

PEMBERDAYAAN PKK DESA NGARESREJO MELALUI PELATIHAN TEKNOLOGI BIOPORI DALAM PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA

Yayu Sriwahyuni Hamzah¹, Utami Puji Lestari², Haniyah^{3*}

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sunan Giri Surabaya,
Surabaya, Indonesia

²Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Sunan Giri Surabaya,
Surabaya, Indonesia

³Hukum, Fakultas Hukum dan Sosial, Universitas Sunan Giri
Surabaya, Surabaya, Indonesia

*E-mail: haniyahkarsa99@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan sampah organik di tingkat rumah tangga masih menjadi tantangan di desa Ngaresrejo karena sebagian masyarakat belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam memanfaatkan teknologi sederhana berbasis lingkungan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan meningkatkan kapasitas anggota PKK melalui penerapan pelatihan teknologi biopori sebagai salah satu solusi pengolahan sampah organik rumah tangga. Program dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif yang meliputi sosialisasi, penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung (*learning by doing*), pendampingan, serta evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*, lembar observasi keterampilan, dan angket kepuasan. Sebanyak 30 anggota PKK berpartisipasi dalam kegiatan ini. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta, yang ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai pengetahuan dari 56,1% sebelum pelatihan menjadi 89,9% setelah pelatihan, atau meningkat sebesar 33,8%. Capaian tertinggi diperoleh pada indikator kemampuan melaksanakan tahapan pembuatan biopori dengan peningkatan sebesar 39,6%. Selain peningkatan aspek pengetahuan, hasil observasi juga memperlihatkan bahwa tingkat keterampilan peserta mencapai rata-rata 92,7%, yang termasuk kategori sangat baik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik dan pendampingan mampu memperkuat kompetensi peserta dalam menerapkan teknologi biopori serta mendorong pengelolaan sampah organik rumah tangga yang lebih mandiri dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat; PKK; Sampah Organik; Teknologi Biopori.

ABSTRACT

Household organic waste management continues to be a significant environmental concern in Ngaresrejo village, where many residents have not yet developed sufficient knowledge and practical skills to utilize simple environmentally friendly technologies. This community service program was designed to strengthen the capacity of members of the Women's Group of Family Welfare by introducing biopore technology as an alternative approach for managing household organic waste. The activities were implemented

through a participatory learning model consisting of educational sessions, technical demonstrations, supervised hands-on practice, continuous mentoring, and program evaluation using pre-test and post-test assessments, practical skill observations, and participant satisfaction questionnaires. A total of 30 members of women's group of family welfare participated in the program. The evaluation results revealed a substantial improvement in participants' knowledge, with the average score increasing from 56.1% before the training to 89.9% afterward, representing a 33.8% gain. The greatest improvement (39.6%) was achieved in participants' ability to perform the sequential procedures required for biopore installation. The observation findings also demonstrated that participants attained an average practical competency score of 92.7%, indicating a very high level of skill acquisition. These findings suggest that integrating practical experience with continuous mentoring is an effective strategy for improving community competence and encouraging the sustainable adoption of biopore technology in household organic waste management.

Keywords: *Biopore Technology; Community Empowerment; Household Organic Waste; Women's Group of Family Welfare.*

Article History:	
Diterima	: 03-07-2026
Disetujui	: 18-08-2026
Diterbitkan Online	: 15-09 -2026

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga hingga saat ini masih menjadi isu penting dalam upaya menjaga kualitas lingkungan di Indonesia. Pertumbuhan jumlah penduduk yang diikuti perubahan gaya hidup dan pola konsumsi menyebabkan volume limbah domestik terus bertambah dari tahun ke tahun. Di antara berbagai jenis limbah tersebut, sampah organik mendominasi komposisi timbunan karena berasal dari aktivitas sehari-hari, seperti sisa makanan, sayuran, buah-buahan, dan limbah pekarangan. Penanganan yang belum optimal terhadap sampah organik dapat memicu berbagai dampak lingkungan, antara lain timbulnya bau, berkembangnya organisme pembawa penyakit, meningkatnya emisi gas rumah kaca akibat proses dekomposisi, serta bertambahnya beban pengelolaan di tempat pemrosesan akhir (TPA) (Siddiqua et al., 2022; Asmalinda et al., 2025).

Perkembangan kebijakan pengelolaan sampah menunjukkan adanya pergeseran dari sistem konvensional yang berorientasi pada pengumpulan dan pembuangan menuju pendekatan yang menitikberatkan pada pengurangan sampah di sumber melalui implementasi prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle*). Dalam konteks tersebut, rumah tangga dipandang sebagai unit yang memiliki kontribusi terbesar terhadap timbunan sampah sekaligus menjadi sasaran utama perubahan perilaku. Oleh sebab itu, penguatan kapasitas masyarakat melalui edukasi dan pemberdayaan menjadi elemen penting dalam mendukung terwujudnya sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan (Amir et al., 2025).

Pengelolaan sampah organik pada tingkat rumah tangga dapat dilakukan melalui penerapan teknologi biopori, yaitu metode sederhana yang mudah diadopsi masyarakat dengan memanfaatkan limbah organik sebagai bahan pengisi. Selama ini teknologi biopori lebih banyak dikenal sebagai upaya meningkatkan infiltrasi air hujan. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknologi biopori juga memiliki fungsi sebagai media pengolahan sampah organik melalui proses dekomposisi alami oleh

mikroorganisme tanah sehingga menghasilkan kompos yang dapat dimanfaatkan kembali untuk tanaman pekarangan. Pemanfaatan biopori sebagai media pengolahan sampah organik dinilai praktis, murah, mudah diaplikasikan, serta sesuai diterapkan pada lingkungan permukiman dengan keterbatasan lahan (Aberta, 2025; Asmalinda et al., 2025; Amelia et al., 2026).

Berbagai kegiatan pengabdian masyarakat mengenai biopori telah dilaksanakan di beberapa daerah di Indonesia. Temuan pada berbagai program pemberdayaan masyarakat mengindikasikan bahwa pelaksanaan edukasi yang dipadukan dengan pelatihan praktis mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Peningkatan tersebut tercermin pada bertambahnya pemahaman mengenai pemilahan sampah, penguasaan teknik pembuatan biopori, serta kemampuan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan baku kompos. Selain memberikan dampak terhadap pengurangan beban lingkungan, penerapan teknologi biopori juga berkontribusi dalam membentuk kebiasaan masyarakat yang lebih mandiri dan berkelanjutan dalam pengelolaan sampah (Maghfiroh et al., 2023; Yulianto et al., 2023; Nurhaliza et al., 2025).

Hasil asesmen awal yang dilaksanakan oleh tim pengabdian menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik rumah tangga di desa Ngaresrejo belum berlangsung secara optimal. Sebagian besar limbah organik masih tercampur dengan sampah lain sehingga peluang pemanfaatannya sebagai bahan baku kompos belum dimaksimalkan. Kondisi tersebut berkaitan dengan masih terbatasnya pengetahuan masyarakat mengenai teknik pengolahan sampah organik, belum terselenggaranya program pelatihan secara berkesinambungan, serta rendahnya pemanfaatan teknologi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Situasi ini menyebabkan sampah organik yang memiliki nilai guna masih berakhir sebagai limbah dan berpotensi memberikan dampak negatif terhadap kualitas lingkungan.

Kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) desa Ngaresrejo memiliki posisi strategis sebagai mitra dalam program ini karena berperan langsung dalam aktivitas rumah tangga dan memiliki jaringan organisasi yang aktif hingga tingkat dasawisma. Peran tersebut memungkinkan proses transfer pengetahuan berlangsung lebih efektif sekaligus mempercepat penyebarluasan praktik pengelolaan sampah organik kepada masyarakat. Pemberdayaan PKK juga sejalan dengan pendekatan pembangunan berbasis partisipasi masyarakat yang menempatkan perempuan sebagai agen perubahan dalam pengelolaan lingkungan di tingkat keluarga.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu program pemberdayaan masyarakat yang tidak hanya memberikan penyuluhan, tetapi juga meningkatkan keterampilan peserta melalui praktik langsung pembuatan dan pemanfaatan teknologi biopori. Pelatihan dipilih karena mampu meningkatkan kompetensi peserta secara kognitif maupun psikomotorik sehingga masyarakat tidak hanya memahami konsep pengelolaan sampah organik, tetapi juga mampu mengimplementasikannya secara mandiri. Pendekatan ini diharapkan mampu membentuk kebiasaan baru dalam mengelola sampah organik sejak dari sumbernya sehingga volume sampah yang dibuang ke TPA dapat berkurang dan kualitas lingkungan permukiman menjadi lebih baik.

Berbeda dengan sebagian besar kegiatan pengabdian sebelumnya yang hanya berfokus pada sosialisasi atau pembuatan lubang biopori, program ini mengintegrasikan pelatihan teknologi biopori sebagai media pengolahan sampah organik dengan pendampingan berkelanjutan kepada kelompok PKK. Pendekatan tersebut diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan peserta, tetapi juga memperkuat kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga secara mandiri dan berkelanjutan.

2. Permasalahan Mitra dan Solusi yang Ditawarkan

Kelompok PKK desa Ngaresrejo merupakan organisasi kemasyarakatan yang memiliki peran strategis dalam mendukung pengelolaan lingkungan berbasis rumah tangga. Sebagai kelompok yang aktif dalam kegiatan sosial dan pemberdayaan keluarga, PKK memiliki potensi besar sebagai agen perubahan dalam pengelolaan sampah organik. Namun, berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi bersama mitra, ditemukan beberapa permasalahan yang masih menjadi kendala dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga.

Permasalahan pertama adalah masih rendahnya pengetahuan anggota PKK mengenai konsep pengelolaan sampah organik yang berorientasi pada pengurangan sampah dari sumbernya. Sebagian besar sampah organik rumah tangga masih diperlakukan sebagai limbah yang harus dibuang, sehingga belum dimanfaatkan sebagai sumber daya yang bernilai ekonomi maupun lingkungan. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya volume sampah yang dibuang ke tempat penampungan sementara serta berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan.

Permasalahan kedua adalah keterbatasan keterampilan masyarakat dalam menerapkan teknologi sederhana yang mudah diadopsi pada skala rumah tangga. Meskipun teknologi biopori telah dikenal luas sebagai salah satu teknologi konservasi lingkungan, pemanfaatannya sebagai media pengolahan sampah organik belum banyak dipahami oleh masyarakat. Akibatnya, teknologi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sebagai alternatif pengelolaan sampah organik yang murah, sederhana, dan mudah diterapkan.

Permasalahan berikutnya adalah belum adanya kegiatan pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan mengenai penerapan teknologi biopori. Selama ini kegiatan pengelolaan sampah lebih banyak berupa penyuluhan sehingga belum mampu meningkatkan keterampilan praktik masyarakat. Kondisi tersebut mengakibatkan rendahnya tingkat adopsi teknologi serta belum terbentuknya kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri.

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut, solusi yang menjadi prioritas dalam program pengabdian ini adalah pelatihan teknologi biopori sebagai media pengelolaan sampah organik rumah tangga yang dikombinasikan dengan pendampingan implementasi di lingkungan anggota PKK. Pelatihan dirancang tidak hanya memberikan pemahaman konseptual, tetapi juga membekali peserta dengan keterampilan praktik mulai dari persiapan lokasi, pembuatan biopori menggunakan peralatan yang sesuai, pengisian sampah organik, pemeliharaan, hingga pemanfaatan hasil pengomposan. Pendampingan dilakukan untuk memastikan peserta mampu menerapkan teknologi tersebut secara mandiri dan berkelanjutan.

Penentuan solusi tersebut didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, teknologi biopori merupakan teknologi tepat guna yang relatif sederhana, berbiaya rendah, mudah direplikasi, serta sesuai dengan karakteristik lingkungan permukiman. Kedua, teknologi ini mampu mendukung pengurangan timbulan sampah organik langsung dari sumbernya melalui proses dekomposisi alami sehingga memberikan manfaat ekologis sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan. Ketiga, kelompok PKK memiliki struktur organisasi yang kuat sehingga hasil pelatihan berpotensi menyebar secara lebih luas kepada anggota keluarga maupun masyarakat sekitar melalui mekanisme kaderisasi.

Pemilihan program pelatihan didasarkan pada pendekatan pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam penyelesaian permasalahan melalui keterlibatan aktif pada setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi

masalah, perencanaan, implementasi, hingga evaluasi program. Marleni et al. (2022) menjelaskan bahwa pendekatan partisipatif mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal serta mendorong perubahan perilaku menuju pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Selain itu, Qomariyah et al. (2022) menyatakan bahwa pelatihan merupakan salah satu strategi *capacity building* yang efektif karena tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis dan kepercayaan diri masyarakat dalam mengimplementasikan teknologi yang diperkenalkan.

Sejalan dengan itu, Heriberta et al. (2025) menunjukkan bahwa kombinasi metode pelatihan, demonstrasi, praktik langsung (*learning by doing*), dan pendampingan mampu meningkatkan kompetensi serta kemandirian masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga. Oleh karena itu, program PkM ini menerapkan metode pelatihan yang dipadukan dengan demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan agar anggota PKK memperoleh pengalaman belajar yang aplikatif serta mampu menerapkan teknologi biopori secara mandiri dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas anggota PKK desa Ngaresrejo dalam mengelola sampah organik rumah tangga melalui penerapan teknologi biopori. Peningkatan kapasitas tersebut diharapkan tercermin pada bertambahnya pengetahuan, meningkatnya keterampilan praktik, tumbuhnya kesadaran lingkungan, serta meningkatnya kemampuan masyarakat dalam mengurangi timbulan sampah organik sejak dari sumbernya.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Pelaksanaan program PkM menerapkan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh rangkaian kegiatan. Melalui pendekatan ini, anggota PKK tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga berpartisipasi dalam mengenali permasalahan yang dihadapi, menyusun alternatif penyelesaian, melaksanakan program, serta melakukan refleksi terhadap hasil yang telah dicapai. Keterlibatan tersebut diharapkan mampu menumbuhkan rasa memiliki terhadap program sekaligus mendukung keberlanjutan penerapan teknologi biopori di lingkungan masyarakat. Melalui pendekatan partisipatif tersebut, anggota PKK tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga berperan aktif sebagai pelaksana dan agen perubahan dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga.

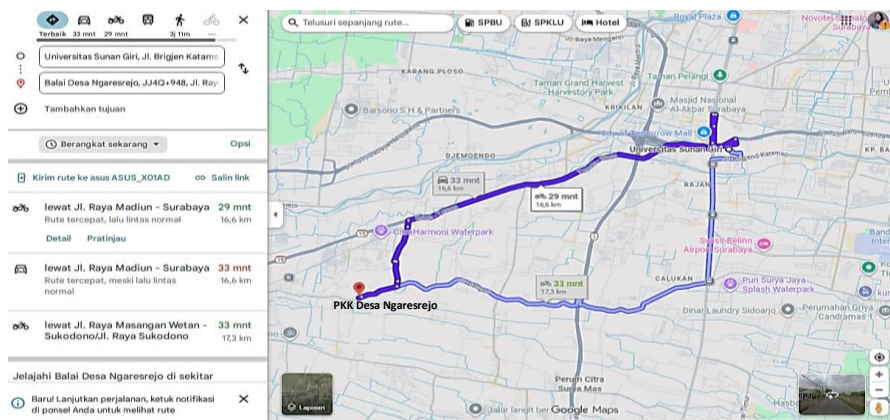
Metode pelaksanaan program dikombinasikan dengan pendekatan *learning by doing*, yaitu proses pembelajaran yang mengintegrasikan penyampaian materi dengan praktik langsung pembuatan dan penerapan teknologi biopori. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan peserta sehingga teknologi yang diperkenalkan dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui lima tahapan utama, yaitu (1) Sosialisasi dan Identifikasi Permasalahan, (2) Pelatihan Teknologi Biopori, (3) Pendampingan Implementasi, (4) *Monitoring* dan Evaluasi dan (5) Keberlanjutan Program

1. Lokasi, Waktu, dan Peserta Kegiatan

Kegiatan PkM ini dilaksanakan di desa Ngaresrejo, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo, provinsi Jawa Timur. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik rumah tangga belum dilakukan secara optimal, sementara kelompok PKK memiliki potensi besar sebagai penggerak pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat.

Program ini merupakan bagian dari program pengabdian kepada masyarakat yang memperoleh hibah pendanaan dari Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendikristek) melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Program mulai dilaksanakan sejak Juni hingga November 2026 dengan melibatkan dosen dan mahasiswa Universitas Sunan Giri (UNSURI) Surabaya sebagai bentuk implementasi tridarma perguruan tinggi dalam menjawab persoalan nyata di tengah masyarakat.

Peserta kegiatan merupakan anggota PKK desa Ngaresrejo yang dipilih berdasarkan kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Selain anggota PKK, kegiatan juga melibatkan perangkat desa, dosen pelaksana, serta mahasiswa Universitas Sunan Giri Surabaya sebagai pendamping teknis selama pelaksanaan program. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan sebanyak 30 orang, dengan tingkat kehadiran mencapai 100% selama pelaksanaan pelatihan.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Gambar 1 menampilkan tangkapan layar jarak peta Google jarak lokasi kampus Universitas Sunan Giri di Jl. Brigjen Katamso menuju PKK Desa Ngaresrejo. Berdasarkan peta akses dan pilihan rute perjalanan menuju Balai Desa Ngaresrejo, dengan rute tercepat sekitar 29 menit untuk jarak 16,6 Km.

2. Instrumen Kegiatan

Untuk mendukung pelaksanaan program, tim PkM menyusun sejumlah instrumen yang digunakan pada setiap tahapan kegiatan, mulai dari proses penyampaian materi, pelaksanaan praktik, hingga evaluasi hasil program. Instrumen tersebut berfungsi sebagai media untuk mendokumentasikan jalannya kegiatan, mengamati keterlibatan peserta selama pelatihan, serta mengukur capaian program berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Instrumen yang digunakan terdiri atas instrumen presentasi, instrumen observasi, dan instrumen evaluasi. Instrumen penilaian kegiatan terdiri atas empat jenis instrumen, yaitu *pre-test* dan *post-test*, lembar observasi, angket kepuasan, dan dokumentasi.

Pre-test dan *post-test* digunakan untuk mengukur pengetahuan peserta mengenai teknologi biopori sebelum dan sesudah kegiatan melalui kuesioner dengan skala Likert 1–4. Hasil pengukuran ini berupa skor peningkatan pengetahuan peserta. Selanjutnya, lembar observasi digunakan untuk menilai keterampilan peserta dalam praktik pembuatan atau penerapan teknologi biopori melalui observasi langsung selama kegiatan, dengan output berupa nilai keterampilan. Angket kepuasan digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan, yang dikumpulkan menggunakan kuesioner skala Likert 1–4 dan menghasilkan indeks kepuasan peserta.

3. Tahapan Kegiatan

Pelaksanaan program PkM dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang saling berkesinambungan, yaitu sosialisasi, pelatihan, pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Tahap pertama diawali dengan koordinasi bersama pemerintah desa dan pengurus PKK untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah organik rumah tangga, menentukan kebutuhan mitra, serta menyepakati jadwal pelaksanaan kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan sosialisasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik dan pengenalan teknologi biopori kepada peserta.

Tahap kedua adalah pelatihan teknologi biopori yang meliputi penyampaian materi mengenai konsep pengelolaan sampah organik rumah tangga, manfaat teknologi biopori, prosedur pembuatan biopori, serta teknik pemanfaatan sampah organik sebagai bahan pengomposan. Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi dan praktik langsung pembuatan biopori dengan bimbingan tim pelaksana.

Tahap ketiga berupa pendampingan implementasi teknologi biopori di lingkungan peserta. Pendampingan dilakukan untuk memastikan peserta mampu menerapkan teknologi biopori secara mandiri, memberikan solusi terhadap kendala yang dihadapi, dan memperkuat keberlanjutan program.

Tahap keempat difokuskan pada proses monitoring dan evaluasi untuk menilai keberlanjutan implementasi program. Monitoring dilaksanakan secara periodik guna mengamati sejauh mana peserta menerapkan teknologi biopori di lingkungan rumah tangga setelah pelatihan selesai. Sementara itu, evaluasi dilakukan melalui beberapa instrumen, meliputi perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*, penilaian keterampilan peserta selama praktik menggunakan lembar observasi, serta pengukuran tingkat kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar untuk mengkaji efektivitas program dalam memperkuat pengetahuan, keterampilan teknis, dan kapasitas anggota PKK dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga.

Tahap akhir adalah evaluasi keberlanjutan program melalui pembentukan kader lingkungan dan penyusunan rencana tindak lanjut agar penerapan teknologi biopori tetap berlanjut setelah kegiatan PkM selesai dilaksanakan.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Program PkM ini dilaksanakan sesuai dengan tahapan kegiatan yang telah direncanakan, yaitu dimulai dari sosialisasi, pelatihan teknologi biopori, praktik lapangan, pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan anggota PKK desa Ngaresrejo sebagai peserta utama. Selama pelaksanaan, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi yang ditunjukkan melalui keaktifan dalam diskusi, keterlibatan selama praktik pembuatan teknologi biopori, serta komitmen untuk menerapkan teknologi tersebut di lingkungan rumah masing-masing.

1. Hasil Sosialisasi Program dan Pelatihan

Pada pelaksanaan kegiatan sosialisasi program pengelolaan sampah organik rumah tangga kepada anggota PKK desa Ngaresrejo, diawali dengan penyampaian materi mengenai permasalahan sampah organik, dampak pengelolaan sampah yang kurang optimal terhadap lingkungan, serta pentingnya pengurangan sampah sejak dari sumbernya (Gambar 2).

Selain itu, tim PkM memperkenalkan teknologi biopori sebagai salah satu solusi sederhana yang dapat diterapkan oleh masyarakat dalam mengolah sampah organik rumah tangga. Selama sesi sosialisasi, peserta aktif mengikuti diskusi, menyampaikan pengalaman terkait pengelolaan sampah di lingkungan

masing-masing, serta memberikan tanggapan terhadap solusi yang ditawarkan.



Gambar 2. Sosialisasi dan Program Pengelolaan Sampah Organik.

2. Hasil Praktik Pelatihan Pembuatan Lubang Biopori

Pada tahap pelatihan (Gambar 3), peserta memperoleh penjelasan mengenai prinsip kerja teknologi biopori, tahapan pembuatannya, teknik pengisian sampah organik, serta cara pemeliharaan agar proses dekomposisi berlangsung secara optimal. Pelaksanaan pelatihan dirancang menggunakan pendekatan *learning by doing* yang mengombinasikan penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik lapangan.



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Lubang Biopori.

Melalui pendekatan tersebut, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga kesempatan untuk mempraktikkan setiap tahapan pembuatan teknologi biopori secara langsung. Keterlibatan aktif peserta selama proses pembelajaran, didukung interaksi intensif dengan narasumber dan tim pendamping, memberikan pengalaman belajar yang lebih aplikatif. Kondisi ini berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan peserta dalam menguasai teknik penerapan biopori sekaligus memperkuat kesiapan mereka untuk mengimplementasikannya sebagai alternatif pengelolaan sampah organik di lingkungan rumah tangga.



Gambar 4. Praktik Pembuatan Teknologi Biopori.

Gambar 4 menunjukkan implementasi program yang dilaksanakan melalui praktik lapangan sebagai bentuk penerapan materi pelatihan yang telah diterima peserta. Seluruh anggota PKK desa Ngaresrejo berpartisipasi

secara aktif dalam setiap tahapan pembuatan teknologi biopori, mulai dari penentuan lokasi, pengeboran tanah, pemasangan pipa biopori, hingga pengisian lubang menggunakan sampah organik rumah tangga. Dalam penelitian Wahyuni, et al. (2020) bahwa proses dekomposisi sampah organik tidak lagi terjadi pada minggu ke-4, dikarenakan bahan bioaktivator yang digunakan sebagai campuran sampah organik mampu mempercepat proses dekomposisi. Untuk mempercepat proses dekomposisi sampah organik maka dalam kegiatan ini digunakan bahan EM 4 sebagai bahan bioaktivator.

Kegiatan praktik dilaksanakan di bawah bimbingan tim PkM sehingga peserta memperoleh umpan balik secara langsung selama proses berlangsung. Pendampingan tersebut bertujuan memastikan bahwa teknik pembuatan biopori diterapkan secara tepat, aman, dan sesuai dengan prosedur yang telah diperkenalkan pada sesi pelatihan sebelumnya.

3. Hasil Evaluasi Kegiatan

Tahap evaluasi kegiatan melalui pengisian instrumen penilaian oleh peserta setelah seluruh rangkaian pelatihan dan praktik selesai dilaksanakan. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen *post-test* dan angket kepuasan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta, efektivitas pelaksanaan pelatihan, serta persepsi peserta terhadap materi, metode, dan pendampingan yang diberikan oleh tim PkM.

Selain itu, hasil evaluasi digunakan untuk mengidentifikasi perubahan pengetahuan dan kesiapan peserta dalam menerapkan teknologi biopori secara mandiri. Data yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai pengelolaan sampah organik dan penerapan teknologi biopori dibandingkan sebelum pelatihan. Hasil evaluasi ini menjadi dasar dalam menilai keberhasilan program sekaligus sebagai bahan penyusunan rekomendasi untuk pengembangan dan keberlanjutan kegiatan pengabdian di masa mendatang. Adapun hasil evaluasi dapat di lihat pada tabel berikut.

a. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada Tabel 2, pelatihan teknologi biopori terbukti meningkatkan tingkat pengetahuan peserta mengenai pengelolaan sampah organik rumah tangga. Nilai rata-rata peserta mengalami kenaikan dari 56,1% menjadi 89,9%, sehingga diperoleh peningkatan sebesar 33,8%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang mengintegrasikan materi konseptual dengan praktik lapangan memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman peserta mengenai penerapan teknologi biopori.

Peningkatan paling menonjol terjadi pada indikator kemampuan memahami tahapan pembuatan biopori, yang mengalami kenaikan dari 49,7% menjadi 89,3%. Hasil ini mengindikasikan bahwa demonstrasi dan praktik langsung membantu peserta menguasai prosedur kerja secara lebih sistematis dibandingkan sebelum mengikuti pelatihan. Dengan demikian, metode pelatihan yang diterapkan tidak hanya memperkuat aspek kognitif, tetapi juga mempersiapkan peserta untuk mengimplementasikan teknologi biopori secara mandiri di lingkungan rumah tangga. Setelah memperoleh penjelasan teori yang disertai demonstrasi dan praktik lapangan, peserta mampu memahami setiap tahapan pembuatan biopori dengan lebih baik.

Tabel 2. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta.

Indikator	<i>Pre-test</i> (%)	<i>Post-test</i> (%)	Peningkatan (%)
Pengetahuan pengelolaan sampah organik	61,3	91,7	30,4
Pemahaman teknologi biopori	55,0	90,00	35,0
Tahapan pembuatan biopori	49,7	89,3	39,6
Pemeliharaan biopori	58,3	88,7	40,4
Rata-rata	56,1	89,9	33,8

Pemahaman peserta mengenai teknologi biopori mengalami peningkatan sebesar 35,0% setelah mengikuti rangkaian pelatihan. Capaian tersebut mengindikasikan bahwa peserta telah memahami fungsi teknologi biopori sebagai salah satu pendekatan sederhana dalam mengolah sampah organik rumah tangga sekaligus mendukung upaya pelestarian lingkungan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan dapat diterima dengan baik dan mudah diterapkan pada kondisi rumah tangga.

Pada aspek pengelolaan sampah organik, nilai rata-rata peserta juga mengalami perubahan yang cukup signifikan, yaitu dari 61,3% sebelum pelatihan menjadi 91,7% setelah pelatihan. Hasil tersebut menggambarkan bahwa peserta semakin memahami pentingnya melakukan pemilahan sampah organik sejak dari sumbernya serta mampu menjelaskan manfaat pengolahannya dalam mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA).

Dengan meningkatnya pemahaman tersebut, peserta diharapkan mampu menerapkan kebiasaan pengelolaan sampah organik secara mandiri dan berkelanjutan di lingkungan rumah tangga. Sementara itu, indikator pemeliharaan biopori mengalami peningkatan dari 58,3% menjadi 88,7%. Meskipun peningkatannya tidak sebesar indikator lainnya, hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta telah memahami cara merawat lubang biopori agar proses dekomposisi sampah organik dapat berlangsung secara optimal.

b. Hasil Observasi Keterampilan Peserta

Selanjutnya untuk penilaian hasil observasi keterampilan peserta dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterampilan Peserta.	
Aspek yang Dinilai	Persentase Ketercapaian (%)
Persiapan Alat dan Bahan	96,7
Penggunaan Alat	93,3
Ketepatan Prosedur	90,0
Pengisian Sampah Organik	96,7
Pemeliharaan Biopori	86,7
Rata-rata	92,7

Berdasarkan hasil observasi pada Tabel 3, rata-rata capaian keterampilan peserta mencapai 92,7%, yang menunjukkan bahwa mayoritas peserta telah mampu melaksanakan prosedur penerapan teknologi biopori dengan benar. Capaian tersebut mencerminkan keberhasilan proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada penguasaan keterampilan praktis. Penerapan pendekatan *learning by doing* memungkinkan peserta memperoleh pengalaman nyata melalui demonstrasi, praktik mandiri, dan pendampingan sehingga kemampuan dalam mengimplementasikan teknologi biopori dapat berkembang secara optimal.

c. Dampak dan Manfaat Program

Keterlibatan anggota PKK desa Ngaresrejo menjadi modal penting dalam mendukung keberhasilan pelaksanaan program. Selama kegiatan berlangsung, mitra tidak hanya berperan sebagai peserta pelatihan, tetapi juga terlibat dalam berbagai tahapan pelaksanaan, seperti menyiapkan lokasi, membantu koordinasi peserta, mendukung pelaksanaan praktik teknologi biopori, serta mengimplementasikan hasil pelatihan di lingkungan rumah tangga masing-masing. Tingginya tingkat partisipasi tersebut mencerminkan adanya komitmen dan tanggung jawab bersama dalam mendukung keberlanjutan pengelolaan sampah organik setelah program PkM berakhir. Pelaksanaan program menghasilkan beberapa manfaat dan luaran, antara lain: (i)

Meningkatnya pengetahuan peserta mengenai pengelolaan sampah organik; (ii) Meningkatnya keterampilan peserta dalam menerapkan teknologi biopori; (iii) Tersedianya teknologi biopori yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat; dan (iv) Terbentuknya kader PKK yang mampu menjadi penggerak pengelolaan sampah organik.

Program memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas anggota PKK dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Penerapan teknologi biopori mendorong masyarakat untuk mengurangi timbunan sampah sejak dari sumbernya sekaligus meningkatkan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan. Keberlanjutan program didukung melalui pembentukan kader lingkungan, pendampingan berkala, serta replikasi teknologi biopori kepada masyarakat yang belum mengikuti pelatihan.

Berdasarkan keseluruhan rangkaian kegiatan, pelatihan berbasis praktik memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan penyampaian materi secara teoretis semata. Keterlibatan peserta dalam demonstrasi, praktik pembuatan biopori, dan pendampingan selama proses implementasi berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman, kemampuan teknis, serta keterlibatan aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga. Haniyah (2025) menyatakan bahwa teknologi sederhana dapat memberikan dampak besar apabila disertai pendekatan partisipatif dan pendampingan yang konsisten. Biopori tidak lagi sekadar teknologi alternatif, tetapi telah menjadi bagian dari rutinitas warga dalam mengelola sampah dan menjaga lingkungan mereka

Penerapan metode tersebut juga memperlihatkan potensi untuk diadaptasi pada wilayah lain yang menghadapi permasalahan serupa, dengan tetap mempertimbangkan kondisi sosial, karakteristik masyarakat, dan potensi sumber daya lokal agar pelaksanaan program dapat berlangsung secara efektif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan PkM ini menunjukkan bahwa pelatihan teknologi biopori memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan anggota PKK desa Ngaresrejo dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Hasil evaluasi memperlihatkan adanya kenaikan rata-rata skor pengetahuan dari 56,1% sebelum pelatihan menjadi 89,9% setelah pelatihan, atau meningkat sebesar 33,8%. Di samping itu, hasil observasi praktik menunjukkan tingkat penguasaan keterampilan peserta mencapai 92,7%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Pencapaian tersebut mengindikasikan bahwa kombinasi penyampaian materi, demonstrasi, praktik lapangan, dan pendampingan mampu memperkuat pemahaman sekaligus keterampilan peserta dalam mengaplikasikan teknologi biopori.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendiktisaintek) atas dukungan pendanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat, serta kepada Universitas Sunan Giri Surabaya yang telah memberikan dukungan kelembagaan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Aberta, F., Salsabila, P. S., Putri, A. H., Niker, S., Saputra, L., & Meiriasari, V. (2025). Edukasi dan implementasi biopori sebagai solusi pengelolaan sampah organik rumah tangga. *Abdimas Mandalika*, 5(1), 74-80. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jpam/article/view/34940>

- Amelia, R. N., Arianti, N. O., & Rachmasari, Y. T. (2026). Teknologi biopori sebagai solusi pengelolaan sampah organik rumah tangga di desa Linggoasri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Satya Widyakarya*, 4(2), 54–65. <https://ejournal.usni.ac.id/index.php/jasw/article/view/70>
- Amir, F., Miru, A. S., & Sabara, E. (2025). Urban household behavior in Indonesia: Drivers of zero waste participation. *Computers and Society*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.17864>
- Asmalinda, S., Barlian, E., Yuniarti, E., & Handayauni, L. (2025). Implementation of biopore infiltration holes (LBR) for the reduction of organic household waste: A literature review. *Jurnal Kesehatan Cendikia Jenius*, 2(2), 100-108. <https://jurnal.kesehatan.cendikiajenius-ind.id/index.php/jenius/article/view/122>
- Haniyah, H., Hamzah, Y. S. W., Lestari, U. P., Ramadhani, F. M., Bayustira, M. S., & Ahmad, A. N. (2025). Pemberdayaan masyarakat desa Janti melalui pelatihan pengelolaan sampah organik berbasis biopori dengan pendekatan CBPR. *Journal of Research Applications in Community Service*, 4(4), 181-190. <https://journal.unugiri.ac.id/index.php/JaRCOMS/article/view/5656>
- Heriberta, H., Edy, J. K., Parok, A., Yanti, O., & Ningsih, S. (2025). Empowering women in household waste management to overcome the waste crisis in Maro Sebo Village, Jambi. *Journal of Community Service and Empowerment*, 6(3), 493-499. <https://doi.org/10.22219/jcse.v6i3.42606>
- Irfani, A. M., Ningsih, S., Apriyany, R. E., Ramdoni, R., Kinanthi, N. S., Ramdan, M., ... & Yazid, M. G. A. (2024). Pemanfaatan Limbah Sampah Organik Rumah Tangga Melalui Media Lubang Resapan Biopori Di Desa Gunung Malang, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Wicara Desa*, 2(5), 492-497. <https://jurnal.unram.ac.id/index.php/wicara/id/article/view/5556>
- Maghfiroh, A. A., Kuartno, K., Lastari, D., Jafrizal, J., Febriawati, H., Angraini, W., & Suryani, I. (2023). Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk cair dan padat menggunakan dekomposer dan biopori. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 108-114. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/IHSAN/article/view/15589>
- Marleni, N. N., Istiqomah, N. A., Kironoto, B. A., Suhendro, B., Aminullah, A., Parikesit, D., & Rifa'i, A. (2022). Study of community-based waste management strategy determination in Magelang city. *Community Empowerment*, 7(5), 905–913. <https://doi.org/10.31603/ce.6601>
- Nurhaliza, S., Anjalina, A., Pratama, D., Ramadhan, A. N., Khoir, I. Y., Siahaan, E. A., Lubis, M. H. F., Daulay, N., & Simatupang, S. R. (2025). Pengolahan sampah organik melalui biopori sebagai upaya lingkungan bersih dan tanah subur di Desa Pematang Guntung kecamatan Teluk Mengkudu kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Aspirasi*, 3(5), 144-156 <https://journal.aspirasi.or.id/index.php/ASPIRASI/article/view/2242>
- Qomariyah, L., Annawaf, M. D., Lutfiani, L., Ristina, N., Aryani, Y. N., & Pamungkas, A. D. (2022). Empowering Geduang village community through the establishment of a waste bank. *Community Empowerment*, 7(10), 1651–1658. <https://doi.org/10.31603/ce.6872>
- Siddiqua, A., Hahladakis, J. N., & Al-Attiya, W. A. K. (2022). Environmental pollution and health effects associated with waste landfilling and open dumping. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(39), 58514–58536. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21578-z>
- Wahyuni, Y. S., Dzinnur, C. T. I., & Wibawa, S. A. (2020). Pengaruh penambahan sampah organik, bioaktivator dan fases hewan pada Lubang Resapan Biopori (LRB) terhadap infiltrasi dan permeabilitas tanah. *Jurnal Media Komunikasi Dunia Ilmu Sipil (MoDuluS)*, 2(2), 42-46 <https://doi.org/10.32585/modulus.v2i2.1472>
- Yulianto, G., Iswantari, A., & Yulandari, D. Y. (2023). Edukasi pengolahan sampah organik rumah tangga dan pembuatan lubang biopori. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 5(1), 1–9. <https://journal.ipb.ac.id/pim/article/view/44803>