang lebih bertanggung jawab (Pusmiati et al., 2025). Di sisi lain, praktik pembakaran sampah (*open burning*) masih banyak dilakukan oleh masyarakat pedesaan akibat terbatasnya layanan pengelolaan sampah dan telah berkembang menjadi kebiasaan yang dianggap wajar (Siti Afifah Sahasika et al., 2026). Desa Pesucen merupakan salah satu desa di Kecamatan Kalipuro, Kabupaten Banyuwangi, dengan luas wilayah sekitar 439 hektar yang terbagi ke dalam tiga dusun, yaitu Dusun Krajan, Dusun Padangbaru, dan Dusun Bangunrejo. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat masih membakar sampah di pekarangan atau membuanya ke jurang karena belum tersedianya sitem pengangkutan sampah menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Berdasarkan hasil wawancara, praktik tersebut telah berlangsung sejak lama dan dianggap lebih praktis oleh masyarakat. Temuan ini diperkuat oleh keterangan kepala desa setempat yang menyatakan bahwa keterbatasan lahan untuk tempat pembuangan sementara serta kebiasaan yang berlangsung secara turun-temurun memengaruhi kebiasaan pengelolaan sampah. Kondisi ini menunjukkan bahwa Desa Pesucen masih menghadapi keterbatasan dalam pengelolaan sampah rumah tangga secara mandiri.

Temuan dari berbagai penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa pendekatan edukatif dalam pengelolaan sampah rumah tangga masih menjadi strategi yang relevan karena tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga mampu membangun pemahaman, meningkatkan kesadaran, membentuk sikap, serta mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menerapkan pengelolaan sampah yang berkelanjutan (Nurrizalia et al., 2022; Putu Yuria Mendra et al., 2025). Efektivitas edukasi akan semakin optimal apabila dipadukan dengan pendekatan partisipatif melalui diskusi, pendampingan, dan praktik langsung. Pendekatan tersebut terbukti mampu meningkatkan keterlibatan masyarakat, memperkuat aksi kolektif, serta mendorong perubahan perilaku nyata, seperti pemilahan sampah rumah tangga, pembentukan bank sampah, dan pengelolaan sampah secara mandiri (Manyullei et al., 2025; Prasetya et al., 2025). Meski demikian, sebagian besar kegiatan masih berfokus pada penyuluhan dan penerapan konsep 3R atau 4R, sedangkan integrasi praktik pemanfaatan sampah organik sebagai penguatan proses edukasi masih relatif terbatas (Nurrizalia et al., 2022).

Oleh karena itu, perubahan perilaku pengelolaan sampah tidak dapat dicapai hanya melalui penyediaan sarana dan prasarana, tetapi juga memerlukan intervensi edukatif yang melibatkan

partisipasi aktif masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap, dan membangun kebiasaan pengelolaan sampah yang lebih baik (Trushna et al., 2024). Salah satu bentuk implementasi yang berpotensi mendukung perubahan perilaku tersebut adalah pemanfaatan sampah organik melalui fermentasi *eco-enzyme*. *Eco-enzyme* merupakan cairan multifungsi yang dihasilkan melalui proses fermentasi limbah organik, seperti sisa buah dan sayuran, selama sekitar tiga bulan dengan perbandingan gula merah atau tetes tebu, libah organik dan air sebesar 1:3:10 (Rochyani et al., 2020). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *eco-enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai pembersih alami dan berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair bagi tanaman karena mengandung berbagai senyawa metabolit serta enzim yang bermanfaat (Istanti et al., 2023; Vama & Cherekar, 2020). Dari sisi implementasi, pembuatan *eco-enzyme* relatif sederhana, mudah diterapkan di tingkat rumah tangga, dan tidak memerlukan biaya yang besar. Pelatihan pembuatan *eco-enzyme* juga mampu meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bernilai guna sekaligus memiliki potensi ekonomi (Aqilah & Putri, 2026; Widana et al., 2025). Meski demikian, sebagian besar kegiatan masih berfokus pada penyuluhan dan penerapan konsep 3R atau 4R, sedangkan integrasi praktik pemanfaatan sampah organik sebagai penguatan proses edukasi masih relatif terbatas (Nurrizalia et al., 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Pesucen mengenai pengelolaan sampah rumah tangga melalui edukasi berbasis prinsip 4R yang dipadukan dengan praktik pembuatan *eco-enzyme.* Pendekatan tersebut diharapkan tidak hanya meningkatkan pemahaman masyarakat, melainkan memberikan keterampilan praktis yang dapat diimplementasikan dalam mengelolala sampah organik oleh di rumah tangga. Dengan itu, kegiatan ini diharapkan menjadi upaya untuk mewujudkan pengelolaan sampah rumah tangga Desa Pesucen yang mandiri, partisipatif, dan berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif dalam bentuk sosialisasi mengenai pengelolaan sampah rumah tangga. Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif dan diskusi yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab serta praktik langsung pembuatan *eco-enzyme.* Materi yang diberikan mencakup pengelolaan sampah rumah tangga berbasis prinsip 4R (*Reduce, Reuse, Recycle,* dan *Replace*) serta pemanfaatan sampah organik melalui pembuatan *eco-enzyme*. Tingkat pengetahuan peserta diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test*.

Lokasi dan Mitra

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 07, 18, dan 21 Januari 2026 di Desa Pesucen, Kecamatan Kalipuro, Kabupaten Banyuwangi, dengan sasaran kegiatan merupakan masyarakat usia produktif yang berasal dari tiga dusun, yaitu Dusun Krajan (18 peserta), Dusun Padangbaru (19 peserta), dan Dusun Bangunrejo (16 peserta), sehingga total peserta berjumlah 53 orang.

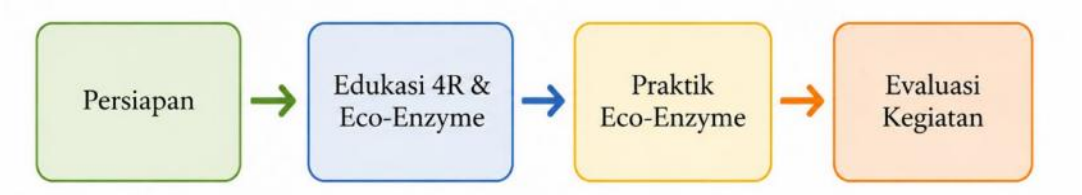
Tahap Kegiatan

Kegiatan diawali dengan mengidentifikasi permasalahan terkait pengelolaan sampah rumah tangga dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara singkat dengan masyarakat desa. Selanjutnya, dilakukan koordinasi awal dengan perangkat desa dan bidan desa untuk memperoleh izin pelaksanaan serta penyusunan rencana kegiatan. Materi dan media edukasi dikembangkan berdasarkan tujuan intervensi dan karakteristik sasaran melalui pendampingan dosen pembimbing, bidan desa dan narasumber yang berkompeten di bidang lingkungan.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan diawali dengan pemberian edukasi mengenai pengelolaan sampah rumah tangga kepada peserta yang mencakup jenis dan dampak sampah, prinsip 4R (*Reduce, Reuse, Recycle,* dan *Replace*), serta pemanfaatan sampah organik. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan menggunakan *leaflet* dan lembar balik sebagai media edukasi, kemudia dilanjutkan

dengan demonstrasi sekaligus praktik langsung pembuatan *eco-enzyme.* Kegiatan diakhiri dengan sesi diskusi dan tanya jawab untuk memperkuat pemahaman peserta terjadap materi yang telah disampaikan.

Selama kegiatan berlangsung, *monitoring* dilaksanakan melalui observasi terhadap berjalannya kegiatan. kehadiran peserta, dan partisipasi peserta selama penyampaian materi dan demonstrasi pembuatan *eco-enzyme*. Evaluasi dilakukan menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan mengenai pengelolaan sampah dan *eco-enzyme.* Keberhasilan kegiatan juga ditentukan berdsarkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan setalah edukasi.



Gambar 1. Alur kegiatan pengabdian

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan dinilai berdasarkan perubahan tingkat pengetahuan peserta terkait pengelolaan sampah rumah tangga yang meliputi jenis dan dampak sampah, penerapan prinsip 4R (*Reduce, Reuse, Recycle*, dan *Replace*), serta pengelolaan sampah organik menggunakan *eco-enzyme*. Indikator keberhasilan ditentukan melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test dengan minimal 80% peserta mengalami peningkatan skor pengetahuan setelah mengikuti kegiatan.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik peserta serta menyajikan nilai rerata dan standar deviasi skor pengetahuan. Selanjutnya, analisis inferensial dilakukan menggunakan uji *paired samples t-test* untuk menganalisis perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi, dengan tingkat signifikansi ditetapkan pada nilai $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan edukasi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis prinsip 4R yang dipadukan dengan praktik pembuatan *eco-enzyme* dengan diikuti oleh 53 peserta yang berasal dari tiga dusun di Desa Pesucen menunjukkan adanya peningkatan nilai pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan pada seluruh lokasi intervensi. Perubahan skor pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Skor Pengetahuan *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Edukasi

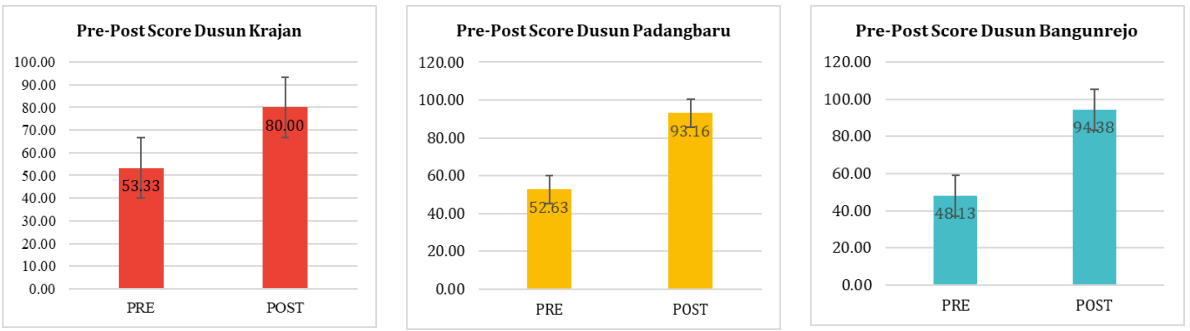
Dusun	*Group*	*Mean*	*n*	*Std. Deviation*	*p-value*
Krajan	*Pre-test*	53.33	18	14.55	< 0.001
	Post-test	80.00	18	13.28	
Padangbaru	*Pre-test*	52.63	19	20.23	< 0.001
	Post-test	93.16	19	7.49	
Bangunrejo	*Pre-test*	48.13	16	16.82	< 0.001

Edukasi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis prinsip 4R dan *eco-enzyme* pada masyarakat di Desa Pecusen

Dusun	*Group*	*Mean*	*n*	*Std. Deviation*	*p-value*
	Post-test	94.38	16	10.94	

Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan rerata skor pengetahuan pada seluruh lokasi intervensi setelah pelaksanaan edukasi. Di Dusun Krajan, rerata skor meningkat dari 53,33 pada *pre-test* menjadi 80,00 pada *post-test*. Di Dusun Padangbaru, rerata skor meningkat dari 52,63 menjadi 93,16, sedangkan di Dusun Bangunrejo meningkat dari 48,13 menjadi 94,38. Hasil uji *paired samples t-test* menunjukkan bahwa perbedaan skor *pre-test* dan *post-test* pada ketiga dusun memiliki nilai $p < 0{,}001$. Selain itu, nilai standar deviasi pada *post-test* lebih rendah dibandingkan *pre-test* di seluruh dusun.

Pola perubahan skor pengetahuan tersebut juga ditampilkan pada Gambar 2. Grafik memperlihatkan bahwa rerata skor *post-test* lebih tinggi dibandingkan *pre-test* pada seluruh dusun. Selisih rerata skor terbesar terdapat di Dusun Bangunrejo, yaitu sebesar 46,25 poin, diikuti Dusun Padangbaru sebesar 40,53 poin dan Dusun Krajan sebesar 26,67 poin.



(a) **(b)** **(c)**

Gambar 2. Grafik skor pengetahuan *pre-post test* peserta edukasi per wilayah

Peningkatan pengetahuan yang terjadi pada seluruh dusun menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif yang digunakan mampu memfasilitasi proses belajar masyarakat secara efektif. Selama kegiatan berlangsung, peserta tidak hanya menerima materi secara pasif, melainkan juga terlibat langsung melalui diskusi, sesi tanya jawab, serta demonstrasi sehingga memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang lebih jelas. Keterlibatan aktif tersebut menjadi salah satu indikator yang berkontribusi dalam peningkatan pengetahuan peserta mengenai prinsip 4R dan pengelolaan sampah rumah tangga.

Temuan ini serupa dengan kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah di Desa Tersono, Batang yang menyampaikan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif mampu meningkatkan pengetahuan sekaligus mendorong keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Interaksi dua arah selama proses edukasi memberikan kesempatan kepada peserta untuk mendiskuskasikan permasalahan yang sehari-hari mereka hadapi, serta menghubungkan materi dengan kondisi yang mereka alami. Kondisi tersebut menjadikan proses pembelajaran lebih kontekstual sehingga pesan yang disampaikan lebih mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Rifanda et al., 2025). Sejalan dengan itu, penelitian edukasi pengelolaan sampah pada masyarakat di Dusun Serat, Kulon Progo juga menunjukkan bahwa pendekatan intervensi yang serupa mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat secara bermakna serta mendorong terbentuknya kesadaran dalam pengelolaan sampah berbasis rumah tangga (Elviana et al., 2025).



a) b)

Gambar 3. a) Praktik *eco-enzyme* dan b) Pelaksanaan kegiatan edukasi

Selain meningkatkan pengetahuan mengenai prinsip 4R, kegiatan ini juga membekali peserta dengan keterampilan praktis melalui demonstrasi pembuatan *eco-enzyme.* Perpaduan antara edukasi dan praktik langsung memberikan pengalaman belajar yang lebih lengkap karena peserta tidak hanya memahami konsep pengelolaan sampah organik, tetapi juga memperoleh keterampilan dalam mengelola limbah organik menjadi produk yang bermanfaat. Temuan serupa pada program pengabdian masyarakat di Desa Tindang juga menyampaikan bahwa edukasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat efektif dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, partisipasi, dan perilaku pengelolaan sampah rumah tangga (Hatibu et al., 2025). Melalui praktik tersebut,sampah organik yang selama ini dianggap tidak berguna mulai dilihat peserta sebagai bahan baku yang memiliki nilai guna, apabila diolah dengan tepat. Cara pandang baru ini dapat menurunkan volume sampah di tempat pembuangan akhir (TPA).

Capaian ini konsisten dengan hasil dari penelitian di Tanggerang Selatan mengenai pengelolaan sampah menjadi *eco-enzyme* pada ibu-ibu rumah tangga yang menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan *eco-enzyme* mampu meningkatkan pengetahuan, kesadaran, serta partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga. Di samping menghasilkan pupuk organik cair, *eco-enzyme* merupakan alternatif pengelolaan sampah yang sederhana, murah, dan mudah diterapkan pada skala rumah tangga sehingga lebih berpeluang untuk diadopsi secara berkelanjutan (Aqilah & Putri, 2026). Hasil penelitian pemanfaatan *eco-enzyme* di Rawa Kopi, Depok juga menyampaikan bahwa sosialisasi dan praktik pembuatan *eco-enzyme* efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat serta mendorong keterlibatan aktif dalam pemanfaatan limbah organik (Rahmi et al., 2023). Selain itu, pemberian pengalaman praktik secara langsung tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi juga meningkatkan rasa percaya diri masyarakat untuk menerapkan keterampilan tersebut secara mandiri setelah kegiatan berakhir (Manyullei et al., 2024).

Keberhasilan kegiatan ini juga didukung oleh penggunaan media edukasi berupa *leaflet* dan lembar balik selama proses penyampaian materi. Kedua media tersebut dirancang menggunakan ilustrasi dan bahasa yang sederhana sehingga memudahkan peserta memahami konsep pengelolaan sampah berbasis 4R maupun tahapan pembuatan *eco-enzyme*. *Leaflet* dibagikan kepada seluruh peserta sebagai media belajar mandiri, sedangkan lembar balik digunakan untuk memperjelas penyampaian materi selama sesi edukasi. Ilustrasi media yang digunakan disajikan pada Gambar 4.

Pemanfaatan media visual diketahui mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi karena pesan disampaikan secara lebih jelas, menarik, dan mudah dipahami oleh masyarakat (Sembiring et al., 2024). Penggunaan media edukasi berupa lembar balik dan *leaflet* juga mendukung proses pembelajran dengan menyediakan infromasi yang dapat digunakan kembali oleh peserta setelah kegiatan belangsung (Rosyidah et al., 2026). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian di Desa Grajagan, Banyuwangi dengan audiens sebanyak 384 ibu rumah tangga yang menunjukkan bahwa edukasi menggunakan *leaflet* meningkatkan skor rata-rata pengetahuan dari 60,00 menjadi 79,00 (Lestari et al., 2024). Pada kegiatan edukasi pengelolaan sampah rumah tangga di Dukuh Karangjambe, Bantul juga mendapatkan peningkatan terhadap rata-rata pengetahuan peserta dari 86 menjadi 95 setelah

pemberian edukasi menggunakan media *Powerpoint* dan *leaflet* (Syam et al., 2024). Tidak hanya itu, kegiatan sosialisasi bank sampah yang menggunakan *leaflet* kepada ibu-ibu PKK di Dusun Clebung Gunung berhasil melaksanakan seluruh tahap pembentukan bank sampah dalam kegiatan edukasi tersbut, menekankan bahwa *leaflet* dapat mendukung penyampaian informasi sekaligus pelaksanaan kegiatan pengelolaan sampah (Nugraha et al., 2024). Oleh karena itu, kombinasi antara metode edukatif-partisipatif, praktik langsung, dan media edukasi visual menjadi strategi yang saling melengkapi dalam meningkatkan literasi lingkungan masyarakat.



Gambar 4. Ilustrasi *Leaflet* media edukasi



a) b)

Gambar 5. a) Cover lembar Balik media edukasi kegiatan dan b) Pemakaian media saat kegiatan

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis prinsip 4R yang dipadukan dengan praktik pembuatan *eco-enzyme* efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah rumah tangga. Peningkatan tersebut menjadi dasar utama dalam mendorong perubahan perilaku pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan. Selain peningkatan pengatahuan, kegiatan ini juga meningkatkan keterampilan peserta dalam pembuatan *eco-enzyme* secara mandiri sebagai salah satu bentuk pengelolaan sampah organik rumah tangga. Namun, evaluasi kegiatan masih terbatas pada pengukuran pengetahuan melalui *pre-test* dan *post-test*, sehingga dampak kegiatan dalam jangka panjang belum dapat dinilai dan memerlukan pemantauan lebih lanjut.

Sebagai upaya keberlanjutan program, kegiatan ini ditindaklanjuti dengan kesepakatan bersama dengan Pemerintah Desa Pesucen melalui pembentukan Kader *eco-enzyme* beserta struktur keanggotaannya. Langkah tersebut diharapkan mampu memperkuat komitmen masyarakat serta mendukung keberlanjutan praktik pengelolaan sampah berbasis pemberdayaan masyarakat di tingkat desa.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis prinsip 4R yang dikombinasikan dengan praktik pembuatan *eco-enzyme* berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat di tiga dusun Desa Pesucen secara signifikan. Pendekatan edukatif-partisipatif yang didukung media edukasi dan

demonstrasi praktik terbukti membantu peserta memahami konsep pengelolaan sampah rumah tangga serta pemanfaatan sampah organik secara lebih aplikatif. Meskipun demikian, implementasi *eco-enzyme* masih menghadapi tantangan karena sebagian masyarakat belum mengenal eco-enzyme sebagai salah satu cara pengolahan sampah organik serta pembuatannya yang memakan waktu cukup lama sehingga masih terdapat keraguan untuk mempelajari dan menerapkannya secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lebih lanjut, praktik berkala, serta penguatan peran Kader *Eco-enzyme* yang telah dibentuk agar penerapan *eco-enzyme* dan pengelolaan sampah berbasis 4R dapat berlangsung secara berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat dan Pemerintah Desa Pesucen atas dukungan dan kesempatan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan. Terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman PKL Pesucen atas kerja sama dan bantuan selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

Aqilah, F. L., & Putri, D. P. E. (2026). Inovasi Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Melalui Fermentasi Eco-Enzyme Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, *4*(3), 3309–3317. https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i3.989

BPK RI. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*.

Elviana, Suwartanti, Nayono, S. E., Fajriani, Q. R., Oktafiani, P. G., Pratiwi, A. N., Andriyan, O. D., & Putri, A. R. (2025). Edukasi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat: Membangun Kesadaran dan Aksi Nyata di Dusun Serut, Pengasih, Kulon Progo. *DEDIKASI SAINTEK Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *4*(3), 218–226. https://doi.org/10.58545/djpm.v4i3.607

Hatibu, H., Zahra, S., Natsir, M., Handayani L, R., Nasir, A. M., Darmawan, R., & Pgsd,). (2025). Pelatihan Pemilahan Sampah Berbasis Community Engagement untuk Mendorong Pengelolaan Sampah Bijak. *LESTARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(2), 80–88. http://ejournals.umma.ac.id/index.php/lestari

Istanti, A., Indraloka, A. B., & Utami, S. W. (2023). Karakteristik Pupuk Cair Eco-Enzyme Berbahan Dasar Limbah Sayur Dan Buah Terhadap Kandungan Nutrisi Dan Bahan Organik. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, *7*(1), 79–85. https://doi.org/10.25047/agriprima.v7i1.503

Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Woerden, F. Van. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*.

Lestari, P., Irawati, W., Hositanisita, H., Paratmanitya, Y., Nurhayati, E., Yi, L. Y., Ariftiyana, S., & Rahayu, H. K. (2024). Low dietary diversity is associated with stunting among children aged 8-23 months in stunting locus area, Yogyakarta, Indonesia. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, *12*(5), 387. https://doi.org/10.21927/ijnd.2024.12(5).387-396

Manyullei, S., Fikri, M., Arsyah, H., Nathalinri, E., Jayanti, A. N., Andryany, R., Azizah, A., Wandi, H., & Harsil, I. (2024). Penyuluhan dan Pelatihan Pengolahan Sampah Menjadi Ekoenzim di Kelurahan Ma'rang Kabupaten Pangkep. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, *6*(2), 190–199. https://doi.org/10.37012/jpkmht.v6i2.2411

Manyullei, S., Nasrah, N., Wahiduddin, W., Jatsmah, K. N., Arifin, M. E., & Rafika, A. (2025). Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Masyarakat Desa Wanio, Kabupaten Sidrap. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(5), 737–748. https://doi.org/10.59395/altifani.v5i5.823

Nugraha, A. R., Hutami, E. P., Rahmadani, I. I., & Haryanti, S. (2024). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat : Implementasi Bank Sampah di Dusun Clebung Gunung. *JGEN : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 17–24. https://doi.org/10.60126/jgen.v2i1.256

Nurrizalia, M., Husin, A., Ratna Kartika Waty, E., Karmila Nengsih, Y., Raya Palembang-Prabumulih, J. K., & Ilir, O. (2022). MENGELOLA SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN PEDOMAN

BUKU SAKU 4R (REDUSE, REUSE, RECYCLE, REPLANT) DI DESA LIMBANG JAYA II OGAN ILIR. In *Journal of Sriwijaya Community Services on Education (JSCSE)* (Vol. 1, Number 2).

Prasetya, A., Sulaiman, M., Tapiory, J. G., & Suanto, L. (2025). Peran Edukasi dan Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di Padukuhan Nayan, Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*, *3*(2), 450–461. https://doi.org/10.22146/parikesit.v3i2.25865

Pusmiati, Nurhidayah, M., Mubarak, T., Diana, Y., & Kelana, A. (2025). HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DENGAN PERILAKU PENGELOLAANSAMPAH DI KAMPUNG YATURAHARJA ARSO X. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, *5*.

Putu Yuria Mendra, N., Ayu Ratih Manuari, I., Edy Septian Santosa, M., Pande Eka Setiawati, L., Made Wahyu Wijaya, I., Wina Cahyani, K., Studi Sarjana Akuntansi, P., Ekonomi dan Bisnis, F., & Mahasaraswati Denpasar, U. (2025). Edukasi dan Pendampingan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga bagi Ibu PKK di Desa Dangin Puri Kangin, Denpasar Education and Assistance in Household Waste Management for PKK Mothers in Dangin Puri Kangin Village, Denpasar. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *8*(3), 978–985.

Rahmi, E. P., Revina, R., & Farkhani, A. (2023). EDUKASI PEMANFAATAN LIMBAH ORGANIK SEBAGAI ECO-ENZYME UNTUK PRODUK KESEHATAN BAGI MASYARAKAT RAWA KOPI-DEPOK. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*.

Rifanda, N. A., Ginaya, A. M., Putri, S. K., Ramadhani, A., Febrianto Wibowo, B., Aisyah, D., Alisia Putri, M., Yoga Pradana, G., Nida Khofiyya, Q., Rachmansyah Siregar, G., & Issanti, N. (2025). Community-Based Institutional Strengthening and Education for a Self-Sufficient Integrated Waste Management Facility in Tersono Village, Batang Regency. *Telukawur Journal of Legal Community Empowerment*, *1*(1), 1–13. https://doi.org/10.14710/telukawur.1.1.1-13

Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). ANALISIS HASIL KONVERSI ECO ENZYMEMENGGUNAKAN NENAS (Ananas comosus) DANPEPAYA (Carica papaya L.). *Jurnal Redoks*, *5*(2).

Rosyidah, K., Cahyani, N. R., & Prajnawita, D. (2026). Peningkatan pengetahuan peserta posyandu tentang pencegahan diabetes melitus melalui program PELITA berbasis contoh makanan , minuman , dan klarifikasi miskonsepsi. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, *10*(January), 2765–2773.

Sembiring, E., Fenitra, R. M., Dangkua, A. R., Khoeriyah, Z. B. Al, Van Der Laan, A. Z., Fan, Y., Ceschin, F., & Jobling, S. (2024). Improving household waste management in Indonesia: A mixed-methods approach for waste Sorting. *Cleaner Waste Systems*, *9*. https://doi.org/10.1016/j.clwas.2024.100185

Siti Afifah Sahasika, Muhammad Kayyis Firasy Rizqy, Ningrum Cahyani, & Elisa Kurniadewi. (2026). Perilaku Pembakaran Sampah Terbuka: Persepsi Sosial Komunitas RW 01 Desa Darmasari. *SOSMANIORA: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, *5*(2), 762–772. https://doi.org/10.55123/sosmaniora.v5i2.7687

Syam, N. S., Taqia, H., Khoirunnisa, E., Azizah, A. N., Ariani, V., & Rosydah, S. A. (2024). Upaya Peningkatan Pengetahuan Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Di Dukuh Karangjambe, Banguntapan, Bantul. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 307–312. https://doi.org/10.35311/jmpm.v5i2.440

Trushna, T., Krishnan, K., Soni, R., Singh, S., Kalyanasundaram, M., Sidney Annerstedt, K., Pathak, A., Purohit, M., Stålsby Lundbog, C., Sabde, Y., Atkins, S., Sahoo, K. C., Rousta, K., & Diwan, V. (2024). Interventions to promote household waste segregation: A systematic review. *Heliyon*, *10*(2). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24332

United Nations Environment Programme. (2024). *Global Waste Management Outlook 2024. Beyond an age of waste - Turning rubbish into a resource*. https;//www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024

Vama, L., & Cherekar, M. N. (2020). PRODUCTION, EXTRACTION AND USES OF ECO-ENZYME USING CITRUS FRUIT WASTE: WEALTH FROM WASTE. In *Biotech. Env. Sc* (Vol. 22, Number 2).

Widana, M., Cahaya, I. D. K. K., Pujiati, Y. F., & Yosepha, H. (2025). Pengelolaan Eco enzyme Menjadi Produk Bernilai Ekonomis: Peluang Pengembangan Usaha Mandiri untuk Warga Binaan Lapas. *BERDAYA: Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(3), 481–492. https://doi.org/10.36407/berdaya.v7i3.1735