



Sampah jadi Berkah: Pemberdayaan Ibu-Ibu PCA Colomadu dalam Reduksi Sampah Rumah Tangga

Yulia Maftuhah Hidayati¹, Ratnasari Diah Utami², Muhammad Noor Kholid³, Anatri Dessty⁴, Ika Candra Sayekti⁵, Aldy Tri Ramadhan⁶, Harits Abdullah⁷, Maskur Huda⁸, Azzahra Nadia Augustin⁹, Sekar Mustika Arum¹⁰

^{1,2,4-10} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

³Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

*email koresponding: ymh284@ums.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 25 Oct 2025

Accepted: 02 Nov 2025

Published: 30 Nov 2025

Kata kunci:

Pengelolaan Sampah,
Bank Sampah,
Kompos,
Ecobrick

ABSTRAK

Background: Volume sampah rumah tangga di Kecamatan Colomadu terus meningkat dan menjadi masalah serius akibat rendahnya kemampuan warga dalam mengelola sampah. Kegiatan ini bertujuan memberdayakan ibu-ibu PCA Colomadu melalui peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam pengurangan serta pengelolaan sampah secara berkelanjutan. **Metode:** Metode pelaksanaan meliputi edukasi, demonstrasi, workshop, dan pendampingan langsung, dengan pendekatan *community-based empowerment* yang menekankan partisipasi aktif peserta. **Hasil:** Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman peserta dari 76,29% menjadi 97,41%, serta peningkatan perilaku pengelolaan sampah dari 49,43% menjadi 70,1%. Temuan ini membuktikan bahwa model pemberdayaan berbasis komunitas efektif dalam membangun kesadaran lingkungan, menumbuhkan budaya pemilahan sampah di tingkat rumah tangga, serta berpotensi menjadi model replikasi dalam program pemberdayaan masyarakat menuju pola hidup *zero waste*.

ABSTRACT

Keywords:

Waste Management,
Waste Bank,
Compost,
Ecobrick

Background: The volume of household waste in Colomadu District continues to increase and has become a serious problem due to the community's low capacity for waste management. This activity aims to empower PCA Colomadu women by enhancing their understanding and practical skills in reducing and managing household waste sustainably. **Methods:** Implementation methods include education, demonstrations, workshops, and direct mentoring, with a *community-based empowerment* approach that emphasizes active participant participation. **Results:** The results of the activity showed a significant increase in participant understanding from 76.29% to 97.41%, as well as an increase in waste management behavior from 49.43% to 70.1%. These findings prove that the community-based empowerment model is effective in building environmental awareness, fostering a culture of waste sorting at the household level, and has the potential to be a replication model in community empowerment programs towards a zero-waste lifestyle.



PENDAHULUAN

Indonesia merupakan sebuah negara berkembang yang memiliki potensi besar untuk maju, didukung oleh jumlah penduduk terbesar keempat di dunia (Afifah, 2017). Jumlah penduduk Indonesia berdasarkan sensus penduduk saat awal Covid-19 di tahun 2019 sebanyak 266.911,9 jiwa sedangkan pada tahun 2024 meningkat menjadi 281.603,8 jiwa yang berbanding lurus dengan peningkatan produksi sampah setiap harinya (Asnawi, 2022). Secara umum, pertumbuhan populasi yang disertai dengan meningkatnya konsumsi produk dalam kemasan juga berdampak pada peningkatan volume sampah (Suriani et al., 2023). Berdasarkan analisis data jumlah sampah terangkut pada periode 2010–2020 dengan menggunakan persamaan geometri, diperoleh proyeksi bahwa volume sampah terangkut pada tahun 2021–2030 akan mencapai 380.800 ton dengan asumsi tingkat pertumbuhan sampah sebesar 0,358% (Chusniatun et al., 2023). Hal ini tidak terlepas dari aktivitas masyarakat yang setiap harinya cenderung menghasilkan sampah dari konsumsi makanan dalam kemasan (Romadhon et al., 2025). Permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga hingga kini masih menjadi isu lingkungan yang mendesak, terutama di wilayah suburban seperti Colomadu. Meskipun pemerintah telah menginisiasi berbagai program seperti bank sampah dan gerakan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), tingkat partisipasi masyarakat, khususnya ibu rumah tangga, masih rendah akibat keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan sampah organik maupun anorganik. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebijakan pengelolaan sampah yang bersifat top-down dengan kemampuan masyarakat untuk mengimplementasikannya secara mandiri. Salah satu penyebab kegagalan program lingkungan adalah lemahnya pemberdayaan masyarakat dalam memahami nilai ekonomi dari sampah yang mereka hasilkan (Mulyani et al., 2022). Dengan demikian, diperlukan model kegiatan yang tidak hanya bersifat sosialisasi, tetapi juga menumbuhkan kapasitas praktis dan kesadaran ekologis berbasis kemandirian komunitas.

Jumlah timbunan sampah diperkirakan terus meningkat setiap tahunnya, mengingat rata-rata setiap individu menghasilkan sekitar 0,5 kg sampah per hari. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Karanganyar, volume sampah pada tahun 2024 tercatat mencapai 150 ton per hari. Jenis sampah yang paling mendominasi adalah sampah makanan dan sampah organik, dengan persentase sekitar 50 persen (Wahdah et al., 2025). Sampah-sampah ini apabila tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan penumpukan sampah dan berdampak pada kelestarian lingkungan hidup (Maharani et al., 2020). Seksi Pengelolaan Sampah DLH Karanganyar bertugas mengelola sampah hasil aktivitas perkotaan. TPA berlokasi di Desa Sukosari, Jumantono, seluas ±5,6 hektar. Layanan pengangkutan sampah tersedia di 8 kecamatan: Karanganyar, Tasikmadu, Karangpandan, Jaten, Kebakkramat, Colomadu, Gondangrejo, dan Tawangmangu, dengan armada dump truck, armroll, dan kendaraan roda tiga. Kecamatan Colomadu sendiri disebut sebagai penyumbang sampah terbesar di Karanganyar, dengan sekitar sepertiga dari total 425 meter kubik sampah per hari berasal dari kecamatan ini. Sampah organik merupakan jenis sampah yang mudah terdekomposisi oleh mikroorganisme. Bahan organik sebagian besar terdiri atas sisa makanan, kertas, kardus, tekstil, karet, kayu dan lain sebagainya. Sedangkan sampah anorganik merupakan jenis sampah yang berasal dari non-hayati dan bahan sintesis sehingga sulit terdekomposisi. Bahan anorganik sebagian besar terdiri dari kaca, botol plastik, kaleng dan lain sebagainya (Rahmawati et al., 2024).

Permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga di tingkat komunitas terletak pada rendahnya penerapan dan konsistensi praktik berkelanjutan, bukan pada kurangnya pengetahuan masyarakat. Berbagai program yang telah dilaksanakan masih bersifat seremonial dan belum menyentuh perubahan perilaku secara nyata, sehingga menimbulkan kesenjangan antara pemahaman dan tindakan. Di Kecamatan Colomadu, ibu-ibu PCA 'Aisyiyah memiliki potensi besar namun belum memiliki keterampilan aplikatif dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Kegiatan

“Sampah Jadi Berkah” hadir sebagai inovasi dengan pendekatan integratif berbasis pemberdayaan perempuan. Kebaruan kegiatan ini terletak pada penerapan metode ember tumpuk sebagai teknologi tepat guna dan pembentukan bank sampah serta pelatihan *ecobrick* yang bernilai ekonomi. Program ini tidak hanya berfokus pada teknis pengelolaan sampah, tetapi juga pada perubahan perilaku dan penguatan peran perempuan sebagai agen lingkungan, sehingga menghasilkan model pemberdayaan *zero waste community* yang dapat direplikasi di wilayah lain.

Kegiatan pengabdian “Sampah Jadi Berkah” menghadirkan kebaruan dalam pendekatan pemberdayaan dengan memadukan aspek edukatif, produktif, dan spiritual sebagai landasan perubahan perilaku ekologis. Berbeda dari program sejenis yang hanya berfokus pada teknis daur ulang, kegiatan ini mengintegrasikan pelatihan pengolahan sampah dengan pembinaan nilai-nilai keislaman, seperti konsep *amanah* dan *khalifah fil ardh* sebagai dasar etika lingkungan. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan [Vioresa et al. \(2023\)](#) tentang *education for sustainable development* yang menekankan transformasi nilai dan tindakan sosial. Kebaruan kegiatan ini juga terletak pada fokusnya terhadap peran strategis ibu-ibu Aisyiyah (PCA) sebagai agen perubahan keluarga, yang diharapkan mampu menularkan praktik ramah lingkungan ke dalam lingkup rumah tangga dan komunitas. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya mengatasi persoalan sampah, tetapi juga membangun ekosistem pemberdayaan yang berkelanjutan dan kontekstual berbasis nilai religius dan lokalitas.

Kegiatan ini dapat dipahami sebagai upaya rekonstruksi kesadaran ekologis melalui proses belajar sosial yang partisipatif. Kegiatan “Sampah Jadi Berkah” tidak sekadar mengajarkan keterampilan teknis, melainkan membentuk kesadaran kritis bahwa pengelolaan sampah adalah bagian dari tanggung jawab moral dan spiritual. Integrasi antara nilai religius dan praktik ekologis mencerminkan model pendidikan transformatif yang berakar pada konteks sosial-budaya masyarakat Colomadu. Sintesis ini memperlihatkan bahwa perubahan perilaku ekologis tidak cukup dengan pendekatan struktural, tetapi harus melalui internalisasi nilai dan pengalaman belajar yang memberdayakan. Dengan demikian, kegiatan ini memperluas makna pengabdian masyarakat menjadi proses pendidikan sosial yang menumbuhkan kemandirian, keberlanjutan, dan etika lingkungan yang berkeadilan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, memperluas pengetahuan, serta mendorong perubahan perilaku anggota PCA (Pimpinan Cabang ‘Aisyiyah) dalam pengurangan sampah, sekaligus membuka peluang ekonomi melalui kegiatan daur ulang. Melalui pelatihan, demonstrasi, dan pendampingan langsung, peserta diharapkan mampu mengubah pola pikir dan perilaku dalam mengelola sampah menjadi lebih produktif dan berkelanjutan. Urgensi kegiatan ini terletak pada upaya mendukung gerakan nasional *zero waste* dan mewujudkan lingkungan yang bersih serta sehat. Harapannya, program ini dapat menumbuhkan kemandirian dan semangat kewirausahaan berbasis lingkungan di kalangan ibu-ibu PCA, sehingga berdampak positif terhadap kesejahteraan keluarga dan kelestarian ekosistem lokal.

MASALAH

Permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra, yaitu Pimpinan Cabang ‘Aisyiyah (PCA) Colomadu, berpusat pada meningkatnya volume sampah rumah tangga dan rendahnya kapasitas masyarakat dalam mengelolanya secara mandiri. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Karanganyar tahun 2024, Kecamatan Colomadu menyumbang sekitar sepertiga dari total 425 meter kubik sampah harian atau setara 150 ton per hari, yang sebagian besar berasal dari aktivitas rumah tangga. Jenis sampah yang dominan adalah sampah organik serta anorganik non-daur ulang seperti plastik sekali pakai, botol, dan kemasan makanan. Kondisi ini berdampak serius terhadap lingkungan berupa pencemaran tanah dan udara, serta risiko meningkatnya penyakit berbasis lingkungan seperti demam berdarah dan infeksi saluran pernapasan ([Gazali et al., 2018](#)). Oleh karena itu, fokus utama kegiatan pengabdian diarahkan pada peningkatan kapasitas masyarakat,

khususnya ibu-ibu anggota PCA Colomadu, dalam melakukan pengelolaan sampah rumah tangga berbasis komunitas.

Berdasarkan hasil identifikasi awal, permasalahan mitra dapat dipetakan ke dalam tiga akar penyebab utama, yaitu aspek pengetahuan, perilaku, dan sistem pengelolaan. Pertama, dari sisi pengetahuan, masyarakat masih memiliki pemahaman yang rendah terhadap nilai ekonomi dan ekologi dari sampah, sehingga sampah dianggap tidak bernilai guna. Kedua, dari aspek perilaku, rendahnya kesadaran ekologis menyebabkan praktik pemilahan sampah di rumah tangga belum berjalan konsisten. Ketiga, dari aspek sistem, belum adanya model pengelolaan terintegrasi seperti bank sampah di tingkat ranting menyebabkan pengelolaan sampah masih bergantung pada sistem pengangkutan menuju TPA Sukosari yang kapasitasnya terbatas. Keterbatasan pelatihan teknis dan kurangnya fasilitator lingkungan memperkuat kesenjangan antara potensi sosial organisasi PCA Colomadu dengan implementasi nyata di lapangan. Ketiga faktor ini membentuk pola permasalahan sistemik yang membutuhkan intervensi berbasis pemberdayaan dan edukasi berkelanjutan.

Hasil observasi lapangan dan wawancara dengan pengurus PCA Colomadu menunjukkan bahwa dari 11 ranting yang bernaung di bawah PCA, hanya dua ranting yang pernah melaksanakan kegiatan pemilahan sampah, itupun belum berkelanjutan. Tidak terdapat bank sampah aktif, sementara upaya pengomposan dan pemanfaatan sampah anorganik seperti *ecobrick* masih bersifat sporadis dan tanpa pendampingan teknis. Sebagian besar warga membuang sampah bercampur tanpa pemisahan, bahkan masih melakukan pembakaran terbuka di sekitar rumah. Diagnosis masalah menunjukkan bahwa akar persoalan terletak pada lemahnya sistem pendampingan teknis, kurangnya contoh praktik baik (*best practice*), serta belum terbentuknya ekosistem pembelajaran yang mendorong perubahan perilaku ekologis. Oleh karena itu, intervensi yang dibutuhkan bukan sekadar sosialisasi, melainkan program pemberdayaan yang terstruktur melalui edukasi, demonstrasi praktik, dan pembentukan unit bank sampah di tingkat ranting PCA Colomadu sebagai model pengelolaan berkelanjutan (Romadhon et al., 2025).

Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, kebutuhan utama mitra adalah memperoleh pendampingan sistematis dan pelatihan aplikatif yang mampu meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan praktis dalam mengelola sampah rumah tangga. Dengan melibatkan masyarakat dalam pengelolaan sampah dapat menciptakan lingkungan bersih, serta meningkatkan pendapatan masyarakat (Abdurrahman, 2025). Kegiatan pengabdian ini ditargetkan untuk menjawab permasalahan pokok tersebut melalui serangkaian program edukasi, demonstrasi, workshop, dan pembentukan bank sampah di tiap ranting PCA Colomadu.

METODE

Tempat dan Waktu

Program Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilakukan dengan mitra Ibu-ibu PCA Colomadu, Jawa Tengah. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 15 dan 29 Agustus 2025. Lokasi kegiatan bertempat di SMP Muhammadiyah Program Unggulan 7 Colomadu.

Alat dan Bahan

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini digunakan beberapa alat dan bahan pendukung untuk menunjang praktik pengelolaan sampah. Alat yang digunakan antara lain timbangan gantung (Gambar 1), bolpoin (Gambar 2), buku kas atau buku tabungan bank sampah nasabah (Gambar 3) yang berfungsi untuk mendukung proses pencatatan hasil pemilahan dan penyortiran sampah di bank sampah. Sementara itu, bahan yang digunakan meliputi satu set ember cat 25 liter, pipa paralon, sambungan T, kran air plastik, kasa plastik (Gambar 4) yang ini nanti akan disusun menjadi media ember tumpuk. Seluruh alat dan bahan tersebut dipilih untuk memfasilitasi peserta dalam praktik pemilahan, penimbangan, pencatatan, hingga pembuatan komposter sederhana dengan metode ember tumpuk, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik dan sesuai tujuan yang diharapkan.



Gambar 1. Timbangan Gantung



Gambar 2. Bolpoin



Gambar 3. Buku kas atau Buku Tabungan Bank Sampah Nasabah



Gambar 4. Media Ember Tumpuk

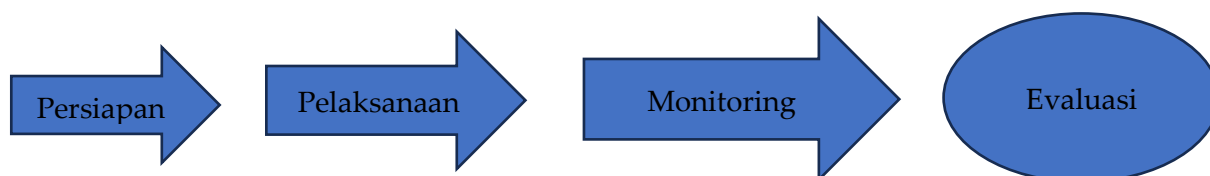
Metode Pelaksanaan

- Ceramah, Kegiatan diawali dengan penyampaian materi melalui metode ceramah untuk memberikan pemahaman kepada Ibu-Ibu PCA Colomadu mengenai pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga, dampak buruk sampah terhadap lingkungan, serta pengenalan konsep *zero waste*.

- b. Demonstrasi, metode ini dilakukan untuk memperlihatkan secara langsung praktik pengelolaan sampah, seperti pemilahan sampah organik dan anorganik, cara pengolahan sampah organik dengan metode ember tumpuk menjadi pupuk kompos, serta pembuatan produk sederhana dari sampah plastik yang sudah tidak bernilai guna.
- c. Pendampingan dan Pelatihan, dilaksanakan untuk mendampingi dan melatih Ibu-Ibu PCA Colomadu secara intensif dalam mengelola sampah rumah tangga. Kegiatan meliputi pendampingan pembentukan dan pengelolaan bank sampah di tiap ranting PCA, pelatihan pembuatan pupuk organik, serta pelatihan daur ulang sederhana sampah anorganik menjadi produk kreatif seperti *ecobrick*.
- d. Workshop, dilakukan sebagai tindak lanjut pendampingan, dimana para peserta berkesempatan berlatih secara berkelompok dan menghasilkan produk nyata, seperti ember tumpuk dan *ecobrick*.

Prosedur Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi.



Gambar 5. Rangkaian Tahapan Pengabdian Masyarakat

Tahap Persiapan

Tahap persiapan pada kegiatan pengabdian diawali dengan koordinasi internal bersama tim pelaksana yang beranggotakan 5 dosen dan 5 mahasiswa, guna merancang program baik dari sisi konseptual maupun operasional. Selanjutnya dilakukan koordinasi eksternal bersama PCA Colomadu yang menaungi 11 PRA di Kecamatan Colomadu, Karanganyar, Jawa Tengah guna menyamakan visi dan memastikan keterlibatan mitra. Selain itu, dilakukan persiapan teknis meliputi penentuan waktu dan tempat kegiatan, konsumsi, serta dokumentasi. Pada tahap ini turut dipersiapkan berbagai kebutuhan administrasi, antara lain surat-menyurat, penyusunan instrumen, daftar hadir, serta materi presentasi terkait pemilahan sampah. Selain itu, tim juga menyiapkan beragam alat dan bahan yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan sosialisasi yang dilakukan tim pengabdian P2DAI kepada Ibu-Ibu PCA Colomadu. Pada tahap ini disampaikan materi mengenai dampak permasalahan sampah di Indonesia serta pengenalan konsep bank sampah sebagai salah satu solusi pengelolaan sampah rumah tangga. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan *workshop* pilah sampah, di mana peserta diberikan edukasi mengenai teknik memilah sampah yang layak untuk disetorkan ke bank sampah. Tim pelaksana memperkenalkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk memisahkan sampah dengan tepat, mendemonstrasikan cara memilah, serta memberikan contoh konkret jenis sampah yang dapat diterima maupun tidak dapat diterima oleh bank sampah. Tahapan berikutnya adalah *workshop* pengolahan sampah organik dengan metode ember tumpuk. Peserta diberikan penjelasan sekaligus praktik langsung tentang cara mengolah sampah organik menjadi kompos yang berkualitas. Setiap ranting PCA akan mendapatkan satu ember wadah cat berkapasitas 25 liter yang digunakan sebagai media pengolahan.

Tahap Monitoring

Tahap monitoring dilakukan sebagai upaya untuk mengontrol keberlanjutan kegiatan dalam memilah sampah rumah tangga serta menerapkan cara-cara mengoperasikan bank sampah. Monitoring dilakukan setiap bulan oleh tim pelaksana dengan melibatkan perwakilan dari masing-masing PRA di Kecamatan Colomadu. Selain itu, tim juga melakukan pemantauan langsung kepada warga mitra secara berkala.

Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana capaian program terhadap pemahaman dan perilaku mitra dalam pemilahan sampah rumah tangga. Evaluasi juga berfungsi untuk mengidentifikasi berbagai kekurangan, hambatan, serta menampung kritik dan saran dari peserta sebagai bahan perbaikan program selanjutnya. Melalui evaluasi ini, tim pelaksana dapat memperoleh gambaran menyeluruh mengenai efektivitas kegiatan, sekaligus merancang tindak lanjut yang relevan agar tujuan pemberdayaan ibu-ibu PCA Colomadu dapat tercapai secara optimal.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan 45 peserta yang merupakan perwakilan dari 11 Ranting PCA Colomadu, terdiri atas ketua ranting, kader lingkungan, dan ibu rumah tangga aktif dalam kegiatan sosial kemasyarakatan. Jumlah tersebut dipilih secara proporsional berdasarkan tingkat partisipasi dan komitmen tiap ranting terhadap program pengelolaan sampah. Untuk mengukur efektivitas kegiatan, digunakan beberapa instrumen evaluasi, antara lain lembar observasi, angket pengetahuan dan sikap, serta panduan wawancara terstruktur yang dikembangkan berdasarkan indikator perubahan perilaku ekologis. Validasi instrumen dilakukan melalui uji validitas isi (*content validity*) dengan melibatkan dua pakar pendidikan lingkungan dan satu ahli pengabdian masyarakat dari Universitas Muhammadiyah Surakarta. Sementara itu, reliabilitas instrumen diuji menggunakan teknik *Cronbach's Alpha* dengan hasil koefisien sebesar 0,87 yang menunjukkan tingkat konsistensi internal yang tinggi. Data yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menilai peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti rangkaian pelatihan.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui mekanisme pre-test dan post-test guna mengukur perubahan tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Pre-test dilaksanakan pada awal kegiatan, tepat setelah sesi pembukaan dan sosialisasi, menggunakan lembar angket dengan skala Likert lima poin yang mencakup aspek pengetahuan tentang pengelolaan sampah, kesadaran ekologis, serta praktik pemilahan sampah di rumah tangga. Post-test diberikan pada akhir rangkaian kegiatan setelah peserta mengikuti sesi ceramah, demonstrasi, dan workshop praktik ember tumpuk serta ecobrick. Data hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis secara deskriptif komparatif untuk melihat peningkatan skor rata-rata tiap indikator. Selain itu, dilakukan triangulasi data melalui observasi lapangan dan dokumentasi kegiatan guna memperkuat validitas hasil evaluasi. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih holistik terhadap efektivitas program pemberdayaan ibu-ibu PCA Colomadu dalam menginternalisasi perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, tim pelaksana yang terdiri atas 5 dosen dan 5 mahasiswa telah berhasil melakukan koordinasi internal untuk merancang konsep serta teknis kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pemberdayaan ibu-ibu PCA Colomadu dalam upaya reduksi sampah rumah tangga melalui program bank sampah dan pengolahan sampah organik dan anorganik. Selanjutnya, koordinasi eksternal bersama PCA Colomadu yang menaungi 11 PRA menghasilkan kesepakatan mengenai skenario kegiatan, jadwal pelaksanaan, kebutuhan logistik, keterlibatan ibu-ibu dari

masing-masing ranting, serta mekanisme pendampingan pada setiap kelompok. Selain itu, berbagai aspek administratif juga telah disiapkan, antara lain penyusunan instrumen *pre-test* dan *post-test* yang terdiri atas dua komponen, yaitu pemahaman dan perilaku mitra dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Perlengkapan administratif lainnya seperti surat, daftar hadir, alat, dan bahan, serta materi presentasi yang disusun oleh narasumber (Dr. Yulia Maftuhah Hidayati M.Pd dan Ratnasari Diah Utami, M.Si, M.Pd.).

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat hari pertama dengan tema "*Sampah Jadi Berkah: Pemberdayaan Ibu-Ibu PCA Colomadu dalam Reduksi Sampah Rumah Tangga*" terlaksana pada tanggal 15 Agustus 2025 di SMP Muhammadiyah Program Unggulan 7 Colomadu dan dimulai pukul 08.00 WIB. Acara dibuka dengan sambutan dari Ketua PCA Colomadu, Ibu Ani Mumtazmahal, yang menekankan pentingnya kesadaran kolektif di kalangan kader Aisyiyah dalam mengelola sampah rumah tangga secara bijak. Beliau mengajak para ibu-ibu PCA Colomadu untuk membiasakan diri memilah sampah organik dan nonorganik sejak dari rumah tangga masing-masing. Dalam sambutannya, beliau juga menyampaikan harapan agar PCA Colomadu mampu menjadi pionir pengelolaan sampah di masyarakat serta mengoptimalkan peran bank sampah yang telah terbentuk di desa-desa. Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada tim pengabdian dari Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendampingi dan memberikan edukasi kepada ibu-ibu PCA Colomadu.

Materi pertama disampaikan oleh Dr. Yulia Maftuhah Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Tim Pengabdian dari Universitas Muhammadiyah Surakarta. Beliau memberikan pemahaman menyeluruh mengenai pengelolaan sampah secara umum, meliputi definisi sampah, jenis-jenis sampah rumah tangga, serta dampak yang ditimbulkan jika sampah tidak dikelola dengan baik. Dalam pemaparannya, Ibu Yulia menjelaskan bahwa sampah organik dan nonorganik harus dipilah sejak dari sumbernya agar dapat diolah sesuai dengan karakteristiknya. Beliau menegaskan bahwa praktik pembakaran maupun penimbunan sampah secara sembarangan berpotensi menimbulkan pencemaran udara, tanah, dan air yang membahayakan kesehatan manusia serta merusak ekosistem. Pembakaran sampah terbuka menghasilkan berbagai polutan, seperti karbon monoksida dan dioksin, yang dapat memicu gangguan pernapasan, iritasi mata, hingga menimbulkan dampak kesehatan jangka panjang lainnya (Septyawan et al., 2023). Pengelolaan yang buruk juga meningkatkan risiko penyakit lingkungan seperti diare, demam berdarah, dan infeksi saluran pernapasan, sementara pemilahan dan partisipasi masyarakat seperti melalui program bank sampah atau pengomposan telah terbukti memberikan manfaat positif terhadap lingkungan, kesehatan, dan ekonomi masyarakat (Ariawan, 2024). Ibu Yulia juga memperkenalkan konsep bank sampah sebagai salah satu solusi praktis yang bisa dijalankan masyarakat dalam mengelola sampah nonorganik, di mana sampah yang bernilai ekonomis dapat dikumpulkan, ditabung, dan dikonversi menjadi manfaat finansial (Soekiswati et al., 2022). Dengan bahasa sederhana, beliau menyampaikan bahwa pengelolaan sampah tidak hanya berdampak pada kebersihan lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Wibowo et al., 2024).



Gambar 6. Penyampaian Materi Oleh Dr. Yulia Maftuhah Hidayati, M.Pd.

Materi kedua dilanjutkan oleh Ratnasari Diah Utami, M.Si., M.Pd., yang menguraikan pembahasan lebih detail mengenai dampak negatif sampah dan teknik pengolahan sampah organik dengan metode ember tumpuk. Pada awal pemaparannya, beliau menjelaskan bagaimana sampah yang tidak terkelola dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan memicu berbagai penyakit, seperti disentri, demam berdarah, hingga kolera. Selanjutnya, Ibu Ratnasari memperkenalkan metode ember tumpuk, yaitu teknik sederhana dan murah yang dapat dilakukan di rumah tangga untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk cair (lindi) dan kompos padat. metode ember tumpuk efisien menghasilkan dua jenis pupuk kompos padat dan POC sekaligus meningkatkan kesadaran serta praktik di masyarakat (Wahdah et al., 2025). Selain menjelaskan pengolahan sampah organik, beliau juga menyinggung pemanfaatan sampah nonorganik menjadi *ecobrick*. Botol plastik bekas dapat diisi padat dengan potongan plastik residu, menghasilkan *ecobrick* yang dapat digunakan untuk membuat meja, kursi, rak, atau media tanam. *Ecobrick* sebagai bahan konstruksi alternatif memiliki potensi nyata dalam mengurangi limbah plastik dan menciptakan produk bernilai guna (Gund et al., 2023).



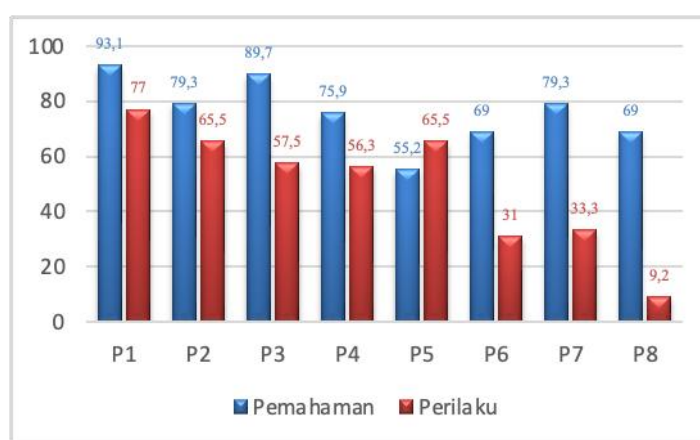
Gambar 7. Penyampaian Materi Oleh Ratnasari Diah Utami, M.Si., M.Pd.

Kegiatan pengabdian masyarakat hari kedua “Sampah Jadi Berkah: Pemberdayaan Ibu-Ibu PCA Colomadu dalam Reduksi Sampah Rumah Tangga” terlaksana pada tanggal 29 Agustus 2025 dan berlokasi sama di SMP Muhammadiyah Program Unggulan 7 Colomadu. Peserta kegiatan adalah ibu-ibu perwakilan dari 11 ranting PCA Colomadu, dengan jumlah 2–3 orang dari tiap ranting. Rangkaian acara diawali dengan sambutan dari Ibu Warsiti, selaku anggota LLHPB (Lembaga Lingkungan Hidup dan Penanggulangan Bencana) PCA Colomadu. Dalam sambutannya, beliau menekankan bahwa kegiatan ini sejalan dengan gerakan ‘Aisyiyah Peduli Lingkungan’ yang mengedepankan kepedulian dan tanggung jawab bersama dalam menjaga kelestarian lingkungan. Ibu Warsiti menyatakan bahwa pelatihan ini sangat membantu dan diharapkan dapat menjadi gerakan berkelanjutan yang diterapkan secara konsisten oleh seluruh anggota PCA di lingkungan masing-masing. Setelah sambutan, ibu warsiti selaku anggota divisi LLHPB (Lembaga Lingkungan Hidup dan Penanggulangan Bencana) PCA Colomadu di pelaksana memperkenalkan buku tabungan bank sampah yang akan menjadi media pencatatan hasil pemilahan dan penyetoran sampah nonorganik, sekaligus sarana edukasi pengelolaan keuangan berbasis lingkungan.



Gambar 8. Penyampaian Sambutan Oleh Ibu Warsiti

Setelah sesi sambutan dan pemaparan mengenai buku tabungan bank sampah oleh Ibu Warsiti, kegiatan dilanjutkan dengan pelaksanaan *pre-test* untuk mengetahui tingkat pemahaman dan perilaku peserta sebelum mengikuti keseluruhan rangkaian program pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 9. Hasil Pre-Test Pemahaman dan Perilaku Peserta

Berdasarkan hasil *pre-test* yang diberikan kepada 27 responden, yaitu ibu-ibu PCA Colomadu Karanganyar dan beberapa siswa serta guru SMP Muhammadiyah Program Unggulan 7 Colomadu, terlihat adanya perbedaan signifikan antara tingkat pemahaman dan perilaku dalam pengelolaan sampah. Pada aspek pemahaman, capaian relatif tinggi dengan skor tertinggi ditunjukkan pada indikator P1 sebesar 93,1%, diikuti P3 sebesar 89,7%, serta P2 dan P7 masing-masing sebesar 79,3%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden sudah memiliki pemahaman teoritis mengenai jenis-jenis sampah, dampak lingkungan yang ditimbulkan, serta pentingnya melakukan pengelolaan sampah. Namun, karena kegiatan pengabdian masyarakat belum dilaksanakan, pemahaman tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam tindakan nyata. Hal ini terlihat dari nilai perilaku yang masih rendah, misalnya pada P1 hanya 77%, P2 65,5%, P3 57,5%, dan P7 hanya 33,3%. Bahkan pada indikator tertentu seperti P8, perilaku hanya mencapai 9,2%, jauh tertinggal dari pemahaman sebesar 69%, yang mengindikasikan minimnya praktik langsung seperti pengolahan kompos dengan metode ember tumpuk. Kondisi serupa juga terlihat pada P6, di mana pemahaman sudah 69%, tetapi perilaku baru 31%, menandakan adanya kesenjangan nyata antara pengetahuan dan praktik. Meskipun demikian, ada indikator yang relatif lebih seimbang, seperti P5 dengan pemahaman 55,2% dan perilaku 65,5%, yang menunjukkan bahwa sebagian responden sudah mencoba mempraktikkan meski belum terarah. Jika dilihat secara keseluruhan, rata-rata capaian pemahaman responden adalah 76,29%, sedangkan rata-rata perilaku hanya 49,43%, yang berarti terjadi kesenjangan lebih dari 25 poin. Hasil ini menunjukkan sebelum dilakukan kegiatan pengabdian, responden telah memiliki bekal pemahaman yang cukup baik, namun masih membutuhkan pendampingan dan

pelatihan agar dapat mengubah pemahaman tersebut menjadi perilaku nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan berikutnya adalah praktik pemilahan sampah nonorganik. Pada tahap ini, para peserta diperkenalkan secara rinci dengan jenis-jenis sampah nonorganik yang bernilai ekonomis, di antaranya kardus, kertas, botol plastik, kaleng, kaca, dan lain-lain. Peserta dilatih untuk memilah sampah berdasarkan kategori tersebut, lalu melakukan penimbangan berat masing-masing jenis sampah. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan gantung yang sudah disiapkan, sekaligus dijelaskan cara mencatat hasilnya ke dalam buku tabungan bank sampah. Prosedur yang mencakup pemilahan, penimbangan, dan pencatatan di bank sampah terbukti meningkatkan pendapatan masyarakat melalui pengelolaan sampah berbasis komunitas (Ibad & Devi S, 2020). Kegiatan ini memberikan pengalaman langsung kepada peserta mengenai bagaimana sampah rumah tangga yang biasanya dibuang begitu saja sebenarnya memiliki nilai ekonomi. Melalui praktik ini, peserta dilatih tidak hanya untuk sekadar membuang sampah, tetapi juga untuk melihatnya sebagai aset yang bisa dikelola, ditabung, dan pada akhirnya memberikan keuntungan finansial keluarga serta mendukung kelestarian lingkungan.



Gambar 10. Pemilahan Sampah



Gambar 11. Penimbangan Hasil Pemilahan Sampah

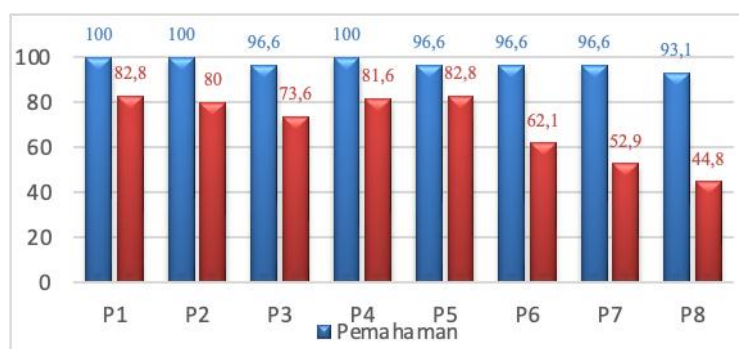
Setelah pemilahan sampah nonorganik, kegiatan dilanjutkan dengan workshop pengolahan sampah organik menggunakan metode ember tumpuk. Tim pelaksana Dr. Anatri Dessty, M.Pd., dan Ika Candra Sayekti, M.Pd. memberikan penjelasan kepada setiap perwakilan PCA Colomadu secara menyeluruh mengenai langkah-langkah penerapan metode ini, dimulai dari pemilihan jenis sampah organik (sisa sayuran, buah, dan makanan), pencacahan sampah agar mudah terurai, penyusunan lapisan dalam ember, hingga proses pengeluaran hasil berupa pupuk cair (lindi) dan pupuk padat (kompos). Setiap perwakilan ranting PCA Colomadu berkesempatan melakukan praktik secara langsung, menggunakan ember bekas cat berukuran 25 liter yang telah dimodifikasi untuk kebutuhan komposter. Dalam sesi ini, antusiasme peserta terlihat tinggi, mereka aktif bertanya mengenai cara merawat komposter, lama waktu fermentasi, hingga cara memanfaatkan hasil pupuk organik untuk tanaman hias dan pekarangan rumah. Pelatihan dengan workshop pembuatan pupuk organik cair melalui metode ember tumpuk efektif meningkatkan keterampilan masyarakat,

sekaligus membekali mereka dengan kemampuan praktis dalam menghasilkan kompos dan lindi dari limbah rumah tangga (Rahmawati et al., 2024).



Gambar 12. Demonstrasi Pengolahan Sampah dengan Media Ember Tumpuk

Setelah kegiatan praktik dilaksanakan dilanjutkan dengan melaksanakan *post-test* kepada seluruh peserta pada hari kedua. *Post-test* ini dirancang untuk mengetahui perubahan pemahaman dan perilaku ibu-ibu PCA Colomadu terkait pengelolaan sampah rumah tangga.



Gambar 13. Hasil Post-Test Pemahaman dan Perilaku Peserta

Berdasarkan hasil post-test setelah kegiatan pengabdian masyarakat “Sampah Jadi Berkah” dilaksanakan, terlihat adanya peningkatan yang sangat signifikan baik pada aspek pemahaman maupun perilaku responden. Hampir seluruh indikator pemahaman mencapai skor yang sangat tinggi, yaitu 100% pada P1, P2, dan P4, serta 96,6% pada P3, P5, dan P6, sementara P8 mencapai 93,1%. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan, mulai dari pengelolaan sampah secara umum, konsep bank sampah, hingga teknik pengolahan sampah organik dengan metode ember tumpuk, berhasil dipahami dengan baik oleh responden. pemahaman peserta tidak hanya sebatas pada identifikasi jenis sampah, tetapi juga pada pemahaman dampak lingkungan dan langkah-langkah teknis dalam mengelola sampah rumah tangga agar lebih bermanfaat.

Pada aspek perilaku, hasil post-test juga memperlihatkan adanya peningkatan nyata dibandingkan kondisi sebelum pengabdian. Nilai perilaku tertinggi tercatat pada P1 sebesar 92,8%, P5 sebesar 82,8%, dan P4 sebesar 81,6%, yang menandakan bahwa sebagian besar responden mulai terbiasa memilah sampah, memahami cara pengolahannya, serta berkomitmen mencoba metode yang dipelajari. Meski demikian, terdapat beberapa indikator yang nilainya masih relatif lebih rendah, seperti P6 (62,1%), P7 (52,9%), dan P8 (44,8%). Ketiga aspek ini memang erat kaitannya dengan pembiasaan praktik langsung, seperti konsistensi dalam pemanfaatan hasil kompos, inovasi produk kreatif dari sampah, serta rutinitas dalam pengolahan sehari-hari, sehingga membutuhkan waktu lebih panjang untuk berkembang.

Jika dilihat secara keseluruhan, rata-rata capaian pemahaman responden setelah kegiatan adalah 97,41%, sedangkan rata-rata perilaku mencapai 70,1%. Angka ini menunjukkan peningkatan

yang signifikan dari hasil pre-test sebelumnya, yaitu pemahaman 76,29% dan perilaku 49,43%. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas ibu-ibu PCA Colomadu dan guru SMP Muhammadiyah Program Unggulan 7 Colomadu, tidak hanya dari sisi pemahaman, tetapi juga mulai membentuk perilaku nyata dalam pengelolaan sampah. Hal ini menandakan bahwa intervensi berupa sosialisasi, penyuluhan, dan demonstrasi berhasil mengubah pola pikir responden, sehingga diharapkan ke depan dapat berlanjut pada praktik berkelanjutan yang mendukung gerakan peduli lingkungan di tingkat rumah tangga maupun komunitas.

Monitoring dan Evaluasi

Sebagai bentuk monitoring dan evaluasi dari kegiatan yang telah dilaksanakan, metode pengolahan sampah organik dengan ember tumpuk akan diterapkan secara menyeluruh di seluruh ranting PCA Colomadu. Setiap ranting akan didorong untuk mengembangkan sistem komposter rumah tangga yang terintegrasi, sehingga hasil berupa pupuk organik cair maupun padat dapat dimanfaatkan secara langsung untuk tanaman hias, pekarangan, maupun kegiatan urban farming. Dengan penerapan metode ini di seluruh ranting, diharapkan praktik pengolahan sampah organik tidak hanya berhenti pada pelatihan, tetapi dapat berkembang menjadi budaya baru dalam mengurangi sampah di tingkat keluarga dan komunitas yang lebih luas.

Selain itu, program ini direncanakan berlanjut dengan penguatan pada praktik pembuatan ecobrick sebagai upaya mengelola sampah plastik nonorganik yang sulit terurai. Ecobrick dipilih karena selain ramah lingkungan, metode ini juga mudah diaplikasikan di tingkat rumah tangga sehingga sangat sesuai dengan karakteristik peserta yang berasal dari PCA Colomadu. Dengan adanya monitoring dan evaluasi, diharapkan semangat peserta dalam mengelola sampah tetap terjaga, terbentuk budaya peduli lingkungan yang berkesinambungan, serta memberikan dampak nyata dalam mengurangi timbunan sampah plastik rumah tangga.

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat “Sampah Jadi Berkah” menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek pemahaman dan perilaku peserta terhadap pengelolaan sampah rumah tangga. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, rata-rata pemahaman peserta meningkat dari 76,29% menjadi 97,41%, sedangkan perilaku meningkat dari 49,43% menjadi 70,1%. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas pendekatan edukatif yang menggabungkan ceramah interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung dalam meningkatkan kapasitas kognitif dan afektif peserta. Perubahan perilaku yang mulai tampak, meskipun belum sepenuhnya merata, menegaskan bahwa transformasi dari pengetahuan ke tindakan membutuhkan proses internalisasi dan pembiasaan yang berkelanjutan. Refleksi dari hasil ini memperlihatkan bahwa kegiatan yang melibatkan partisipasi aktif dan praktik langsung mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi masyarakat bahwa pengetahuan dibangun melalui keterlibatan langsung dalam pengalaman konkret yang direfleksikan secara aktif.

Secara visual, hasil perbandingan antara pre-test dan post-test dapat digambarkan melalui dua dimensi utama, yaitu pemahaman dan perilaku peserta dalam pengelolaan sampah. Grafik menunjukkan bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan, dengan lonjakan tertinggi terjadi pada indikator P1, P2, dan P4 yang mencapai 100% pasca intervensi. Sementara itu, peningkatan perilaku paling mencolok terjadi pada indikator P5 (dari 65,5% menjadi 82,8%) dan P1 (dari 77% menjadi 92,8%), yang menunjukkan perubahan sikap nyata dalam pemilahan dan pengolahan sampah rumah tangga. Meski demikian, beberapa indikator seperti P6, P7, dan P8 masih menunjukkan nilai lebih rendah (antara 44–62%), menandakan bahwa dimensi perilaku membutuhkan waktu adaptasi yang lebih panjang dibandingkan pemahaman konseptual. Secara umum, grafik ini memperlihatkan bahwa setelah mengikuti pelatihan dan workshop, peserta tidak hanya memahami teori pengelolaan sampah, tetapi juga mulai mengimplementasikan praktik konkret di lingkungan rumah tangga, meski belum optimal di semua aspek.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa edukasi lingkungan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan kesadaran dan tindakan ekologis masyarakat secara

signifikan (Arifin et al., 2023; Asbari et al., 2024; Siamtuti et al., 2017). Peningkatan perilaku pasca pelatihan juga mendukung teori Ajzen (1991) tentang Theory of Planned Behavior, bahwa perubahan perilaku individu dipengaruhi oleh niat, pengetahuan, dan kontrol persepsi terhadap tindakan yang dilakukan. Dalam konteks pengabdian ini, kegiatan seperti workshop metode ember tumpuk dan pemanfaatan bank sampah berhasil memperkuat tiga komponen tersebut. Selain itu, keberhasilan pelaksanaan juga memperkuat temuan Asfo et al. (2025) dan Magdy & Dony (2020) yang menekankan efektivitas metode ember tumpuk dalam meningkatkan keterampilan teknis dan kesadaran ekologis masyarakat. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi terhadap perubahan perilaku jangka pendek, tetapi juga membangun fondasi budaya peduli lingkungan berbasis komunitas. Namun demikian, hasil yang belum maksimal pada indikator tertentu menandakan perlunya strategi tindak lanjut berupa mentoring dan monitoring berkelanjutan untuk memastikan praktik pengelolaan sampah benar-benar menjadi bagian dari gaya hidup sehari-hari masyarakat PCA Colomadu.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat “sampah jadi berkah: pemberdayaan ibu-ibu pca colomadu dalam reduksi sampah rumah tangga” memberikan kontribusi ilmiah melalui pengembangan model pemberdayaan berbasis *community-based waste management* yang memadukan pendekatan edukatif, partisipatif, dan aplikatif melalui metode ceramah, demonstrasi, workshop, serta pendampingan intensif. Model ini terbukti efektif meningkatkan pemahaman peserta dari 76,29% menjadi 97,41% dan perilaku dari 49,43% menjadi 70,1%, sehingga dapat dijadikan rujukan bagi program serupa dalam konteks penguatan kapasitas masyarakat. Namun demikian, keterbatasan kegiatan ini terletak pada durasi pendampingan yang relatif singkat dan belum sepenuhnya mengukur keberlanjutan perilaku peserta dalam jangka panjang. Oleh karena itu, disarankan agar kegiatan lanjutan dilakukan secara periodik dengan melibatkan indikator keberlanjutan perilaku dan ekonomi sirkular berbasis data kuantitatif dari tiap ranting pca, serta memperluas kolaborasi dengan pemerintah daerah dan lembaga lingkungan hidup agar dampak program dapat terukur, meluas, dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM UMS) atas dukungan pendanaan melalui hibah pengabdian masyarakat P2DAI yang telah diberikan. Selanjutnya kami ucapkan terima kasih kepada LLHPB (Lembaga Lingkungan Hidup dan Penanggulangan Bencana) dan Pimpinan Cabang ‘Aisyiyah dan (PCA) Colomadu beserta 11 ranting yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini, serta SMP Muhammadiyah Program Unggulan 7 Colomadu yang telah menyediakan tempat dan fasilitas sehingga kegiatan pengabdian masyarakat dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, R. S. (2025). Perancangan Iklan Layanan Masyarakat Kampanye Program Kampung Madani di Kelurahan Gayungan. *BARIK*, 7(1), 98–112. <https://doi.org/10.26740/jdkv.v7i1.65878>
- Afifah, N. (2017). Kualitas Keterampilan Dasar Mengajar Calon Guru Pada Mata Kuliah Microteaching Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(1).
- Ariawan, S. (2024). Green Digitalisasi Sebagai Perwujudan Mandat Budaya: Perspektif Etika Kristen dalam Pelestarian Lingkungan. *KURIOS (Jurnal Teologi dan Pendidikan Agama Kristen)*, 10(1), 275–287.
- Arifin, Z., Ariantini, M. S., Sudipa, I. G. I., Chaniago, R., Suryani, Dwipayana, A. D., Adriani, Adhicandra, I., Ariana, A. A. G. B., Rahmania, Yulianti, M. L., Rumata, N. A., & Alfiah, T. (2023). *Green Technology: Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan Berbagai Bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Asbari, M., Novitasari, D., Wardoyo, S., & Lafendry, F. (2024). Membangun Lingkungan Belajar Positif: Seminar Implementasi Disiplin Positif di Sekolah Menengah Atas. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), Article 01. <https://doi.org/10.70508/6bq1bg09>
- Asfo, N. S., Burhan, R. R., & Muhlis, M. (2025). Workshop Pemasaran Berbasis E-Commerce untuk Mengembangkan Pasar Global Produk UMKM. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(1), 643–649. <https://doi.org/10.31004/jh.v5i1.2243>

- Asnawi, M. F. (2022). Sistem Pengelolaan Pembiayaan Kegiatan Osis SMP Negeri 2 Batur Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier dalam Pengklasifikasian Data Laporan. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(3), 26–33. <https://doi.org/10.55123/storage.v1i3.862>
- Chusniatun, Ambarwati, Inayati, N. L., Dartim, & Azzahra, L. Z. (2023). Pendampingan Tematik Melalui Kegiatan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos, Budikdamber dan Aquaponik di Desa Selokaton, Gondangrejo, Karanganyar. *Abdi Psikonomi*, 110–116. <https://doi.org/10.23917/psikonomi.v4i2.2685>
- Gazali, M., Marwanto, A., & Rahmawati, U. (2018). Pelaksanaan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) Terhadap Kejadian Infeksi Kecacingan pada Pekerja Penyadap Karet. *Journal of Nursing and Public Health*, 6(2), 67–79. <https://doi.org/10.37676/jnph.v6i2.639>
- Gund, P., Pawar, S. S., Patil, A. L., & Sakpal, S. P. (2023). EcoBrick: A Waste Plastic Used As Construction Material. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(5), 2216–2219. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.51965>
- Ibad, I., & Devi S, L. R. (2020). The Management of Household Waste Based on Waste Bank to Increase Community Income in Surakarta City. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 8(1), 59–67. <https://doi.org/10.26905/jmdk.v8i1.3545>
- Magdy, A., & Dony, C. (2020). 1st ACM SIGSPATIAL Workshop on Geo-Computational Thinking in Education (GeoEd 2019). *SIGSPATIAL Special*, 11(3), 12–13. <https://doi.org/10.1145/3383653.3383657>
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, Abd. (2020). Computational Thinking: Media Pembelajaran CSK (CT-Sheet for Kids) dalam Matematika PAUD. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 975–984. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.769>
- Mulyani, I., Raditya, L., & Fatkhullah, M. (2022). Indeks Kepuasan Masyarakat Terhadap Program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit Ii Dumai. *JESS: JURNAL EDUCATION SOCIAL SCIENCE*, 1(1), 114–125. <https://doi.org/10.21274/jess.v1i1.5362>
- Rahmawati, N., Kamardiani, D. R., Rahayu, L., Hanifah, N., & Farida. (2024). Use of Household Waste for Organik Fertilizer Using The “Ember Tumpuk” Method. *BIO Web of Conferences*, 137. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202413703011>
- Romadhon, A., Fansuri, H., AS, F., Maflahah, I., Putera, A. J., & Mukoddimah, L. (2025). Diseminasi Mesin Pencacah Sampah Plastik untuk Mengurangi Pencemaran Plastik dan Mempromosikan Ekonomi Sirkular yang Berkelanjutan di Desa Taddan. *Jurnal SOLMA*, 14(1), 302–311. <https://doi.org/10.22236/solma.v14i1.18041>
- Septyawan, A., Soleh, D. R., & Ricahyono, S. (2023). Publication Trends in Indonesian Language Teaching: Focus on “Making Effective Sentences” (2014-2023). *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(4).
- Siamtuti, W. S., Aftiarani, R., Wardhani, Z. K., Alfianto, N., & Hartoko, I. V. (2017). Potensi Tannin pada Ramuan Nginang Sebagai Insektisida Nabati yang Ramah Lingkungan. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v3i2.5186>
- Soekiswati, S., Sulistyani, S., Lestari, N., Sintowati, R., & Fauziah, N. F. (2022). Pengelolaan Sampah Bernilai Ekonomis Di Desa Jetis: Upaya Perubahan Perilaku Peduli Sampah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Medika*, 80–86. <https://doi.org/10.23917/jpmmedika.v2i2.637>
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>
- Viozeza, N., Hilyati, W., & Lasminingsih, M. (2023). Education for Sustainable Development: Bagaimana Urgensi dan Peluang Penerapannya pada Kurikulum Merdeka? *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.56773/pjer.v1i1.11>
- Wahdah, R., Diena, N. N. F., Nindhiani, F. J., & ... (2025). Pengomposan Menggunakan Metode Ember Tumpuk Sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Domestik Rumah Tangga di Era Sustainable Living. 4(4), 297–306. <https://doi.org/10.20527/ilung.v4i4.14975>
- Wibowo, A. P., Listyaningsih, U., Mulyani, W. P., & Pitoyo, A. J. (2024). Program Kampung Keluarga Berkualitas (KKB) dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 12(2), 210–217. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v12i02.73239>