

Pelatihan Pembuatan Lubang Biopori sebagai Upaya Konservasi Lingkungan Berbasis Masyarakat di Lingkungan Gentong, Bawen

Rasya' Alfirdaus^{1*}, Najmi Tsurayya Fi Shabrina¹, Nabilla Putri Agustina¹, Muhammad Fikri Firmananda¹, Adi Tri Putra Hidayat¹

¹Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir, Fakultas Ushuluddin dan Humaniora, Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang, Indonesia

* Penulis korespondensi. E-mail: rasyaalfirdaus742@gmail.com

Diterima: Agustus 2025; Disetujui: Desember 2025

INFO ARTIKEL

Keywords:

Biopori

Konservasi lingkungan

Pemberdayaan masyarakat

Resapan air

Sampah organik

ABSTRAK

Permasalahan pengelolaan sampah organik dan berkurangnya daerah resapan air akibat alih fungsi lahan menjadi tantangan bagi masyarakat Lingkungan Gentong, Kelurahan Bawen. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik melalui teknologi lubang resapan biopori sebagai upaya konservasi lingkungan berbasis masyarakat. Kegiatan dilaksanakan pada 17 Agustus 2025 melalui penyuluhan dan pelatihan yang diikuti belasan kader Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga. Penyuluhan membahas konsep, fungsi, dan manfaat lubang resapan biopori, sedangkan pelatihan dilakukan melalui praktik pengeboran tanah, pemasangan pipa, pengisian sampah organik, serta pemanfaatan sampah anorganik menjadi produk bernilai guna. Hasil kegiatan menunjukkan peserta mampu mengikuti tahapan teknis pembuatan biopori dan mengaitkan manfaatnya dengan persoalan genangan air serta pengelolaan sampah rumah tangga. Wawancara menunjukkan respons positif dan munculnya komitmen warga bersama pengurus RW untuk membentuk kelompok pengelola lingkungan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan biopori dapat menjadi pendekatan sederhana untuk memperkuat pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran kolektif masyarakat dalam konservasi lingkungan.

(1) PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup, khususnya terkait pengelolaan sampah organik dan menurunnya kemampuan tanah dalam meresapkan air hujan, menjadi isu penting yang dihadapi oleh banyak wilayah di Indonesia (Utami, 2019). Tingginya timbunan sampah rumah tangga, terutama sampah organik, seringkali menimbulkan persoalan berupa bau tidak sedap, munculnya vektor penyakit, hingga terjadinya penyumbatan saluran air yang berpotensi menyebabkan genangan dan banjir (Kurniasih, Hardiansyah, & Nulhakim, 2022). Selain itu, alih fungsi lahan serta berkurangnya daerah resapan air turut memperparah kondisi lingkungan, sehingga diperlukan upaya sederhana, murah, dan partisipatif dalam mengatasinya.

Berbagai penelitian dan pengabdian sebelumnya telah mengkaji penerapan teknologi lubang resapan biopori sebagai salah satu solusi berbasis masyarakat. Menurut (Wiedarti, Lubis, & Komala, 2015) lubang biopori mampu meningkatkan daya resap tanah sekaligus mengubah sampah organik menjadi kompos yang bermanfaat. Penelitian yang dilakukan oleh (Kumar dkk., 2015) menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan biopori di kawasan perkotaan efektif meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Sementara itu, studi lain menyebutkan bahwa implementasi biopori dapat mengurangi

potensi banjir lokal hingga 30% di kawasan permukiman padat (Ichsan & Hulalata, 2018). Hal ini menegaskan bahwa biopori merupakan teknologi tepat guna yang memiliki manfaat ganda, baik dari sisi lingkungan maupun sosial.

Adapun sisi kebaruan pada kegiatan pengabdian ini terletak pada fokusnya pada pemberdayaan masyarakat di Lingkungan Gentong, Kelurahan Bawen dan konservasi lingkungan. Melihat secara geografis Kelurahan Bawen ini mendapati banyak alih fungsi lahan untuk proyek jalan tol dalam kurun waktu baru ini sehingga mengakibatkan berkurangnya daerah resapan air. Selain itu wilayah ini masih menghadapi kendala dalam pengelolaan sampah rumah tangga.

Berbeda dengan penelitian dan pelatihan sebelumnya yang umumnya dilakukan di kawasan perkotaan atau sekolah, kegiatan ini menitikberatkan pada penguatan kapasitas masyarakat desa melalui pendekatan partisipatif. Keterlibatan langsung warga dalam praktik pembuatan lubang biopori diharapkan tidak hanya menghasilkan manfaat teknis, tetapi juga membangun kesadaran kolektif dalam menjaga lingkungan.

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan yang diangkat dalam kegiatan ini mencakup peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Lingkungan Gentong dalam membuat lubang resapan biopori serta

penguatan perilaku ramah lingkungan melalui pengelolaan sampah organik berbasis biopori dalam rangka konservasi alam. Dengan demikian, tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan pelatihan pembuatan lubang biopori sebagai upaya konservasi lingkungan berbasis masyarakat yang berkelanjutan.

(2) METODE

Lokasi, Waktu, dan Mitra Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Lingkungan Gentong RW 09, Kelurahan Bawen, Kabupaten Semarang, pada Minggu, 17 Agustus 2025. Sasaran kegiatan adalah belasan ibu kader Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) melalui kerja sama tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan masyarakat setempat. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi mengenai berkurangnya daerah resapan air akibat alih fungsi lahan serta persoalan pengelolaan sampah rumah tangga yang dihadapi masyarakat.

Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Lingkungan Gentong, Kelurahan Bawen ini dilaksanakan melalui dua pendekatan utama, yaitu pendidikan masyarakat dan pelatihan. Kedua metode tersebut dipilih agar mampu menjawab tantangan rendahnya pemahaman masyarakat mengenai konservasi lingkungan serta keterbatasan keterampilan praktis dalam pengelolaan sampah organik dan pembuatan lubang resapan biopori.

Pertama, metode pendidikan masyarakat dilakukan dalam bentuk penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pemahaman dan kesadaran warga mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik serta manfaat lubang resapan biopori bagi lingkungan (Ardiwinata & Mulyono, 2018). Penyuluhan dilaksanakan secara tatap muka dengan menggunakan media presentasi, diskusi interaktif, serta penayangan contoh-contoh kasus terkait permasalahan lingkungan yang dihadapi masyarakat. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat memperoleh pengetahuan dasar mengenai konsep biopori, fungsi, serta dampaknya terhadap konservasi air tanah dan pengurangan sampah organik.

Kedua, metode pelatihan digunakan untuk memberikan pengalaman langsung kepada masyarakat terkait pembuatan lubang resapan biopori (Martin, Kolomitro, & Lam, 2014). Kegiatan pelatihan diawali dengan penyampaian materi mengenai langkah-langkah teknis pembuatan lubang biopori, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi atau percontohan di lapangan. Peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan secara mandiri, mulai dari proses pengeboran tanah, pemasangan pipa, hingga pengisian sampah organik ke dalam lubang biopori. Dengan cara ini, peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga memiliki keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Evaluasi Keberhasilan

Evaluasi kegiatan dilakukan secara kualitatif berdasarkan keterlibatan peserta selama praktik, kemampuan mengikuti tahapan pembuatan lubang resapan biopori, serta respons warga yang diperoleh melalui wawancara setelah kegiatan. Hasil evaluasi digunakan untuk menggambarkan pemahaman peserta terhadap fungsi biopori, manfaat pengelolaan sampah organik, dan komitmen keberlanjutan program. Naskah sumber tidak melaporkan penggunaan pre-test dan post-test kuantitatif sehingga hasil evaluasi disajikan secara deskriptif.

(3) HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lingkungan Gentong, Kelurahan Bawen

Kelurahan Bawen, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, merupakan kawasan padat penduduk yang dihuni banyak pendatang pekerja pabrik di sekitar kawasan industri. Di wilayah ini terdapat tiga perumahan besar, yaitu Bawen Bukit Permai, Mustika Jati, dan Ambarawa Asri. Selain itu, Kelurahan Bawen memiliki Terminal Bawen yang ramai serta Pasar Hewan yang rutin dikunjungi masyarakat pada hari pasaran pon, dengan beragam jenis ternak yang diperjualbelikan (Wikipedia, t.t.)

Lingkungan Gentong RW 09 merupakan salah satu diantara beberapa lingkungan RW di Kelurahan Bawen. Di Lingkungan Gentong terdapat 3 RT yang seluruhnya kurang lebih terdapat sekitar 100 KK. Mata pencaharian warga disini didominasi oleh pekerja proyek dan buruh. Sebagian ada juga yang bertani, berternak, dan bercocok tanam.

Berdasarkan hasil observasi yang kami lakukan, banyak beberapa diantara lokasi di Kelurahan Bawen terkena alih fungsi lahan proyek jalan tol Semarang-Jogjakarta. Tentu hal ini akan berdampak pada kesinambungan alam yaitu diantaranya tentang minimnya resapan air. Lingkungan Gentong yang merupakan bagian dari itu menjadi lokasi pengabdian yang kami lakukan dengan harapan mampu menjadi sebuah langkah konservasi atas permasalahan lingkungan yang dihadapi. Sekaligus menjadi wadah edukasi masyarakat desa dalam penanaman kesadaran ramah lingkungan yang berkelanjutan.

Lubang Resapan Biopori: Konsep, Manfaat, dan Implementasi

Lubang resapan biopori (LRB) merupakan salah satu teknologi tepat guna yang diperkenalkan oleh Kamir R. Brata (2008) untuk mengatasi masalah sampah organik sekaligus meningkatkan daya resap air tanah (Dahliaty, Nurulita, Nugroho, & Helianty, 2019). Secara sederhana, LRB adalah lubang silindris vertikal dengan diameter sekitar 10–30 cm dan kedalaman 80–100 cm yang dibuat di dalam tanah. Lubang ini kemudian diisi dengan sampah organik rumah tangga, seperti sisa sayuran, daun kering, maupun limbah dapur (Purwaningrum, Winarni, Yulinawati, & Tazkiaturrizki, 2021). Keberadaan sampah organik di dalam lubang akan merangsang aktivitas fauna tanah (seperti cacing, rayap, dan mikroorganisme) yang pada akhirnya memperbesar pori-pori tanah dan meningkatkan kapasitas infiltrasi air (Maretta, Satrio, & Kesuma, 2022).

Lubang resapan biopori bermanfaat dalam meningkatkan daya serap air tanah sehingga dapat mengurangi genangan dan potensi banjir. Selain itu, lubang ini memudahkan pengelolaan sampah organik rumah tangga yang akhirnya terurai menjadi kompos, sekaligus menjaga kelembaban tanah dan kelestarian siklus hidrologi (Idris, Ulfah, & Addas, 2022). Dari sisi ekologis, biopori mendukung keberadaan mikroorganisme dan fauna tanah yang menyuburkan tanah, serta mendorong pemberdayaan masyarakat melalui penerapan teknologi sederhana dan murah (Nugroho & Hadi, 2019).

Implementasi lubang resapan biopori pada dasarnya sederhana, namun tetap memerlukan strategi sistematis agar efektif dan berkelanjutan. Tahapannya dimulai dengan pemilihan lokasi yang sesuai, seperti pekarangan rumah, halaman sekolah, atau area umum yang rawan genangan, kemudian dibuat lubang vertikal sedalam 80–100 cm dengan diameter 10–30 cm menggunakan bor manual atau alat

sederhana. Lubang tersebut diisi sampah organik rumah tangga, yang selain menjadi bahan baku kompos juga merangsang aktivitas fauna tanah untuk memperbesar pori-pori tanah. Keberhasilan implementasi ditentukan oleh pengelolaan rutin melalui pengisian sampah secara berkala, sehingga dalam 2–3 bulan sampah terurai menjadi kompos yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk alami. Dengan cara ini, tercipta siklus pengelolaan sampah rumah tangga yang berkesinambungan sekaligus bermanfaat bagi lingkungan. (Brata & Nelistya, 2008).

Pelaksanaan dan Respons Masyarakat

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan lubang resapan biopori (LRB), dilaksanakan di Lingkungan Gentong, RW 09, Kelurahan Bawen, Kabupaten Semarang pada hari Minggu, 17 Agustus 2025. Kegiatan ini diikuti oleh belasan ibu-ibu kader PKK melalui kerja sama antara tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan . Tujuan kegiatan adalah meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga sekaligus memberikan solusi terhadap persoalan lingkungan, terutama berkaitan dengan problem alih fungsi lahan untuk proyek jalan tol yang mengakibatkan berkurangnya daerah resapan air.

Pelaksanaan kegiatan terdiri dari dua sesi utama, yakni penyuluhan tentang konsep dan manfaat lubang resapan biopori serta praktik langsung pembuatan lubang di lapangan. Praktek pelaksanaan pembuatan lubang resapan biopori, dianjurkan untuk dilakukan pada tanah yang lebih cekung dibanding dengan tanah di sekitar lubang tersebut. Sehingga dalam hal perawatan tidak diperlukan penyiraman setiap hari, cukup ketika sekiranya tanah di lubang tersebut kering. Hasil pembusukan sampah organik menjadi kompos kurang lebih 3 bulan dapat digunakan menjadi pupuk (Latif, 2025).

Dalam praktiknya, warga diperlihatkan langkah-langkah teknis mulai dari pengeboran tanah, pemasangan pipa biopori, hingga pengisian sampah organik. Selain itu, peserta juga dilatih memanfaatkan sampah anorganik, seperti botol plastik dan galon bekas air mineral, menjadi pot tanaman dan kerajinan sederhana. Kegiatan ini memperlihatkan pendekatan yang holistik dalam pengelolaan sampah, yakni dengan mengubah sampah organik menjadi kompos melalui biopori dan mendaur ulang sampah anorganik menjadi produk bernilai guna.



Gambar 1. Pemaparan sosialisasi biopori (Sumber: KKN MIT UIN Walisongo, 2025)



Gambar 2. Praktik pembuatan biopori (Sumber: KKN MIT UIN Walisongo, 2025)

Respon warga terhadap kegiatan ini sangat positif. Berdasarkan hasil wawancara, masyarakat merasa bahwa pengetahuan yang diberikan memberikan manfaat nyata dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu warga, Ibu Yuni, menegaskan bahwa kegiatan ini membuka wawasan masyarakat terkait pemanfaatan sampah. Ia menyampaikan, “Kami ingin mengedukasi masyarakat bahwa sampah organik bisa jadi pupuk kompos melalui biopori, sementara sampah anorganik bisa didaur ulang agar tidak menumpuk di TPA” (Yuni, 2025). Pernyataan ini menunjukkan adanya peningkatan kesadaran mengenai pentingnya pemilahan dan pengelolaan sampah berbasis rumah tangga.

Hal serupa diungkapkan oleh warga lain, Ibu Farida, yang menekankan manfaat biopori dalam mengurangi genangan air di lingkungan tempat tinggal. Ia menyampaikan, “Selama ini air hujan sering tergenang di depan rumah. Dengan biopori, kami berharap air bisa meresap lebih baik dan lingkungan jadi lebih bersih” (Farida, 2025). Testimoni tersebut memperkuat bukti bahwa masyarakat tidak hanya memahami konsep biopori, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan permasalahan lingkungan yang mereka alami secara langsung.

Lebih jauh, warga juga mengekspresikan antusiasme terhadap keberlanjutan program. Seperti disampaikan kembali oleh Ibu Yuni dalam wawancara lanjutan, “Selama ini kan kita belum tahu gimana caranya bikin kompos dari sampah organik, terutama sampah dapur. Ternyata, sampah dapur bisa dimanfaatkan untuk hal yang berguna, bukan cuma dibuang begitu aja. Dan yang nggak kalah penting, ternyata lubang biopori ini juga bisa menangani masalah genangan air di desa sini. Jadi kami merasa sangat terbantu sekali dengan adanya program ini, dan berharap bisa terus diterapkan di desa kami” (Yuni, 2025).

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan biopori tidak hanya berhasil meningkatkan pemahaman warga mengenai pengelolaan sampah organik dan anorganik, tetapi juga menumbuhkan motivasi untuk menerapkan teknologi biopori secara berkelanjutan. Bahkan, masyarakat bersama pengurus RW menyatakan komitmennya untuk membentuk kelompok pengelola lingkungan yang bertugas memantau penerapan biopori di masing-masing rumah. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat memiliki dampak langsung yang signifikan terhadap perubahan perilaku dan penguatan komitmen kolektif masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan.



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan bersama masyarakat (Sumber: KKN MIT UIN Walisongo, 2025)

(4) PENUTUP

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan lubang resapan biopori di Lingkungan Gentong, Kelurahan Bawen, berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik sekaligus mengatasi persoalan genangan air. Melalui penerapan biopori, warga tidak hanya memperoleh manfaat berupa peningkatan daya resap tanah dan ketersediaan kompos alami, tetapi juga terdorong untuk membangun kesadaran kolektif dalam menjaga kebersihan lingkungan. Agar dampak kegiatan ini berkelanjutan, diperlukan pendampingan rutin serta kolaborasi dengan pemerintah desa dan organisasi masyarakat dalam memperluas penerapan biopori, termasuk pada fasilitas umum. Dengan demikian, biopori dapat menjadi solusi sederhana namun efektif dalam mendukung konservasi lingkungan berbasis masyarakat.

(5) UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang atas dukungan dan fasilitas yang diberikan, serta kepada seluruh instansi, perangkat, tokoh, dan masyarakat Lingkungan Gentong, Kelurahan Bawen, yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

(6) DAFTAR RUJUKAN

- Ardiwinata, J. S., & Mulyono, D. (2018). Community Education in the development of The Community. *EMPOWERMENT: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Luar Sekolah*, 7(1), 25–35.
- Brata, K. R., & Nelistya, A. (2008). Lubang resapan biopori. Niaga Swadaya. Diambil dari <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=cTOM-xir5rkC&oi=fnd&pg=PA5&dq=biopori&ots=5ocemidmlg&sig=JZMVqiAeNKbiFmkQVYmT3dQUEFY>
- Dahliaty, A., Nurulita, Y., Nugroho, T. T., & Helianty, S. (2019). Penerapan teknologi biopori dalam pencegahan banjir dan kekeringan yang sekaligus pembuatan biokompos di Kelurahan Delima Kecamatan Tampan Pekanbaru. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 1, 255–261. Diambil dari <https://www.academia.edu/download/108371101/82.pdf>
- Farida. (2025, Agustus). Wawancara.
- Ichsan, I., & Hulalata, Z. S. (2018). Analisa Penerapan Resapan Biopori Pada Kawasan Rawan Banjir Di Kecamatan Telaga Biru. *Gorontalo Journal of Infrastructure and Science Engineering*, 1(1), 33–46.
- Idris, S. I., Ulfah, N. D., & Addas, R. K. (2022). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Kompos Menggunakan Lubang Resapan Biopori (LRB) dengan Alat Sederhana dalam Rangka Pemanfaatan Sampah Organik. *Abdi Makarti*, 1(2), 123–133.
- Kumar, S., Jaiswal, K., Kaushik, A., Dixit, A. M., Jain, P. K., & Srivastava, D. K. (2015). Effect of Training on Knowledge Regarding Bio Medical Waste Management among Sanitation Staff: An Intervention Study from a Tertiary Care Centre of Uttar Pradesh. *Int J Health Sci Res*, 5, 65–70.
- Kurniasih, S., Hardiansyah, M. A., & Nulhakim, L. (2022). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Eco-Enzyme di Desa Tenjoayu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Pendidikan*, 1(02). Diambil dari <https://www.academia.edu/download/104375975/42.pdf>
- Latif, A. (2025, Agustus). Materi.
- Mareta, G., Satrio, D. S., & Kesuma, A. J. (2022). Pengaruh Jenis dan Variasi Umur Sampah Organik Pada Makrofauna Tanah Lubang Resapan Biopori (LRB). *Organisms: Journal of Biosciences*, 2(1), 11–18.
- Martin, B. O., Kolomitro, K., & Lam, T. C. M. (2014). Training Methods: A Review and Analysis. *Human Resource Development Review*, 13(1), 11–35. doi: 10.1177/1534484313497947
- Nugroho, S., & Hadi, W. (2019). Application of bio-pore infiltration hole as an urban runoff management. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, (5), 324–332.
- Purwaningrum, P., Winarni, W., Yulinawati, H., & Tazkiaturrizki, T. (2021). Potensi Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori Di Kelurahan Kota Bambu Selatan, Palmerah, Jakarta Barat. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 2(1), 55–65.
- Utami, D. N. (2019). Kajian Dampak Perubahan Iklim Terhadap Degradasi Tanah Study Of The Impact Of Climate Change On Soil Degradation. *Jurnal Alami (ISSN: 2548-8635)*, 3(2). Diambil dari <https://scholar.archive.org/work/5frf6d3ljrd6nooixuult7nxi4/access/wayback/http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/Aalami/article/download/3744/pdf>
- Wiedarti, S., Lubis, M. A. Y., & Komala, O. (2015). Aktivitas degradasi sampah organik dalam biopori. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 15(1), 1–5.
- Wikipedia. (t.t.). Bawen, Bawen, Semarang. Diambil 20 Agustus 2025, dari https://id.wikipedia.org/wiki/Bawen,_Bawen,_Semarang
- Yuni. (2025, Agustus). Wawancara.