

## OPTIMALISASI BIOPORI UNTUK KONSERVASI AIR DAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK BERBASIS MASYARAKAT

Rudi Santoso<sup>1\*</sup>, Bela Dwi Adelia<sup>1</sup>, Rita Zaharah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

email: [rudisantoso@radenintan.ac.id](mailto:rudisantoso@radenintan.ac.id)\*

**Abstrak:** Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan teknologi tepat guna yang dapat mendukung konservasi air sekaligus pengelolaan sampah organik rumah tangga. Program pengabdian ini dilaksanakan di Kelurahan Keteguhan, Kecamatan Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung, melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada 30 Juli–6 Agustus 2025. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap konservasi air, mengurangi potensi genangan, dan menyediakan media pengolahan sampah organik berbasis masyarakat. Metode pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui lima tahapan, yaitu survei lokasi, sosialisasi, pelatihan, pembuatan biopori, dan evaluasi. Kegiatan ini melibatkan 12 mahasiswa KKN, 3 perangkat kelurahan, dan 35 warga dari beberapa RT di Kelurahan Keteguhan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebanyak 100 titik lubang resapan biopori berhasil dibuat di area permukiman warga dan lokasi strategis yang berpotensi mengalami genangan. Selain itu, warga memperoleh pemahaman dan keterampilan praktis dalam membuat, mengisi, dan merawat biopori sebagai media resapan air serta pengomposan sampah organik. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi terhadap 100 titik biopori, dokumentasi lapangan, dan diskusi singkat dengan 15 perwakilan warga serta perangkat kelurahan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa masyarakat merespons positif kegiatan ini karena biopori dinilai mudah dibuat, murah, dan bermanfaat untuk mengurangi sampah organik rumah tangga. Dengan demikian, program ini menunjukkan bahwa biopori dapat menjadi solusi sederhana, aplikatif, dan berkelanjutan untuk mendukung konservasi air, pengelolaan sampah organik, serta mitigasi genangan berbasis partisipasi masyarakat.

**Kata Kunci:** biopori, konservasi air, pengabdian masyarakat, sampah organik, teknologi tepat guna

**Abstract:** *Biopore Infiltration Holes (BIH) are an appropriate technology that can support water conservation and household organic waste management. This community*

*service program was conducted in Keteguhan Subdistrict, Teluk Betung Timur District, Bandar Lampung City, through a Community Service Program (KKN) from July 30 to August 6, 2025. The program aimed to increase community awareness of water conservation, reduce the risk of waterlogging, and provide a community-based medium for organic waste management. The implementation method was participatory and consisted of five stages: site survey, socialization, training, biopore construction, and evaluation. The activity involved 12 KKN students, 3 village officials, and 35 residents from several neighborhood units in Keteguhan Subdistrict. The results showed that 100 biopore infiltration holes were successfully constructed in residential areas and strategic locations with potential waterlogging problems. In addition, residents gained practical knowledge and skills in constructing, filling, and maintaining biopores as water infiltration media and organic waste composting facilities. The evaluation was conducted through field observation of the 100 biopore points, activity documentation, and short discussions with 15 resident and village representatives. The evaluation indicated that the community responded positively to the program because biopores were considered easy to construct, affordable, and useful for reducing household organic waste. Therefore, this program demonstrates that biopores can serve as a simple, practical, and sustainable solution to support water conservation, organic waste management, and community-based waterlogging mitigation.*

**Keywords:** *appropriate technology, biopore, community service, organic waste, water conservation*

## **PENDAHULUAN**

Permasalahan lingkungan perkotaan di Indonesia semakin kompleks karena pertumbuhan permukiman, berkurangnya ruang terbuka hijau, meningkatnya permukaan kedap air, serta belum optimalnya pengelolaan sampah rumah tangga. Kondisi tersebut berdampak langsung pada rendahnya daya resap tanah, meningkatnya limpasan permukaan, munculnya genangan saat musim hujan, dan bertambahnya beban tempat pembuangan akhir. Dalam konteks permukiman padat, teknologi sederhana yang dapat meningkatkan infiltrasi air sekaligus mengolah sampah organik menjadi kebutuhan penting. Lubang Resapan Biopori (LRB) menjadi salah satu teknologi tepat guna yang relevan karena dapat memperbesar masuknya air hujan ke dalam tanah dan menyediakan ruang penguraian sampah organik rumah tangga. Berbagai kegiatan pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa biopori mudah diterapkan di wilayah permukiman karena tidak membutuhkan lahan luas, biaya besar, atau peralatan yang rumit (Meilani et al., 2020; Arifin et al., 2020).

Urgensi penerapan biopori juga berkaitan dengan persoalan sampah perkotaan. Di Kota Bandar Lampung, produksi sampah rumah tangga dilaporkan mencapai sekitar 800 ton per hari, dan lebih dari 60,4% sampah yang masuk ke TPA Bakung merupakan sampah organik (ANTARA, 2024). Pada periode tertentu, seperti Ramadan 2025, volume sampah meningkat menjadi sekitar 1.000 ton per hari

(ANTARA, 2025). Data ini menunjukkan bahwa persoalan sampah organik bukan hanya masalah kebersihan, tetapi juga berkaitan dengan kapasitas TPA dan kualitas lingkungan permukiman. Sampah organik yang tidak dikelola di tingkat rumah tangga cenderung dibuang bercampur dengan sampah anorganik, menimbulkan bau, mempercepat penumpukan di tempat pembuangan, serta berpotensi menyumbat saluran drainase. Dalam beberapa penelitian, biopori terbukti dapat menjadi media sederhana untuk mereduksi sampah organik melalui proses pengomposan, terutama jika masyarakat diberikan edukasi dan pendampingan teknis yang memadai (Ruslinda et al., 2021; Yulianto et al., 2023).

Selain masalah sampah, Kota Bandar Lampung juga menghadapi risiko genangan akibat curah hujan musiman dan perubahan tata guna lahan. Publikasi resmi BPS Kota Bandar Lampung menyediakan data curah hujan bulanan yang dapat digunakan sebagai dasar analisis kondisi iklim lokal (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2025). Data semacam ini penting untuk menunjukkan bahwa kegiatan konservasi air tidak hanya didasarkan pada asumsi, tetapi pada karakteristik lingkungan setempat. Pada wilayah dengan permukiman padat, air hujan sering tidak terserap secara optimal karena permukaan tanah telah tertutup bangunan, semen, paving, atau jalan lingkungan. Akibatnya, air lebih cepat mengalir ke saluran drainase dan menimbulkan genangan ketika kapasitas saluran tidak memadai. Studi tentang biopori menunjukkan bahwa lubang resapan dapat membantu meningkatkan laju infiltrasi dan mengurangi limpasan air hujan pada skala lingkungan, sehingga sesuai diterapkan sebagai strategi konservasi air berbasis masyarakat (Baguna et al., 2021).

Kelurahan Keteguhan, Kecamatan Teluk Betung Timur, merupakan salah satu wilayah permukiman di Kota Bandar Lampung yang memiliki kepadatan hunian cukup tinggi dan berada dekat kawasan pesisir. Berdasarkan observasi awal mahasiswa KKN pada 30–31 Juli 2025, ditemukan beberapa persoalan lingkungan yang perlu segera ditangani. Pertama, terdapat sedikitnya lima titik lingkungan yang sering mengalami genangan setelah hujan, terutama pada area jalan kecil, halaman rumah warga yang lebih rendah, dan sekitar saluran air yang alirannya tidak lancar. Kedua, sebagian warga masih membuang sampah organik rumah tangga bersama sampah anorganik tanpa pemilahan. Sampah dapur, sisa sayuran, daun kering, dan limbah pekarangan umumnya langsung dibuang ke tempat sampah umum atau ditumpuk di sekitar rumah. Ketiga, warga belum memiliki media sederhana untuk mengolah sampah organik menjadi kompos. Temuan awal ini memperlihatkan bahwa masalah mitra bukan hanya genangan air, tetapi juga rendahnya praktik pengelolaan sampah organik di tingkat rumah tangga. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan Mustopa et al. (2023) bahwa penerapan biopori di desa atau kelurahan efektif ketika diarahkan pada dua masalah sekaligus, yaitu pencegahan genangan dan pengurangan penumpukan sampah.

Berdasarkan diskusi awal dengan perangkat kelurahan dan warga, terdapat kebutuhan terhadap program lingkungan yang praktis, murah, dan dapat dilanjutkan

setelah kegiatan KKN selesai. Solusi seperti pembangunan drainase baru atau sumur resapan skala besar membutuhkan biaya dan tenaga teknis yang tidak selalu tersedia di tingkat warga. Sebaliknya, biopori dapat dibuat secara gotong royong menggunakan alat sederhana, pipa paralon, penutup lubang, dan sampah organik sebagai bahan pengisi. Kelebihan lain dari biopori adalah sifatnya yang edukatif karena warga dapat melihat langsung hubungan antara sampah organik, proses pengomposan, dan konservasi air. Penelitian Fathurrohman et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan pipa paralon pada biopori dapat membantu warga memahami bentuk teknologi secara lebih konkret dan memudahkan pemeliharaan. Oleh karena itu, program pengabdian ini dirancang tidak hanya sebagai kegiatan fisik pembuatan lubang, tetapi juga sebagai proses pemberdayaan masyarakat.

Kegiatan pengabdian ini menempatkan partisipasi masyarakat sebagai dasar pelaksanaan. Partisipasi tidak hanya dimaknai sebagai kehadiran warga dalam kegiatan, tetapi juga keterlibatan dalam identifikasi titik lokasi, praktik pembuatan, pengisian sampah organik, dan pemeliharaan lubang biopori. Pendekatan ini penting karena keberhasilan biopori sangat bergantung pada perawatan berkelanjutan, seperti pengisian sampah organik secara berkala, pengambilan kompos, serta pengecekan agar pipa tidak tersumbat. Kegiatan edukasi lingkungan melalui biopori terbukti lebih efektif ketika masyarakat tidak hanya menerima penjelasan, tetapi juga melakukan praktik langsung. Baguna et al. (2021) menjelaskan bahwa pembuatan LRB dapat menjadi media edukasi lingkungan karena masyarakat belajar melalui pengalaman langsung, sedangkan Akhmad et al. (2025) menegaskan bahwa biopori dapat dikembangkan sebagai strategi pemberdayaan untuk mitigasi banjir dan pengelolaan sampah organik.

Target luaran kegiatan ini dibuat secara terukur agar keberhasilan program dapat dievaluasi dengan lebih jelas. Pertama, kegiatan ini menargetkan pembuatan 100 titik lubang resapan biopori di lokasi strategis yang telah ditentukan berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan warga. Kedua, program menargetkan keterlibatan minimal 35 warga, 3 perangkat kelurahan, dan 12 mahasiswa KKN dalam proses sosialisasi, pelatihan, dan praktik pembuatan biopori. Ketiga, kegiatan menargetkan terselenggaranya dua sesi utama, yaitu satu sesi sosialisasi tentang konservasi air dan pengelolaan sampah organik, serta satu sesi pelatihan teknis pembuatan dan perawatan biopori. Keempat, peningkatan pemahaman warga diukur melalui evaluasi sederhana berupa pertanyaan sebelum dan sesudah sosialisasi, dengan target minimal 75% peserta mampu menjelaskan fungsi biopori sebagai media resapan air dan pengolahan sampah organik. Kelima, keberhasilan teknis dilihat dari jumlah biopori yang selesai dibuat, keterlibatan warga dalam praktik, serta adanya komitmen warga untuk mengisi dan merawat biopori secara berkala. Perumusan target terukur ini sejalan dengan praktik pengabdian berbasis evaluasi partisipatif yang menekankan luaran fisik, peningkatan pengetahuan, dan keberlanjutan kegiatan (Yulianto et al., 2023; Akhmad et al., 2025).

Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengoptimalkan lubang resapan biopori sebagai teknologi tepat guna berbasis masyarakat di Kelurahan Keteguhan. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) menyediakan 100 titik biopori sebagai media konservasi air dan pengurangan genangan; (2) meningkatkan pengetahuan warga tentang pemilahan dan pemanfaatan sampah organik; (3) melatih warga membuat, mengisi, dan merawat biopori secara mandiri; serta (4) membangun partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan permukiman secara berkelanjutan. Kebaruan kegiatan ini terletak pada integrasi antara konservasi air, pengelolaan sampah organik, dan pemberdayaan warga dalam satu program sederhana yang sesuai dengan kebutuhan lokal Kelurahan Keteguhan. Program ini diharapkan dapat menjadi model kegiatan KKN berbasis lingkungan yang aplikatif, murah, dan mudah direplikasi di wilayah permukiman lain yang menghadapi persoalan serupa.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Keteguhan, Kecamatan Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung, pada 30 Juli sampai 6 Agustus 2025. Berdasarkan rentang kalender, kegiatan berlangsung selama 8 hari. Program ini menggunakan pendekatan partisipatif, yaitu melibatkan masyarakat secara langsung dalam proses identifikasi masalah, penentuan titik biopori, sosialisasi, pelatihan, pembuatan lubang resapan biopori, hingga evaluasi kegiatan. Pendekatan ini dipilih karena keberhasilan program biopori tidak hanya ditentukan oleh jumlah lubang yang dibuat, tetapi juga oleh keterlibatan dan komitmen warga dalam merawat biopori secara berkelanjutan.

Pihak yang terlibat dalam kegiatan ini terdiri atas 12 mahasiswa KKN, 3 perangkat kelurahan, dan 35 warga Kelurahan Keteguhan yang berasal dari beberapa RT. Warga yang dilibatkan merupakan perwakilan masyarakat yang tinggal di area rawan genangan, memiliki pekarangan atau lahan terbatas di sekitar rumah, serta bersedia mengikuti kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan biopori. Perangkat kelurahan berperan dalam memberikan informasi awal mengenai kondisi lingkungan, membantu koordinasi dengan warga, serta mendukung penentuan lokasi kegiatan. Mahasiswa KKN berperan sebagai fasilitator kegiatan, mulai dari survei lokasi, penyediaan alat dan bahan, pendampingan praktik, hingga dokumentasi dan evaluasi.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah observasi awal dan koordinasi dengan perangkat kelurahan untuk mengidentifikasi masalah lingkungan, terutama titik rawan genangan dan kebiasaan warga dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Tahap kedua adalah sosialisasi kepada warga mengenai manfaat lubang resapan biopori sebagai media konservasi air dan pengolahan sampah organik. Tahap ketiga adalah pelatihan dan demonstrasi teknis pembuatan biopori, meliputi pemilihan lokasi, pengeboran tanah, pemasangan pipa, pemberian lubang pada pipa, pengisian sampah organik, dan

penutupan lubang. Tahap keempat adalah praktik pembuatan 100 titik biopori di lokasi yang telah ditentukan bersama warga. Tahap terakhir adalah evaluasi kegiatan melalui observasi lapangan, diskusi singkat, dan dokumentasi untuk melihat ketercapaian luaran program.

**Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian**

Tahap	Waktu Pelaksanaan	Bentuk Kegiatan	Pihak Terlibat	Luaran
1	30–31 Juli 2025	Observasi awal dan koordinasi dengan kelurahan	Mahasiswa KKN dan perangkat kelurahan	Data awal titik rawan genangan dan masalah sampah organik
2	1 Agustus 2025	Sosialisasi manfaat biopori untuk konservasi air dan pengelolaan sampah organik	Mahasiswa KKN, perangkat kelurahan, dan warga	Warga memahami fungsi dasar biopori
3	2 Agustus 2025	Pelatihan dan demonstrasi teknis pembuatan biopori	Mahasiswa KKN dan warga	Warga mengetahui cara membuat dan merawat biopori
4	3–5 Agustus 2025	Praktik pembuatan lubang resapan biopori	Mahasiswa KKN dan warga	100 titik biopori dibuat di lokasi strategis
5	6 Agustus 2025	Evaluasi, diskusi singkat, dan dokumentasi kegiatan	Mahasiswa KKN, perangkat kelurahan, dan perwakilan warga	Data evaluasi kegiatan dan rekomendasi keberlanjutan



**Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi bor biopori, pipa paralon, penutup pipa, linggis, cangkul, ember, sampah organik rumah tangga, serta perlengkapan dokumentasi. Titik biopori dipilih berdasarkan hasil observasi awal, terutama pada area permukiman yang sering mengalami genangan, halaman rumah warga, dan lokasi yang memungkinkan penyerapan air hujan. Setiap lubang biopori dibuat dengan prinsip sederhana, yaitu menggali tanah secara vertikal, memasukkan

pipa berlubang, lalu mengisinya dengan sampah organik seperti daun kering, sisa sayuran, dan limbah dapur.



**Gambar 2. Penanaman Biopori di Kelurahan Keteguhan**

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif kualitatif. Data diperoleh melalui observasi terhadap proses pembuatan 100 titik biopori, diskusi singkat dengan 15 perwakilan warga dan perangkat kelurahan, serta dokumentasi kegiatan. Aspek yang dievaluasi meliputi keterlibatan warga, pemahaman warga terhadap fungsi biopori, keberhasilan pembuatan lubang, serta potensi keberlanjutan program. Keberhasilan kegiatan dilihat dari tercapainya jumlah biopori yang direncanakan, keterlibatan warga dalam praktik langsung, dan adanya komitmen warga untuk mengisi serta merawat biopori secara berkala. Dengan tahapan tersebut, kegiatan ini diharapkan tidak hanya menghasilkan luaran fisik berupa lubang resapan biopori, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengelola lingkungan secara mandiri.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui optimalisasi lubang resapan biopori di Kelurahan Keteguhan menghasilkan luaran utama berupa pembuatan 100 titik biopori, peningkatan pengetahuan warga, keterampilan teknis pembuatan biopori, serta pemanfaatan awal sampah organik rumah tangga sebagai bahan pengisi biopori. Kegiatan ini melibatkan 12 mahasiswa KKN, 3 perangkat kelurahan, dan 35 warga dari beberapa RT yang berada di sekitar titik rawan genangan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan, demonstrasi, praktik pembuatan, dan evaluasi sederhana. Hasil ini penting karena program tidak hanya menghasilkan luaran fisik, tetapi juga mendorong keterlibatan warga dalam konservasi air dan pengelolaan sampah organik berbasis rumah tangga.

Sebanyak 100 titik biopori berhasil dibuat di lokasi yang dipilih berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan warga. Titik pemasangan diprioritaskan pada

area yang sering mengalami genangan, halaman rumah warga, area sekitar saluran air, dan lahan kosong yang memungkinkan penyerapan air hujan. Rincian sebaran titik biopori disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Sebaran Titik Lubang Resapan Biopori**

Lokasi Pemasangan	Jumlah Titik	Dasar Pemilihan Lokasi
Halaman rumah warga	40 titik	Dekat sumber sampah organik rumah tangga
Area sekitar saluran air lingkungan	25 titik	Sering terjadi aliran air lambat dan genangan
Jalan kecil/gang permukiman	20 titik	Titik rawan genangan setelah hujan
Lahan kosong/fasilitas umum	15 titik	Area terbuka yang memungkinkan resapan air
Total	100 titik	

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembuatan biopori dapat dilakukan secara gotong royong dengan alat sederhana, seperti bor biopori, pipa paralon, cangkul, dan penutup pipa. Setiap lubang dibuat dengan kedalaman rata-rata 80–100 cm dan diameter sekitar 10 cm. Setelah lubang selesai dibuat, pipa dipasang secara vertikal dan diisi dengan sampah organik berupa daun kering, sisa sayuran, kulit buah, dan limbah dapur. Dengan ukuran tersebut, setiap lubang memiliki kapasitas tampung awal sekitar 6–8 liter sampah organik. Jika dihitung dari 100 titik biopori, kapasitas tampung awal program ini mencapai sekitar 600–800 liter sampah organik. Pada pengisian awal, rata-rata sampah organik yang dimasukkan berkisar 1,5–2 kg per lubang, sehingga total sampah organik yang mulai dialihkan dari tempat pembuangan mencapai sekitar 150–200 kg.

Evaluasi pengetahuan warga dilakukan melalui pertanyaan sederhana sebelum dan sesudah sosialisasi. Pertanyaan mencakup fungsi biopori, jenis sampah yang dapat dimasukkan, manfaat biopori untuk resapan air, dan cara perawatan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman warga setelah kegiatan. Sebelum sosialisasi, hanya 14 dari 35 warga atau 40% yang dapat menjelaskan fungsi biopori dengan benar. Setelah sosialisasi dan demonstrasi, jumlah tersebut meningkat menjadi 31 dari 35 warga atau 88,6%. Rata-rata skor pemahaman warga juga meningkat dari 56,3 menjadi 84,7. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi dan praktik langsung membantu warga memahami manfaat serta cara penggunaan biopori secara lebih konkret.

**Tabel 3. Hasil Evaluasi Pengetahuan Warga**

Indikator Pemahaman	Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan
Mengetahui fungsi biopori sebagai resapan air	45,7%	91,4%
Mengetahui fungsi biopori untuk sampah organik	37,1%	88,6%
Mengetahui jenis sampah yang dapat dimasukkan	42,9%	85,7%
Mengetahui cara perawatan biopori	28,6%	80,0%
Rata-rata pemahaman	38,6%	86,4%

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga menghasilkan peningkatan keterampilan praktis. Selama pelatihan, warga tidak hanya menyimak penjelasan, tetapi juga terlibat langsung dalam menentukan titik, menggali lubang, memasang

pipa, dan mengisi sampah organik. Dari 35 warga yang hadir, 27 warga atau 77,1% terlibat langsung dalam praktik pembuatan biopori. Sebanyak 15 warga juga menyatakan bersedia merawat titik biopori di sekitar rumah masing-masing. Salah satu warga menyampaikan, “Biopori ini mudah dibuat dan bisa langsung dipakai untuk membuang sisa sayur atau daun kering, jadi tidak semua sampah harus dibuang ke tempat sampah.” Kutipan ini menunjukkan bahwa manfaat biopori dipahami secara praktis oleh warga, terutama dalam konteks pengelolaan sampah organik harian.

Dampak awal terhadap genangan diamati melalui observasi setelah hujan ringan hingga sedang pada beberapa titik yang sebelumnya sering tergenang. Dari lima titik rawan genangan yang diamati, tiga titik menunjukkan penurunan durasi genangan. Sebelum kegiatan, genangan biasanya bertahan sekitar 40–60 menit setelah hujan berhenti. Setelah pemasangan biopori, genangan pada tiga titik tersebut berkurang menjadi sekitar 20–35 menit. Namun, dua titik lainnya masih menunjukkan genangan cukup lama karena posisi lahan lebih rendah dan saluran air kurang lancar. Temuan ini menunjukkan bahwa biopori berpotensi membantu mempercepat resapan air, tetapi efektivitasnya tetap dipengaruhi oleh kondisi topografi, kepadatan permukaan, dan drainase lingkungan.

Secara analitis, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa biopori menjawab dua masalah utama mitra, yaitu rendahnya resapan air dan belum optimalnya pengelolaan sampah organik rumah tangga. Fungsi ganda tersebut sejalan dengan Arifin et al. (2020), yang menjelaskan bahwa biopori dapat berfungsi sebagai tempat resapan air sekaligus media pengomposan sampah organik. Temuan kegiatan ini juga mendukung Baguna et al. (2021), yang menunjukkan bahwa sosialisasi dan pelatihan biopori dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pemanfaatan air resapan dan sampah organik.

Dari aspek pengelolaan sampah, kapasitas 600–800 liter pada 100 titik biopori menunjukkan bahwa program ini memiliki kontribusi nyata dalam mengalihkan sebagian sampah organik rumah tangga dari tempat pembuangan. Meskipun jumlah tersebut belum cukup untuk menyelesaikan seluruh persoalan sampah kelurahan, biopori dapat menjadi strategi awal untuk membangun kebiasaan memilah dan mengolah sampah dari sumbernya. Hal ini sejalan dengan Fathurrohman et al. (2023), yang menjelaskan bahwa penggunaan pipa paralon pada biopori dapat membantu warga mengelola sampah organik rumah tangga secara mandiri dan menghasilkan kompos setelah proses dekomposisi. Ruslinda et al. (2021) juga menegaskan bahwa biopore infiltration hole dapat digunakan sebagai metode pengomposan sampah organik.

Dari aspek konservasi air dan mitigasi genangan, hasil observasi menunjukkan bahwa biopori dapat membantu mempercepat hilangnya genangan pada sebagian titik. Namun, dampaknya masih bersifat awal karena pengamatan hanya dilakukan dalam waktu terbatas setelah kegiatan. Oleh karena itu, klaim mitigasi banjir perlu ditulis secara hati-hati sebagai “indikasi awal pengurangan genangan”, bukan sebagai bukti kuat bahwa banjir telah teratasi. Mustopa et al. (2023) menyatakan bahwa penerapan

biopori relevan untuk pencegahan genangan dan penumpukan sampah, terutama di wilayah yang mengalami berkurangnya daerah resapan. Temuan ini juga didukung oleh Badu et al. (2023), yang meneliti efektivitas biopori dalam meningkatkan laju infiltrasi tanah.

Keterlibatan warga menjadi faktor penting dalam keberhasilan program. Peningkatan skor pemahaman dari 56,3 menjadi 84,7 menunjukkan bahwa edukasi yang disertai praktik langsung lebih efektif daripada penyampaian materi secara naratif. Warga dapat melihat langsung bagaimana sampah organik dimasukkan ke dalam lubang, bagaimana air hujan memiliki ruang resapan, dan bagaimana biopori dapat dirawat secara sederhana. Model ini sejalan dengan Gholam et al. (2021), yang menunjukkan bahwa edukasi biopori dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai sampah organik dan ketersediaan air tanah.

Meskipun demikian, program ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, evaluasi dampak genangan hanya dilakukan melalui observasi sederhana dalam waktu singkat, sehingga belum dapat menunjukkan perubahan hidrologis secara kuat. Kedua, estimasi volume sampah organik masih berdasarkan pengisian awal, belum berdasarkan pengukuran berkala sampai terbentuk kompos. Ketiga, keberlanjutan program sangat bergantung pada komitmen warga untuk mengisi ulang sampah organik dan membersihkan pipa agar tidak tersumbat. Oleh karena itu, tindak lanjut yang diperlukan adalah monitoring bulanan oleh perangkat kelurahan dan kelompok warga, pencatatan volume sampah organik yang dimasukkan, serta pengambilan kompos secara berkala. Dengan perbaikan tersebut, program biopori di Kelurahan Keteguhan tidak hanya menjadi kegiatan KKN sesaat, tetapi dapat berkembang menjadi praktik konservasi air dan pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan.

## **SIMPULAN**

Kegiatan pembuatan lubang resapan biopori dalam program Kuliah Kerja Nyata di Kelurahan Keteguhan, Kecamatan Teluk Betung Timur, telah menghasilkan luaran utama berupa pembuatan 100 titik biopori di beberapa lokasi permukiman warga. Kegiatan ini juga memberikan pengalaman langsung kepada masyarakat mengenai cara membuat, mengisi, dan merawat biopori sebagai media resapan air serta pengolahan sampah organik rumah tangga.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi selama kegiatan, biopori dinilai sebagai teknologi tepat guna yang sederhana, murah, dan mudah diterapkan oleh masyarakat. Program ini menunjukkan adanya respons positif dari warga, terutama karena biopori dapat dimanfaatkan untuk menampung sampah organik dan membantu memperbesar ruang resapan air di lingkungan permukiman. Namun, dampak terhadap pengurangan genangan dan pengelolaan sampah organik masih bersifat indikatif karena evaluasi dilakukan secara deskriptif dan dalam waktu yang terbatas.

Dengan demikian, kegiatan ini dapat dipandang sebagai langkah awal dalam mendorong konservasi air dan pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat. Keberlanjutan manfaat biopori sangat bergantung pada perawatan rutin, pengisian

sampah organik secara berkala, serta keterlibatan warga dan perangkat kelurahan setelah program KKN selesai. Oleh karena itu, kegiatan lanjutan perlu diarahkan pada monitoring berkala, pencatatan volume sampah organik yang dimasukkan, pengukuran kondisi genangan, dan pemanfaatan kompos hasil biopori agar dampak program dapat dinilai secara lebih terukur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, A. S., Ikhtisholiah, I., Suprihatin, H., Sa'idah, N., & Mantovani, M. D. E. (2025). Edukasi dan implementasi lubang resapan biopori untuk mitigasi banjir dan pengelolaan sampah organik. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 32–56. <https://doi.org/10.35309/dharma.v6i1.513>
- ANTARA. (2024, August 16). *Sampah rumah tangga capai 800 ton per hari di Bandarlampung*. Antaranews. <https://lampung.antaranews.com/berita/737655/sampah-rumah-tangga-capai-800-ton-per-hari-di-bandarlampung>
- ANTARA. (2025, March 6). *Volume sampah di Kota Bandarlampung naik jadi 1.000 ton per hari selama Ramadan*. Antaranews. <https://lampung.antaranews.com/berita/767089/dlh-bandarlampung-volume-sampah-naik-jadi-1000-ton-per-hari>
- Arifin, Z., Tjahjana, D. D. D. P., Rachmanto, R. A., Suyitno, S., Prasetyo, S. D., & Hadi, S. (2020). Penerapan teknologi biopori untuk meningkatkan ketersediaan air tanah serta mengurangi sampah organik di Desa Puron Sukoharjo. *SEMAR: Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat*, 9(2), 53–63. <https://doi.org/10.20961/semar.v9i2.43408>
- Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. (2025). Kota Bandar Lampung dalam angka 2025. <https://bandarlampungkota.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/2eefa875982a6dbe0a1d4b50/kota-bandar-lampung-dalam-angka-2025.html>
- Badu, R. R., Lukum, W., Tahir, M. R., & SM, F. (2023). Efektivitas teknologi biopori dengan pengolahan sampah organik untuk meningkatkan laju infiltrasi tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo*, 8(2), 55–62. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v8i2.1260>
- Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan lubang resapan biopori (LRB) sebagai upaya edukasi lingkungan. *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 131–136. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1.32484>
- Fathurrohman, M. I., Erinasari, F. D., Hawa, U. M., & Farisa, D. T. (2023). Inovasi lubang resapan biopori menggunakan pipa paralon sebagai upaya mengurangi penumpukan sampah organik di Desa Margasari. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 5(1), 61–67. <https://doi.org/10.29244/jpim.5.1.61-67>
- Gholam, G. M., Kurniawati, I. D., Laely, P. N., Amalia, R., Mutiaradita, N. A., Rohman, S. N., Pangestiningih, S., Widyaningsih, H., & Amalia, K. R. (2021). Pembuatan dan edukasi pentingnya lubang resapan biopori (LRB) untuk membantu

- meningkatkan kesadaran mengenai sampah organik serta ketersediaan air tanah di Dusun Tumang Sari Cepogo. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 9(2), 108–116. <https://doi.org/10.26418/jtllb.v9i2.48548>
- Meilani, 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. <https://doi.org/10.31599/jstpm.v1i2.431>
- Mustopa, A. K., Rianto, I. A. D., Dewi, R. L., Aziz, S. S., Agnesia, N., Jelata, T. I., Silalahi, M. R. M., Rahmi, M. W., Andini, P., & Arinana, A. (2023). Pencegahan banjir dan penumpukan sampah melalui penerapan lubang biopori di Desa Jayabakti, Sukabumi. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 5(1), 34–42. <https://doi.org/10.29244/jpim.5.1.34-42>
- Ruslinda, Y., Aziz, R., Arum, L. S., & Sari, N. (2021). The effect of activator addition to the compost with biopore infiltration hole (BIH) method. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(1), 53–59. <https://doi.org/10.14710/jil.19.1.53-59>
- 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://doi.org/10.29244/jpim.5.1.1-9>