

EDUKASI DAN IMPLEMENTASI LUBANG RESAPAN BIOPORI SEBAGAI NATURE-BASED SOLUTION DI LINGKUNGAN PERMUKIMAN

**Dwi Meyta Sari¹⁾, Evan Febri Miranda¹⁾, Respati Anton Sasongko¹⁾,
Mirnanda Cambodia¹⁾, I Gde Darmaputra¹⁾, Muhammad Iqbal¹⁾, M. Firman
Firdaus¹⁾, Mira Wisman²⁾, Arlina Phelia²⁾, Muhamad Fajar Irawan²⁾**

¹⁾Program Studi Teknik Sumberdaya Lahan dan Lingkungan

²⁾Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan
dwimeytasari@polinela.ac.id.

Abstract

This community service program was motivated by environmental problems in residential areas, including rainwater inundation, limited drainage systems, low soil infiltration capacity, and the suboptimal utilization of household organic waste. The program aimed to improve community knowledge and skills in understanding, constructing, and implementing biopore infiltration holes as a simple nature-based solution to support residential environmental management. The implementation method consisted of coordination with partners, socialization, biopore construction training, and biopore implementation at agreed locations. The activity applied educational, participatory, and hands-on approaches so that participants gained not only theoretical understanding but also practical field experience. The results showed that the community gained an understanding of the benefits of biopores in increasing water infiltration, reducing inundation potential, and utilizing organic waste as biopore filling material. In addition, the program produced educational media and biopore infiltration holes at the partner location. This community service contributes to the development of knowledge in education through the implementation of practice-based learning, contextual environmental education, and the strengthening of community literacy on simple environmentally friendly technology.

Keywords: appropriate technology, biopore, environmental education, participatory learning, residential environment.

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilatarbelakangi oleh permasalahan lingkungan permukiman, seperti genangan air saat hujan, keterbatasan sistem drainase, rendahnya daya resap tanah, serta belum optimalnya pemanfaatan sampah organik rumah tangga. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memahami, membuat, dan menerapkan lubang resapan biopori sebagai solusi sederhana berbasis alam untuk mendukung pengelolaan lingkungan permukiman. Metode pelaksanaan dilakukan melalui tahapan koordinasi dengan mitra, sosialisasi, pelatihan pembuatan biopori, serta implementasi biopori pada titik lokasi yang telah disepakati. Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan edukatif, partisipatif, dan praktik langsung agar peserta tidak hanya memperoleh pemahaman secara teoritis, tetapi juga pengalaman aplikatif di lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat memperoleh pemahaman mengenai manfaat biopori dalam meningkatkan resapan air, mengurangi potensi genangan, dan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan pengisi biopori. Selain itu, kegiatan menghasilkan media edukasi dan penerapan lubang resapan biopori di lokasi mitra. Pengabdian ini berkontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan melalui penerapan model pembelajaran berbasis praktik, edukasi lingkungan kontekstual, dan penguatan literasi masyarakat terhadap teknologi sederhana yang ramah lingkungan.

Keywords: biopori, edukasi lingkungan, lingkungan permukiman, pembelajaran partisipatif, teknologi tepat guna.

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan di kawasan permukiman masih menjadi isu yang perlu diperhatikan, terutama terkait genangan air saat hujan, keterbatasan sistem drainase, rendahnya daya resap tanah, serta belum optimalnya pengelolaan sampah organik rumah tangga. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat memerlukan edukasi dan keterampilan praktis dalam menerapkan solusi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan sekitar. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah lubang resapan biopori, yaitu lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah untuk meningkatkan daya resap air dan dapat diisi sampah organik untuk menghasilkan kompos (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Blitar, 2024).

Biopori merupakan salah satu bentuk *nature-based solution* karena memanfaatkan proses alami tanah dan organisme di dalamnya untuk membantu mengatasi permasalahan lingkungan. Konsep *nature-based solution* merujuk pada tindakan untuk melindungi, mengelola secara berkelanjutan, dan memulihkan ekosistem alami maupun termodifikasi dalam menghadapi tantangan sosial, ekonomi, dan lingkungan (IUCN, 2020). Penerapan biopori di lingkungan permukiman dapat mendukung peningkatan daya resap tanah, pengurangan potensi genangan, pemanfaatan sampah organik, serta perbaikan kualitas tanah. Namun, pemahaman masyarakat mengenai manfaat dan tahapan pembuatan biopori masih terbatas, sehingga diperlukan kegiatan edukasi yang tidak hanya

bersifat penyampaian materi, tetapi juga disertai demonstrasi dan praktik langsung.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memahami, membuat, dan menerapkan lubang resapan biopori di lingkungan permukiman. Melalui pendekatan edukatif, partisipatif, dan berbasis praktik, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran kontekstual bagi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan. Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman relevan karena menempatkan pengalaman sebagai sumber belajar, sehingga peserta dapat memahami konsep melalui keterlibatan langsung dalam praktik (Kolb, 1984). Selain memberikan manfaat praktis bagi mitra, kegiatan ini juga mendukung pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan yang menekankan peran pendidikan dalam membangun pengetahuan, keterampilan, nilai, dan tindakan menuju keberlanjutan (UNESCO, 2020).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan edukatif, partisipatif, dan aplikatif melalui sosialisasi, pelatihan, serta praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori. Pendekatan ini sejalan dengan kegiatan pengabdian biopori yang menggunakan sosialisasi dan pelatihan untuk meningkatkan pemahaman serta keterampilan masyarakat dalam pembuatan biopori (Susilawati et al., 2022), serta pelatihan partisipatif melalui penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung

(Ramli & Dianita, 2026).

Prosedur pelaksanaan kegiatan terdiri atas empat tahapan. Tahap pertama adalah persiapan dan koordinasi dengan mitra, meliputi identifikasi kebutuhan, survei lokasi, dan penentuan titik prioritas. Tahap kedua adalah sosialisasi mengenai konservasi air, pengelolaan sampah organik, dan manfaat biopori. Tahap ketiga adalah pelatihan pembuatan biopori melalui demonstrasi alat, bahan, tahapan pembuatan lubang, pengisian bahan organik, dan penjelasan perawatan sederhana. Tahap keempat adalah implementasi biopori pada titik lokasi yang telah disepakati bersama mitra.

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi bor tanah atau linggis, pipa PVC berlubang, penutup lubang atau penutup pipa, sekop kecil, sarung tangan, serta ember atau wadah bahan organik. Bahan yang digunakan meliputi sampah organik rumah tangga, daun kering, rumput, sisa sayuran, dan air secukupnya. Media pengabdian yang digunakan berupa materi presentasi, pamflet tahapan pembuatan biopori, banner kegiatan, dan dokumentasi visual untuk membantu peserta memahami proses pembuatan biopori secara lebih jelas.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, diskusi, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk melihat kondisi mitra dan keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung. Diskusi dilakukan untuk menggali permasalahan lingkungan serta respons peserta terhadap kegiatan. Dokumentasi digunakan untuk merekam proses sosialisasi, pelatihan, dan implementasi biopori. Uraian hasil difokuskan pada kondisi mitra sebelum kegiatan, proses pelaksanaan pengabdian, keterlibatan peserta, serta hasil penerapan lubang resapan biopori

di lokasi mitra. Penyajian hasil secara deskriptif sejalan dengan beberapa kegiatan pengabdian sejenis yang memaparkan capaian program berdasarkan proses pelaksanaan, partisipasi masyarakat, dan output kegiatan yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu persiapan dan koordinasi, sosialisasi dan edukasi, pelatihan pembuatan lubang resapan biopori, serta implementasi biopori di lokasi mitra. Kegiatan diawali dengan koordinasi bersama mitra untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan, menentukan kebutuhan kegiatan, serta menetapkan titik prioritas penerapan biopori. Berdasarkan hasil observasi awal, kondisi mitra menunjukkan adanya permasalahan lingkungan berupa genangan saat hujan, keterbatasan drainase, belum optimalnya pengelolaan sampah organik rumah tangga, serta masih terbatasnya pemahaman masyarakat mengenai manfaat biopori.

Tahap sosialisasi dilaksanakan untuk memberikan pemahaman kepada peserta mengenai pentingnya konservasi air, pengelolaan sampah organik, dan manfaat lubang resapan biopori. Pada tahap ini, peserta diberikan penjelasan mengenai fungsi biopori sebagai media resapan air sekaligus tempat penguraian sampah organik. Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis pembuatan biopori melalui demonstrasi alat dan bahan, penentuan titik lokasi, pembuatan lubang, pengisian bahan organik, serta penjelasan perawatan sederhana.



Gambar 1: Sosialisasi dan edukasi

Implementasi biopori dilakukan melalui praktik langsung pada titik lokasi yang telah disepakati bersama mitra. Peserta terlibat dalam proses pembuatan lubang resapan biopori, mulai dari penyiapan alat dan bahan hingga pengisian lubang dengan sampah organik. Kegiatan ini menghasilkan output berupa penerapan lubang resapan biopori di lokasi mitra, media edukasi berupa materi presentasi, pamflet tahapan pembuatan biopori, banner kegiatan, serta dokumentasi pelaksanaan kegiatan.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan PkM

No	Aspek Kegiatan	Hasil yang Dicapai
1.	Kondisi Mitra	Teridentifikasi permasalahan genangan, keterbatasan drainase, sampah organik, dan rendahnya pemahaman biopori.
2.	Sosialisasi dan edukasi	Peserta memperoleh informasi mengenai konservasi air, pengelolaan sampah organik, dan manfaat biopori.

3.	Pelatihan biopori	Peserta mengikuti demonstrasi dan praktik pembuatan lubang resapan biopori.
4.	Implementasi	Lubang resapan biopori diterapkan pada titik lokasi yang telah disepakati bersama mitra. Dihasilkan media edukasi, dokumentasi kegiatan, dan penerapan biopori di lokasi mitra.
5.	Output kegiatan	

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, kegiatan PkM tidak hanya menghasilkan kegiatan edukasi, tetapi juga menghasilkan praktik langsung dan output fisik berupa lubang resapan biopori. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan telah terlaksana sesuai dengan tujuan pengabdian, yaitu memberikan pemahaman dan pengalaman aplikatif kepada masyarakat dalam menerapkan teknologi sederhana berbasis lingkungan.



Gambar 1: Praktik pembuatan lubang resapan biopori bersama peserta dan mitra.

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan edukasi yang dikombinasikan dengan praktik langsung dapat membantu masyarakat memahami manfaat dan tahapan pembuatan biopori secara lebih konkret. Pada kegiatan ini, peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga melihat demonstrasi dan terlibat langsung dalam proses pembuatan lubang

resapan biopori. Pola ini sejalan dengan kegiatan pengabdian Susilawati et al. (2022), yang menggunakan sosialisasi dan pelatihan pembuatan biopori untuk meningkatkan pemahaman masyarakat serta menghasilkan lubang biopori sederhana di lokasi kegiatan.

Keterlibatan mitra dan masyarakat dalam kegiatan juga menjadi bagian penting dari keberhasilan pelaksanaan PkM. Partisipasi peserta terlihat dalam kegiatan diskusi, pengenalan alat dan bahan, penentuan lokasi, serta praktik pembuatan biopori. Hal ini sejalan dengan Ramli dan Dianita (2026), yang menjelaskan bahwa pelatihan partisipatif melalui penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam pembuatan lubang resapan biopori.

Dari sisi manfaat lingkungan, penerapan biopori dalam kegiatan ini diarahkan untuk menjawab permasalahan mitra, yaitu genangan air, keterbatasan resapan, dan sampah organik rumah tangga. Biopori berfungsi sebagai teknologi sederhana yang membantu air hujan masuk ke dalam tanah sekaligus menjadi media pengolahan sampah organik. Hasil ini sejalan dengan kegiatan Alchafid et al. (2026), yang menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan biopori dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai konsep, manfaat, dan teknik pembuatan biopori sebagai upaya pengelolaan sampah organik dan peningkatan infiltrasi tanah.

Kegiatan ini juga memiliki kontribusi terhadap bidang pendidikan, khususnya dalam penguatan edukasi lingkungan berbasis praktik. Melalui metode sosialisasi, demonstrasi, dan praktik lapangan, masyarakat memperoleh pengalaman belajar yang lebih aplikatif karena materi yang diberikan langsung dikaitkan dengan permasalahan nyata di lingkungan permukiman. Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya

memberikan solusi teknis berupa penerapan biopori, tetapi juga menjadi media pembelajaran kontekstual yang memperkuat literasi lingkungan masyarakat.

Secara umum, hasil pengabdian menunjukkan bahwa penerapan biopori dapat menjadi sarana edukasi dan teknologi tepat guna yang sesuai untuk lingkungan permukiman. Meskipun kegiatan ini belum menggunakan pengukuran kuantitatif seperti pre-test dan post-test, capaian kegiatan dapat dilihat dari terlaksananya tahapan pengabdian, keterlibatan peserta, tersedianya media edukasi, dan terpasangnya lubang resapan biopori di lokasi mitra. Hasil ini mendukung temuan kegiatan sejenis yang menyatakan bahwa pelatihan biopori dapat menjadi media edukasi lingkungan sekaligus solusi teknis sederhana dalam pelestarian air di kawasan permukiman.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui edukasi dan implementasi lubang resapan biopori telah terlaksana sesuai tahapan yang direncanakan, yaitu koordinasi, sosialisasi, pelatihan, dan penerapan biopori di lokasi mitra. Kegiatan ini memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai manfaat biopori dalam meningkatkan resapan air, mengurangi potensi genangan, serta memanfaatkan sampah organik rumah tangga.

Melalui demonstrasi dan praktik langsung, peserta memperoleh pengalaman aplikatif dalam pembuatan lubang resapan biopori. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa biopori dapat menjadi media edukasi lingkungan sekaligus teknologi sederhana berbasis alam yang relevan untuk diterapkan di lingkungan permukiman.

Secara implikatif, biopori dapat dikembangkan sebagai media edukasi lingkungan berbasis praktik yang relevan untuk masyarakat. Oleh karena itu, pengabdian sejenis di masa mendatang dapat mengintegrasikan biopori dengan program edukasi pengelolaan sampah organik, konservasi air, atau teknologi sederhana lainnya yang mendukung lingkungan permukiman yang lebih sehat dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Lampung atas dukungan pendanaan melalui DIPA POLINELA Tahun 2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Lampung atas fasilitasi dan arahan dalam pelaksanaan kegiatan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada mitra kegiatan yaitu Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Garuntang lestari serta peserta pelatihan yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan implementasi lubang resapan biopori. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dalam mendukung pengelolaan lingkungan permukiman yang lebih sehat dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alchafid, C., Haris, M. N., Akmil, M., Salam, A., dan Aminullah, L. 2026. Edukasi dan Pelatihan Lubang Resapan Biopori sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Masyarakat di Desa Gondang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (Bhaktimas), 4(1), 11–20.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Blitar. 2021. Biopori. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Blitar. Blitar.
- International Union for Conservation of Nature. 2020. *IUCN Global Standard for Nature-Based Solutions: A User-Friendly Framework for the Verification, Design and Scaling Up of NbS*. IUCN. Gland, Switzerland.
- Kolb, D. A. 1984. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall. New Jersey.
- Ramli, Y., dan Dianita, A. 2026. Pelatihan Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Upaya Pengelolaan Air dan Sampah Organik di Desa Bojo, Kabupaten Barru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 83–93.
- Susilawati, T., Kurniati, E., Dharmawansyah, D., Hermansyah, Mawardin, A., Fardila, D., dan Husainy, Z. 2022. Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Upaya Pencegahan Kekurangan Air pada Musim Kemarau. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5).
- UNESCO. 2020. *Education for Sustainable Development: A Roadmap*. UNESCO. Paris
- Alchafid, C., Haris, M. N., Akmil, M., Salam, A., dan Aminullah, L. 2026. Edukasi dan Pelatihan Lubang Resapan Biopori sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Masyarakat di Desa Gondang. *Jurnal*