



Satu Lubang, Segudang Manfaat: Biopori Jadi Solusi Sampah Organik dan Resapan Air di Desa Karanggondang

One Hole, Countless Benefits: Biopore as a Solution for Organic Waste Management and Water Infiltration in Karanggondang Village

Syakira Putri Chaerunisa^{1*}, Anindhita Nafilah², Valencia Laresae Hutagalung³, Fitrotul Ulya⁴, Famila Khatriya⁵, Robith'l Golbaine⁶, Nadia Mustika Sari⁷, Cucu Wijayanti⁸, Martha Shafira Putri Sunjaya⁹, Moch Syabbi Kautsar¹⁰, Dani Nomidiarta¹¹

¹⁻¹¹ Universitas Pekalongan

kknkaranggondang26@gmail.com

*corresponding author

Tanggal Terbit: 30 Juni 2026

ABSTRAK

Pengelolaan sampah organik yang belum optimal serta rendahnya pemanfaatan teknologi konservasi air masih menjadi permasalahan lingkungan di Desa Karanggondang. Sampah organik rumah tangga umumnya belum dimanfaatkan secara maksimal, sedangkan berkurangnya daerah resapan air berpotensi meningkatkan limpasan permukaan saat musim hujan. Salah satu upaya sederhana yang dapat dilakukan untuk mengatasi kedua permasalahan tersebut adalah melalui penerapan lubang resapan biopori. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan serta pemanfaatan lubang resapan biopori sebagai solusi pengelolaan sampah organik dan peningkatan resapan air. Metode yang digunakan meliputi observasi, penyuluhan, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan pembuatan lubang resapan biopori. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mengikuti kegiatan dengan antusias dan mampu mempraktikkan pembuatan biopori secara mandiri.

Kata Kunci: Biopori, Desa Karanggondang, Pengabdian Masyarakat, Resapan Air, Sampah Organik

ABSTRACT

Suboptimal organic waste management and the limited implementation of water conservation technologies remain environmental challenges in Karanggondang Village. Household organic waste has not been utilized optimally, while the decreasing number of water infiltration areas increases surface runoff during the rainy season. One simple and environmentally friendly solution to address these issues is the implementation of biopore infiltration holes. This community service program aimed to improve the knowledge and skills of the local community in constructing and utilizing biopore infiltration holes for organic waste management and water infiltration enhancement. The implementation methods included field observation, educational counseling, demonstrations, hands-on



practice, and assistance in constructing biopore infiltration holes. The results showed that participants were highly enthusiastic and were able to independently practice the construction of biopore infiltration holes.

Keywords: *Biopore, Community Service, Infiltration Holes, Karanggondang Village, Organic Waste, Water Infiltration*

ANALISIS SITUASI

Sampah masih menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh berbagai wilayah di Indonesia, baik di perkotaan maupun pedesaan. Berdasarkan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, komposisi sampah nasional masih didominasi oleh sampah organik yang berasal dari sisa makanan dan limbah kebun atau pekarangan, dengan proporsi lebih dari 50% dari total timbulan sampah. Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, menghasilkan gas rumah kaca, serta menjadi media berkembangnya berbagai vektor penyakit (KLHK, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik sejak dari sumbernya merupakan langkah penting dalam mendukung pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Selain meningkatnya timbulan sampah organik, menurunnya kemampuan tanah dalam menyerap air hujan juga menjadi permasalahan yang banyak dijumpai. Berkurangnya daerah resapan akibat perubahan penggunaan lahan dan pemadatan permukaan tanah menyebabkan air hujan lebih banyak mengalir sebagai limpasan permukaan (*run off*), sehingga berpotensi menimbulkan genangan dan mengurangi pengisian kembali air tanah. Oleh karena itu, diperlukan teknologi sederhana yang mampu mengatasi kedua permasalahan tersebut secara bersamaan, yaitu melalui penerapan lubang resapan biopori (Brata & Nelistya, 2020).

Desa Karanggondang merupakan salah satu desa yang memiliki potensi dalam pengembangan pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat. Sebagian besar masyarakat masih menghasilkan sampah organik setiap hari yang berasal dari aktivitas rumah tangga maupun pertanian. Selain itu, desa ini memiliki lahan terbuka yang berpotensi dimanfaatkan sebagai lokasi penerapan lubang resapan biopori. Namun, berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh tim Kuliah Kerja Nyata (KKN), pengelolaan sampah organik masih dilakukan secara konvensional, seperti dibakar atau dibuang bersama sampah lainnya. Masyarakat juga belum mengenal secara luas pemanfaatan lubang resapan biopori sebagai salah satu metode sederhana dalam mengolah sampah organik sekaligus meningkatkan daya resap air ke dalam tanah.

Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat Desa Karanggondang yang berjumlah 10 peserta, yang terdiri atas warga setempat dan terlibat secara langsung dalam seluruh rangkaian kegiatan. Peserta dipilih karena memiliki peran penting dalam pengelolaan lingkungan di tingkat rumah tangga maupun lingkungan sekitar. Keterlibatan masyarakat secara langsung diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepedulian terhadap pentingnya pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan.

Potensi Desa Karanggondang mendukung pelaksanaan kegiatan ini karena masih tersedia lahan yang dapat dimanfaatkan sebagai lokasi pembuatan lubang resapan biopori. Selain

itu, aktivitas pertanian dan pekarangan rumah menghasilkan limbah organik seperti daun kering, rumput, dan sisa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengisi biopori. Pemanfaatan limbah organik tersebut tidak hanya membantu mengurangi volume sampah, tetapi juga menghasilkan kompos alami yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk organik untuk tanaman. Dengan demikian, penerapan biopori tidak hanya memberikan manfaat dari aspek lingkungan, tetapi juga mendukung praktik pertanian yang lebih berkelanjutan.

Lubang resapan biopori merupakan teknologi konservasi lingkungan yang diperkenalkan oleh Brata sebagai metode untuk meningkatkan infiltrasi air melalui pembentukan pori-pori alami di dalam tanah dengan bantuan aktivitas organisme tanah. Lubang berbentuk silinder vertikal ini diisi dengan sampah organik sehingga selain meningkatkan resapan air juga berfungsi sebagai tempat pengomposan alami (Brata & Nelistya, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Meilani dkk. (2020) menunjukkan bahwa penerapan biopori mampu mengurangi volume sampah organik rumah tangga sekaligus meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah. Hasil penelitian lain oleh Sine dkk. (2021) juga melaporkan bahwa edukasi dan praktik pembuatan biopori dapat meningkatkan pengetahuan serta partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Berbagai kegiatan pengabdian masyarakat mengenai penerapan biopori telah dilakukan di berbagai daerah dan menunjukkan hasil yang positif. Chandra & Masdar (2020) melaporkan bahwa pelatihan pembuatan lubang resapan biopori mampu meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri. Sementara itu, Sunarsih dkk. (2024) menyatakan bahwa pendekatan edukasi yang dipadukan dengan demonstrasi dan praktik langsung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat dibandingkan penyuluhan secara teoritis. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan program pengabdian tidak hanya ditentukan oleh penyampaian materi, tetapi juga oleh keterlibatan aktif masyarakat selama proses pelaksanaan.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang menjadi fokus kegiatan pengabdian, yaitu: (1) rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan, (2) belum dikenalnya teknologi lubang resapan biopori sebagai alternatif pengelolaan sampah organik dan konservasi air, serta (3) belum adanya praktik pembuatan biopori yang dapat dijadikan contoh oleh masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan edukasi dan praktik pembuatan lubang resapan biopori sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Karanggondang mengenai pembuatan dan pemanfaatan lubang resapan biopori, mengoptimalkan pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai bahan pengomposan alami, serta mendorong terbentuknya kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan dan meningkatkan daya resap air melalui penerapan teknologi sederhana yang mudah diterapkan secara mandiri. Program ini diharapkan menjadi langkah awal dalam membangun budaya pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan di Desa Karanggondang.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Karanggondang sebagai salah satu program kerja Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Pekalongan. Sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Karanggondang yang terdiri atas kepala desa, perangkat desa, dan warga setempat. Metode pelaksanaan yang digunakan adalah metode edukatif dan demonstratif, yaitu memberikan penyuluhan disertai praktik langsung agar masyarakat dapat memahami sekaligus menerapkan pembuatan lubang resapan biopori secara mandiri. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan. Tahap persiapan diawali dengan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan dan permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan sampah organik serta resapan air di Desa Karanggondang. Selanjutnya dilakukan koordinasi dengan pemerintah desa mengenai waktu, lokasi, serta sasaran kegiatan. Pada tahap ini tim KKN juga menyiapkan materi penyuluhan, alat, dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan lubang resapan biopori.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pengertian, manfaat, fungsi, dan cara kerja lubang resapan biopori sebagai solusi pengelolaan sampah organik dan peningkatan daya resap air. Materi disampaikan melalui ceramah interaktif dan diskusi sehingga peserta dapat memahami pentingnya penerapan biopori dalam kehidupan sehari-hari. Setelah penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan lubang resapan biopori. Tim KKN memperagakan setiap tahapan pembuatan biopori, mulai dari pemilihan lokasi, pengeboran tanah menggunakan bor biopori, pemasangan pipa PVC berlubang, hingga pengisian lubang menggunakan sampah organik seperti daun kering dan sisa sayuran. Selanjutnya masyarakat turut berpartisipasi dalam praktik pembuatan biopori dengan pendampingan dari tim KKN sehingga peserta memperoleh pengalaman secara langsung.

Pada tahap pendampingan, setelah lubang resapan biopori selesai dibuat, tim KKN memberikan pendampingan kepada masyarakat mengenai cara pemanfaatan dan pemeliharaan biopori. Pendampingan meliputi penjelasan mengenai jenis sampah organik yang dapat dimasukkan ke dalam lubang biopori, waktu penambahan sampah organik, serta pemanfaatan kompos yang dihasilkan. Tahap ini bertujuan agar masyarakat mampu menerapkan dan memanfaatkan biopori secara berkelanjutan setelah kegiatan pengabdian selesai dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat mengenai pemanfaatan lubang resapan biopori dilaksanakan pada 29 Juni 2026 di lahan pertanian milik warga Desa Karanggondang. Kegiatan ini diikuti oleh 10 orang peserta yang terdiri atas masyarakat setempat. Pelaksanaan kegiatan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik serta memperkenalkan teknologi lubang resapan biopori sebagai salah satu upaya konservasi air dan pelestarian lingkungan.

Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pengelolaan sampah organik, dampak penumpukan sampah terhadap lingkungan, serta manfaat lubang resapan biopori. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif sehingga peserta dapat berdiskusi mengenai permasalahan sampah organik yang selama ini dihadapi di lingkungan sekitar. Untuk memudahkan peserta memahami materi yang disampaikan, tim KKN juga membagikan leaflet yang berisi pengertian biopori, manfaat, langkah-langkah pembuatan,

serta cara pemeliharaan lubang resapan biopori. Penggunaan media cetak berupa leaflet dinilai efektif karena dapat menjadi sumber informasi yang dapat dipelajari kembali oleh masyarakat setelah kegiatan selesai. Menurut penelitian Sunarsih dkk. (2024), media edukasi cetak mampu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap materi yang disampaikan karena informasi dapat dibaca kembali secara mandiri.



Gambar 1. Penyampaian Materi

Setelah kegiatan penyuluhan, tim KKN melanjutkan kegiatan dengan demonstrasi pembuatan lubang resapan biopori. Demonstrasi dilakukan mulai dari pemilihan lokasi yang sesuai, pengeboran tanah menggunakan bor biopori, pemasangan pipa PVC berlubang, hingga pengisian lubang menggunakan sampah organik seperti daun kering dan sisa tanaman. Seluruh tahapan dilakukan secara sistematis agar mudah dipahami oleh peserta. Demonstrasi merupakan salah satu metode pembelajaran yang efektif karena peserta dapat mengamati secara langsung setiap tahapan pekerjaan sebelum mempraktikkannya sendiri. Metode demonstrasi diketahui mampu meningkatkan pemahaman keterampilan masyarakat karena mengombinasikan penjelasan teori dengan praktik lapangan (Firdaus dkk., 2023).

Kegiatan selanjutnya adalah praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori oleh masyarakat. Seluruh peserta berpartisipasi aktif dalam proses pengeboran tanah, pemasangan pipa, serta pengisian lubang menggunakan sampah organik dengan pendampingan dari tim KKN. Partisipasi aktif masyarakat menjadi salah satu indikator penting dalam keberhasilan kegiatan pengabdian karena menunjukkan adanya keterlibatan masyarakat dalam proses pembelajaran. Pendekatan partisipatif terbukti mampu meningkatkan rasa memiliki terhadap program sehingga peluang keberlanjutan kegiatan menjadi lebih besar (Sine dkk., 2021).



Gambar 2. Demonstrasi

Pada kegiatan ini berhasil dibuat enam lubang resapan biopori di lahan pertanian milik warga sebagai bentuk implementasi teknologi sederhana yang dapat diterapkan secara berkelanjutan. Lubang-lubang tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai tempat pengolahan sampah organik rumah tangga sekaligus meningkatkan infiltrasi air hujan ke dalam tanah. Pembuatan biopori pada lahan terbuka juga berpotensi meningkatkan kelembapan tanah sehingga memberikan manfaat bagi lahan pertanian di sekitarnya. Menurut Brata dan Nelistya (2020), lubang resapan biopori berfungsi meningkatkan porositas tanah melalui aktivitas organisme tanah sekaligus mempercepat proses dekomposisi bahan organik menjadi kompos alami.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program “Satu Lubang, Segudang Manfaat: Biopori Jadi Solusi Sampah Organik dan Resapan Air di Desa Karanggondang” telah terlaksana dengan baik melalui penyuluhan, pembagian leaflet, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori. Program yang diikuti oleh 10 peserta ini berhasil menghasilkan enam lubang resapan biopori di lahan pertanian milik warga sebagai bentuk penerapan teknologi sederhana dalam pengelolaan sampah organik dan peningkatan resapan air. Kegiatan ini juga memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pemanfaatan sampah organik sebagai bahan pengomposan alami sehingga dapat mengurangi timbunan sampah sekaligus mendukung konservasi air.

Kelebihan program ini adalah teknologi biopori yang diperkenalkan mudah diterapkan, menggunakan alat dan bahan yang sederhana, memanfaatkan sampah organik yang tersedia di lingkungan sekitar, serta dapat diaplikasikan baik di pekarangan rumah maupun lahan pertanian. Metode pelaksanaan yang mengombinasikan penyuluhan, pembagian leaflet, demonstrasi, dan praktik langsung juga mendorong partisipasi aktif masyarakat sehingga materi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan diterapkan.

Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah peserta yang terlibat masih relatif sedikit sehingga jangkauan edukasi belum mencakup seluruh masyarakat Desa Karanggondang. Selain itu, jumlah lubang biopori yang dibuat masih terbatas dan pelaksanaan kegiatan belum disertai evaluasi jangka panjang untuk mengetahui tingkat keberlanjutan penerapan biopori oleh masyarakat setelah program selesai dilaksanakan.

Ke depan, program ini berpotensi untuk dikembangkan melalui penambahan jumlah lubang resapan biopori di lingkungan permukiman, fasilitas umum, dan lahan pertanian, serta melibatkan lebih banyak masyarakat dan kelompok desa seperti PKK, Karang Taruna, maupun sekolah. Pendampingan secara berkala serta kolaborasi dengan pemerintah desa juga diperlukan untuk memastikan keberlanjutan program sehingga pemanfaatan biopori dapat menjadi salah satu upaya pengelolaan sampah organik dan konservasi air yang berkelanjutan di Desa Karanggondang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Pekalongan yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Karanggondang yang telah memberikan izin, fasilitas, dan kerja sama selama pelaksanaan program pengabdian. Apresiasi yang sebesar-besarnya diberikan kepada seluruh masyarakat Desa Karanggondang yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik pembuatan lubang resapan biopori sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil kegiatan ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat serta menjadi langkah awal dalam mewujudkan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brata, K. R., & Nelistya, A. (2008). Lubang Resapan Biopori. Penebar Swadaya.
- Chandra, F., & Masdar, H. (2020). Pemanfaatan Teknologi Biopori Untuk Meningkatkan Derajat Kesehatan Lingkungan di Desa Buluhcina Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 6(1), 116–121.
- Firdaus, F. (2023). Evaluasi Difusi Teknologi Lubang Resapan Biopori di Musim Penghujan Untuk Reduksi Genangan Air Hujan dan Sampah Organik. *Journal of Appropriate Technology for Community Services*, 4(2).
- Meilani, S. S., Kartika, W., & Navanti, D. (2020). Peningkatan Resapan Air Hujan dan Reduksi Sampah Organik di Wilayah Permukiman Dengan Pembuatan Lubang Resapan Biopori. *Jurnal Sains Teknologi dalam Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 63–68.
- Muliani, F., Ismy, R., & Tahrizi, Z. (2023). Peningkatan Kualitas Lingkungan Melalui Lubang Resapan Biopori Sebagai Upaya Penanggulangan Banjir dengan Menggunakan Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Rekayasa Teknik dan Teknologi*, 7(1), 26–31.
- Sine, Y., Kolo, S. M. D., & Kolo, M. M. (2021). Penerapan Lubang Resapan Biopori di Masyarakat Desa Naiola Bikomi Selatan Kabupaten TTU. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 499–503.
- Sunarsih, E., Saputra, Y. A., Hasanah, S. M., Oktariani, D. T., Putri, R., Sitindaon, S. D. L., Aziatri, S. W., Nabilla, I., & Syafitri, N. (2024). Pembuatan Lubang Resapan Biopori Untuk Meningkatkan Pengelolaan Air dan Sampah Organik di Lingkungan Kampus. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 6(4).