

Penerapan Lubang Biopori untuk Mengatasi Genangan Air Oleh Alih Fungsi Lahan dan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Way Dadi

Enzy Zevania¹, Zidan Habib Hasanudin², Adhimas Mahcaya³, Martha Oktavia Simbon⁴, Galang Pambudi⁵, Dwi Nugroho⁶

¹²³⁴⁵⁶Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung,

DOI: <https://doi.org/10.71417/jpc.v2i1.141>

Abstrak

Area dengan daya resapan air yang cukup buruk perlu adanya reparasi untuk memperbaiki keadaan alam agar tidak menimbulkan bahaya pada lingkungan sekitar. Dengan lubang resapan biopori menjadi teknologi konservasi air dan tanah yang dapat dikembangkan guna meningkatkan infiltrasi air hujan, mengurangi adanya limpasan pada permukaan, dan untuk memperbaiki kualitas tanah dengan perantara aktivitas biologis tanah. Dengan adanya lubang silindris vertikal yang di dibuat menjulur ke dalam tanah, kemudian diisi dengan berbagai bahan organik, dimana hal ini mampu merangsang aktivitas organisme. Adanya aktivitas biologis tersebut membantu untuk membentuk pori-pori tanah yang berkelanjutan. Lubang biopori juga dapat berperan sebagai metode untuk pengolahan sampah organik dengan mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos dalam tanah.

Kata kunci: Lubang biopori, infiltrasi air, bahan organik, konservasi tanah dan air.

Abstract

Areas with poor water absorption require repairs to improve natural conditions so as not to cause harm to the surrounding environment. Biopori infiltration pits are a water and soil conservation technology that can be developed to increase rainwater infiltration, reduce surface runoff, and improve soil quality through soil biological activity. Vertical cylindrical holes are made to extend into the soil and then filled with various organic materials, which stimulate the activity of organisms. This biological activity helps to form sustainable soil pores. Biopori holes can also serve as a method for processing organic waste by converting it into compost in the soil.

Keywords: *Biopore holes, water infiltration, organic materials, soil and water conservation.*

Copyright (c) 2026 Enzy Zevania, Zidan Habib Hasanudin, Adhimas Mahcaya, Martha Oktavia Simbon, Galang Pambudi, Dwi Nugroho

✉ Corresponding author : Enzy Zevania

Email Address : enzy.zevania04@gmail.com

Received 22 Februari 2026, Accepted 23 Februari 2026, Published 27 Februari 2026

Pendahuluan

Kelurahan Way Dadi menjadi salah satu pemukiman di daerah perkotaan dengan kepadatan yang relatif tinggi. Dengan banyaknya lahan yang dialihkan fungsikan sehingga, pada beberapa titik mengalami permasalahan lingkungan. Permasalahan lingkungan yang ada di daerah ini yaitu, kurangnya daya serap air pada tanah dan banjir lokal saat curah hujan cukup tinggi. Adanya genangan tersebut tentunya mengganggu aktivitas masyarakat, serta menimbulkan potensi dampak lanjutan seperti, dapat

mengakibatkan kerusakan infrastruktur lingkungan, mengganggu kesehatan masyarakat, dan juga degradasi kondisi di pemukiman. hal ini menunjukkan adanya permasalahan dalam sistem drainase alami dan kemampuan pada lahan untuk menyerap air hujan.

Faktor utama yang mengambil andil cukup besar pada genangan air yang tidak terserap maksimal yaitu adanya alih fungsi lahan secara masif. Pergantian lahan ini yang dimana pada awalnya merupakan kawasan hijau, kini menjadi kawasan terbangun seperti menjadi pemukiman dan fasilitas yang menunjang lainnya. Aktivitas yang intensif dalam pembangunan mengakibatkan kemampuan untuk infiltrasi air hujan menjadi sangat terbatas. Hal ini meningkatkan limpasan permukaan (runoff), akhirnya menyebabkan genangan dan banjir lokal. Selain itu juga pengelolaan limbah sampah rumah tangga juga belum dikelola secara optimal. Dimana sampah organik belum dikelola dengan baik, yang tak jarang menyumbat saluran drainase lingkungan. Maka dari itu, diperlukan solusi yang tidaklah hanya berfokus terkait pengendalian air tetapi juga dapat mendukung pengelolaan sampah rumah tangga yang berkelanjutan.

Salah satu upaya untuk mitigasi bencana yang diterapkan yaitu, penerapan lubang biopori, menjadi solusi yang berbasis lingkungan. Lubang biopori dapat membantu untuk menerapkan daya serap tanah dengan menunjang aktivitas biologi pada tanah, sekaligus sebagai media dalam mengelola sampah organik rumah tangga. Lubang biopori (biopore infiltration hole) merupakan suatu lubang vertikal yang diciptakan di dalam tanah guna meningkatkan filtrasi air hujan ke dalam tanah, sehingga mengurangi limpasan pada permukaan, serta membantu untuk mengoptimalkan peranan organisme tanah untuk memperbaiki struktur pada tanah (Prosanti et al., 2023).

Lubang biopori dinilai mampu menjadi solusi sederhana dan mudah untuk diaplikasikan terutama di kawasan padat pemukiman. Upaya ini juga sejalan bersamaan tujuan dari pada pembangunan Kota Bandar Lampung yang dibawah naungan pimpinan Walikota Hj. Eva Dwiana, S.E., dengan lima program utamanya, salah satunya yaitu mitigasi bencana dan penguatan ketahanan lingkungan perkotaan. Dengan program tersebut mendorong adanya keterlibatan aktif pada masyarakat dan juga kolaborasi bersama berbagai pihak, termasuk perguruan tinggi melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) mahasiswa. Keterlibatan dan inisiatif mahasiswa KKN untuk menerapkan lubang biopori menunjukkan bukti nyata sinergi antara akademisi, pemerintah dan juga masyarakat dalam mengupayakan mitigasi genangan air serta banjir pada tingkatan lokal.

Metodologi

Lokasi pelaksanaan dalam penelitian ini bertempat di Way Dadi dengan fokus pada daerah yang mengalami permasalahan terkait dengan genangan air yang direkomendasikan langsung oleh Ketua RT setempat. Kegiatan awal penelitian dimulai pada 13 Januari 2026, memberikan wadah untuk memberikan rekomendasi secara langsung yang diberikan oleh tokoh masyarakat setempat perihal permasalahan yang ada dan lokasi titik permasalahan. Di tanggal 24 Januari 2026, dengan melakukan observasi awal dalam mengidentifikasi kondisi lingkungan, titik genangan air, dan pelaksanaan pembuatan lubang biopori di berbagai titik di Lapangan Way Dadi . Pada hari berikutnya yaitu, 25 Januari 2026 dilanjutkan dengan memberikan penyuluhan bagi ibu rumah tangga setempat, mengenai fungsi dari pada lubang biopori dan pemanfaatan sampah biopori rumah tangga. Pemantauan terus berlanjut terkait kondisi titik lokasi dan efektivitas dari lubang biopori hingga 8 Januari 2026.

Metode penelitian yang kami gunakan dalam penyusunan jurnal ini yaitu, dengan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis dalam mengukur berapa besar perubahan pada kondisi lingkungan sebelum dan juga sesudah penerapan lubang biopori. Teknik pengumpulan data dengan observasi secara langsung pada titik lokasi lubang biopori dalam mengidentifikasi perubahan titik genangan air. Lubang biopori yang diisi dengan bahan organik dari sampah rumah tangga, seperti sisa makanan dan daun kering, untuk mendorong proses dekomposisi dan meningkatkan aktivitas biologi pada tanah. Teknik dalam analisis ini dilakukan melalui perbandingan kondisi lingkungan, yang meliputi perubahan daya infiltrasi tanah serta intensitas pada genangan air. Setelah itu, secara deskriptif dan dengan menggunakan statistik yang sederhana dalam menilai bagaimana manfaat pada penerapan lubang biopori menjadi upaya sederhana mitigasi genangan air.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Eksisting Genangan Air di Kelurahan Way Dadi

Kelurahan Way Dadi merupakan kawasan permukiman perkotaan dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi dan perkembangan pembangunan yang terus meningkat. Kondisi tersebut menyebabkan wilayah ini sering mengalami genangan air ketika terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Genangan air bersifat lokal dan muncul di beberapa titik permukiman, salah satunya di sekitar Lapangan Way Dadi yang hampir selalu tergenang setelah hujan deras. Genangan air di sekitar Lapangan Way Dadi terjadi karena kondisi permukaan lahan yang padat dan sebagian tertutup oleh material keras, sehingga air hujan sulit meresap ke dalam tanah. Keterbatasan area resapan di sekitar lapangan membuat air hujan lebih banyak bertahan di permukaan. Selain itu saluran drainase di sekitar lokasi belum berfungsi secara optimal, sehingga aliran air tidak lancar dan genangan dapat bertahan dalam waktu yang cukup lama.

Secara keseluruhan, permasalahan genangan air di Lapangan Way dadi dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berkaitan, di antaranya alih fungsi lahan dari ruang terbuka hijau menjadi menjadi kawasan terbangun serta pengelolaan sampah rumah tangga yang belum optimal. Sampah yang menyumbat saluran drainase memperparah genangan air, termasuk di area Lapangan Way Dadi. Akibatnya, fungsi lapangan sebagai ruang terbuka publik menjadi kurang optimal karena aktivitas masyarakat, seperti olahraga dan kegiatan sosial, terganggu oleh genangan air yang menurunkan kenyamanan dan keamanan lingkungan.

Dampak Alih Fungsi Lahan terhadap Genangan Air

Alih fungsi lahan menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya genangan air di Kelurahan Way Dadi. Pembangunan permukiman dan fasilitas pendukung mengurangi keberadaan ruang terbuka hijau yang sebelumnya berfungsi sebagai tempat resapan air. Dampak dari kondisi ini dapat dilihat dari beberapa lokasi, termasuk di sekitar Lapangan Way Dadi yang hampir selalu tergenang setelah hujan deras.

Perubahan lahan tersebut membuat kemampuan membuat kemampuan tanah dalam menyerap air hujan semakin berkurang. Permukaan tanah yang tertutup bangunan, paving, dan aspal menyebabkan air hujan tidak dapat meresap dengan baik dan lebih banyak mengalir di permukaan. Aliran air ini kemudian berkumpul di area tertentu dan menimbulkan genangan, terutama saat hujan turun dengan intensitas tinggi.

Selain itu, berkurangnya vegetasi akibat alih fungsi lahan juga mempengaruhi sistem aliran air alami. Air hujan langsung mengalir ke saluran drainase dalam jumlah besar, sementara kapasitas saluran terbatas dan tidak mampu menampung seluruh aliran air. Kondisi ini menyebabkan genangan air semakin sering terjadi di kawasan permukiman padat seperti Kelurahan Way Dadi. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengembalikan fungsi resapan air tanah melalui solusi sederhana dan ramah lingkungan, seperti penerapan lubang biopori.

Peran Sampah Rumah Tangga terhadap Genangan Air

Faktor lain yang turut berperan dalam terjadinya genangan air di Kelurahan Way Dadi adalah pengelolaan sampah rumah tangga. Pengelolaan sampah yang belum berjalan dengan baik membuat sampah, baik organik maupun anorganik, masih sering dibuang tidak pada tempatnya termasuk di area sekitar Lapangan Way Dadi. Sampah yang menumpuk di saluran air dapat menghambat aliran air hujan. Saat hujan turun, air tidak dapat mengalir dengan lancar karena saluran tersumbat oleh sampah (Lanang, 2021). Akibatnya, air tertahan dan meluap ke permukaan, sehingga menyebabkan genangan di lingkungan sekitar. Situasi ini memperburuk kondisi genangan air yang sebelumnya sudah dipengaruhi oleh rendahnya daya serap tanah dan perubahan fungsi lahan.

Selain memicu genangan air, sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik juga berdampak pada kualitas lingkungan. Genangan air yang bercampur dengan sampah dapat menimbulkan bau tidak sedap, mengganggu kebersihan, serta meningkatkan risiko gangguan kesehatan bagi masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan sampah rumah tangga yang baik sangat penting untuk

mengurangi genangan air dan menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat di Kelurahan Way Dadi.

Efektivitas Lubang Biopori dalam Mengurangi Genangan Air

Salah satu upaya yang dapat diterapkan dalam permasalahan genangan air yang ada di Kelurahan Way Dadi khususnya di Lapangan Way Dadi adalah penggunaan lubang biopori, yang berfungsi meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan, khususnya di kawasan permukiman padat dengan keterbatasan ruang terbuka. Lubang biopori dibuat dalam bentuk lubang vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10-30 cm dan kedalaman 100 cm (Setiawan et al., 2023) . Kegiatan pembuatan lubang biopori ini bertujuan mengurangi aliran air di permukaan tanah dan menekan beban saluran drainase. Dengan meningkatnya infiltrasi air, potensi genangan di lokasi rawan, seperti area sekitar Lapangan Way Dadi, dapat diminimalkan.

Selain berfungsi sebagai sarana resapan air, lubang biopori juga dimanfaatkan untuk pengelolaan sampah organik rumah tangga. Sampah organik yang terurai di dalam lubang dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan daya serapnya, sekaligus mengurangi risiko penyumbatan drainase (Ratna, 2024). Cara kerja lubang resapan biopori terjadi melalui aktivitas organisme tanah yang menguraikan sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang. Sampah organik tersebut berperan sebagai sumber energi bagi organisme tanah. Proses penguraian ini menghasilkan kompos, sehingga lubang resapan biopori tidak hanya berfungsi sebagai media peresapan air, tetapi juga berperan sebagai penghasil kompos alami. Kompos yang terbentuk dapat dipanen dan dimanfaatkan sebagai pupuk organik, yang memiliki manfaat besar dalam mendukung kegiatan budidaya tanaman, khususnya tanaman organik. Penerapan lubang biopori menunjukkan bahwa program berbasis lingkungan yang melibatkan partisipasi masyarakat dapat memberikan dampak positif dalam upaya mitigasi genangan air secara berkelanjutan di kawasan perkotaan.



(Pembuatan pipa biopori)



(Penggalian lubang biopori)



(Penanaman pipa biopori)



(Pengisian sampah organik ke lubang biopori)

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Way Dadi dilaksanakan sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan genangan air yang sering terjadi, khususnya di area Lapangan Way Dadi. Pelaksanaan kegiatan diawali pada 13 Januari 2026 melalui diskusi dan penggalian informasi bersama tokoh masyarakat setempat. Pada tahap awal ini, mahasiswa KKN memperoleh rekomendasi langsung terkait permasalahan lingkungan yang terjadi serta penentuan lokasi titik genangan air yang dinilai membutuhkan penanganan.

Berdasarkan hasil tersebut, pada 24 Januari 2026 dilakukan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan dan titik-titik genangan air di sekitar Lapangan Way Dadi. Selanjutnya, mahasiswa KKN melaksanakan pembuatan lima titik lubang biopori yang tersebar di area lapangan sebagai bagian dari program kerja KKN. Kegiatan pembuatan lubang biopori ini dilaksanakan dengan pengawasan langsung dari Bapak Lurah Kelurahan Way Dadi, Ketua RT 06, serta melibatkan kader SAPA. Keterlibatan pemerintah kelurahan dan unsur masyarakat ini menunjukkan adanya kolaborasi yang baik dalam mendukung pelaksanaan program mitigasi genangan air.

Pada 25 Januari 2026, kegiatan dilanjutkan dengan penyuluhan kepada ibu rumah tangga setempat mengenai fungsi lubang biopori dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga begitupun cara kerja lubang resapan. Cara kerja lubang resapan biopori terjadi melalui aktivitas organisme tanah yang menguraikan sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang. Sampah organik tersebut berperan sebagai sumber energi bagi organisme tanah. Proses penguraian ini menghasilkan kompos, sehingga lubang resapan biopori tidak hanya berfungsi sebagai media peresapan air, tetapi juga berperan sebagai penghasil kompos alami. Kompos yang terbentuk dapat dipanen dan dimanfaatkan sebagai pupuk organik, yang memiliki manfaat besar dalam mendukung kegiatan budidaya tanaman, khususnya tanaman organik (Marwanto & Mualim, 2021). Masyarakat dihimbau untuk berperan aktif dengan memasukkan limbah organik ke dalam lubang biopori yang telah dibuat agar dapat membantu proses penguraian alami serta meningkatkan daya serap tanah. Pemantauan terhadap lima titik lubang biopori terus dilakukan hingga 8 Januari 2026 untuk melihat efektivitasnya dalam mengurangi genangan air.

Hasil pemantauan menunjukkan bahwa penerapan lubang biopori di Lapangan Way Dadi memberikan dampak positif terhadap kondisi lingkungan. Genangan air di sekitar lapangan mulai berkurang dan air hujan cenderung lebih cepat meresap ke dalam tanah dibandingkan sebelum pemasangan biopori. Selain itu, partisipasi masyarakat juga meningkat, terlihat dari kesediaan warga

untuk memanfaatkan lubang biopori sebagai sarana pengelolaan sampah organik rumah tangga. Secara keseluruhan, program lubang biopori yang dilaksanakan oleh mahasiswa KKN memberikan hasil awal yang cukup baik dalam mengurangi genangan air sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.

Kesimpulan

Diera saat ini alih fungsi lahan kerap terjadi secara masif dan pengelolaan sampah rumah tangga yang masih belum dilakukan secara optimal di Kelurahan Way Dadi telah turut berkontribusi dengan signifikan bagi penurunan daya serap tanah dan meningkatnya volume genangan air yang tidak terserap. Pada area sekitaran Lapangan Way Dadi, dengan tekstur tanah yang cukup padat serta semakin tertutup dengan material keras, hal ini menghambat infiltrasi air hujan, serta sampah yang turut mengambil andil menyumbat aliran drainase. Oleh sebab itu, dibutuhkan solusi untuk mitigasi yang dimana tidak hanya berfokus pada pengendalian air, tetapi juga dapat berkontribusi untuk ekologis tanah serta memperbaiki pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Penerapan lubang biopori yang dijalankan melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN), memberikan dampak yang positif untuk mengurangi genangan air di Lapangan Way Dadi. Lubang biopori ini dapat membantu meningkatkan infiltrasi air hujan serta untuk memperbaiki struktur tanah dengan adanya aktivitas biologis yang ditunjang oleh bahan organik. Selain dari itu, memanfaatkan lubang biopori dapat menjadi media bagi pengelolaan sampah bahan organik rumah tangga. Dengan ini lubang resapan biopori ini dapat menjadi solusi sederhana, murah dan juga ramah lingkungan yang mampu secara efektif memitigasi genangan air pada kawasan permukiman perkotaan, serta mendorong upaya dalam melestarikan lingkungan yang berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Badu, R. R., Lukum, W., Tahir, M. R., & SM, F. (2023). Efektivitas teknologi biopori dengan pengolahan sampah organik untuk meningkatkan laju infiltrasi tanah. *JTPG (Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo)*, 8(2), 55–62. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v8i2.1260>
- Lanang, J. K. (2021). Rancang bangun monitoring tumpukan sampah pada saluran air berbasis Long Range. Disertasi. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Marwanto, A., & Mualim, M. (2021). Pemanfaatan lubang biopori sebagai resapan air hujan dan kompos alami di wilayah Kelurahan Penurunan Kota Bengkulu. *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu (JPHI)*, 3(1), 30–38. <https://doi.org/10.30644/jphi.v3i1.511>
- Prosanti, D. A., Prasetya, B., & Soemarno. (2023). Aplikasi lubang resapan biopori berkompos di kebun kopi meningkatkan jumlah spora mikoriza arbuskula dan koloni akar. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 10(2). <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.18>
- Ratna, S. D. (2024). Analisis kualitas tanah di sekitar lubang resapan biopori di Desa Ciputri (Disertasi). UIN Raden Intan Lampung. <https://repository.radenintan.ac.id/32094/>
- Setiawan, E., Herawati, N., Nisa, K., Saidi, S., & Ruby, T. (2023). Lubang Biopori: Solusi Berkelanjutan dalam Mengelola Sampah Organik di Desa Negeri Ngarip. *BUGUH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 118–125. <https://doi.org/10.23960/buguh.v3n2.2145>