Jurnal PKM: KEBANGSAAN
ISSN 3090-6881
Vol 2, No 2, Oktober 2026
Hal: 49-55

PENERAPAN ARSITEKTUR EKOLOGIS PADA KAWASAN PERKANTORAN DENGAN INTEGRASI PEMBUATAN SISTEM BIOPORI: STUDI KASUS PT. INTI JL. MOH. TOHA NO.77 BANDUNG

By Nur Hidayah R[1], Rachmat Kurnia[2], Stephanie Arvina Yusuf[3], Raksa M. Subki[4], Dianna Astrid Hertoety[5], Rahy R. Sukardi[6], Heru Wibowo[7], Karto Wijaya[8]

[1,2,3,4,5,6,7,8] Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Kebangsaan Republik Indonesia

Abstrak

Perubahan iklim yang semakin nyata menyebabkan peningkatan intensitas curah hujan di berbagai wilayah, termasuk di Kota Bandung. Di kawasan perkantoran PT. INTI, yang terletak di Jl. Moh. Toha No. 77 Bandung, masalah ini menjadi penting karena banyaknya permukaan keras yang menghalangi infiltrasi air ke dalam tanah, dan genangan air hujan di beberapa area. Pembuatan lubang biopori sebagai solusi untuk memperbaiki daya serap tanah merupakan langkah yang relevan dan berkelanjutan. Lubang biopori dapat meningkatkan infiltrasi air hujan, mengurangi limpasan, dan memperbaiki kualitas tanah. Metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan program ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga implementasi pembuatan lubang biopori. Sosialisasi akan dilakukan kepada pengguna kawasan termasuk pelaksana kegiatan untuk diberikan pemahaman mengenai pentingnya lubang biopori dalam mengatasi masalah genangan air dan mengurangi risiko banjir. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan solusi konkret yang dapat diimplementasikan di kawasan perkantoran PT. INTI. Melalui pembuatan lubang biopori, diharapkan dapat menjadi model bagi kawasan lain di Bandung dan sekitarnya dalam mengatasi masalah limpasan air hujan dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup.

Keywords: biopori, curah hujan, banjir, infiltrasi

Abstract

Increasingly evident climate change has led to higher rainfall intensity in many regions, including the city of Bandung. In the office complex of PT. INTI, located at Jl. Moh. Toha No. 77, Bandung, this issue is significant because of the large number of hard surfaces that block water infiltration into the soil, as well as rainwater puddles in several areas. Constructing biopore holes as a solution to improve soil absorption capacity is a relevant and sustainable measure. Biopore holes can increase rainwater infiltration, reduce runoff, and improve soil quality. The methods used to implement this program involve several stages, from outreach and training to the actual construction of the biopore holes. Outreach will be directed at the users of the area, including the program implementers, to build their understanding of the importance of biopore holes in addressing waterlogging and reducing flood risk. This activity aims to provide a concrete solution that can be implemented in the PT. INTI office complex. Through the construction of biopore holes, it is hoped that the program can serve as a model for

other areas in Bandung and its surroundings in addressing rainwater runoff and improving environmental quality

Keywords : *biopore, rainfall, flood, infiltration.*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim berdampak pada meningkatnya volume limpasan air hujan yang tidak dapat diserap oleh tanah, yang pada gilirannya menyebabkan banjir, genangan, dan pencemaran lingkungan. Di kawasan perkantoran PT. INTI, yang terletak di Jl. Moh. Toha No. 77 Bandung, masalah ini menjadi penting karena banyaknya permukaan keras yang menghalangi infiltrasi air ke dalam tanah, dan genangan air hujan di beberapa area.

Pembuatan lubang biopori sebagai solusi untuk memperbaiki daya serap tanah merupakan langkah yang relevan dan berkelanjutan. Lubang biopori dapat meningkatkan infiltrasi air hujan, mengurangi limpasan, dan memperbaiki kualitas tanah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan lubang biopori dapat meningkatkan kapasitas penyerapan air tanah hingga 30% (Sari, 2020). Dengan demikian, penting untuk menerapkan teknologi ini di kawasan perkantoran PT. INTI agar dapat mengurangi genangan dan meningkatkan keberlanjutan lingkungan.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan solusi konkret yang dapat diimplementasikan di kawasan perkantoran PT. INTI. Melalui pembuatan lubang biopori, diharapkan dapat menjadi model bagi kawasan lain di Bandung dan sekitarnya dalam mengatasi masalah limpasan air hujan dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan program ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga implementasi pembuatan lubang biopori. Sosialisasi akan dilakukan kepada pengguna Kawasan termasuk pelaksana kegiatan untuk diberikan pemahaman mengenai pentingnya lubang biopori dalam mengatasi masalah genangan air dan mengurangi risiko banjir. Monitoring dan evaluasi juga akan dilakukan untuk menilai efektivitas lubang biopori yang telah dibuat. Pengukuran akan dilakukan secara berkala untuk mengetahui seberapa banyak air hujan yang berhasil diserap oleh lubang biopori.

Materi program pembuatan lubang biopori ini akan mencakup beberapa aspek penting yang perlu dipahami oleh peserta.

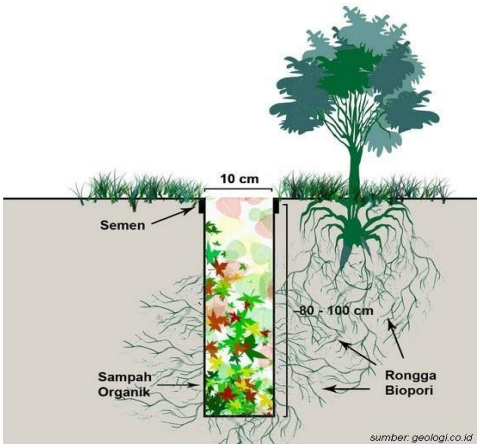
1). Materi mengenai konsep dasar lubang biopori dan fungsinya dalam pengelolaan air hujan. Menurut penelitian oleh Widiastuti dan kawan-kawan (2021), lubang biopori dapat berfungsi sebagai sistem drainase alami yang tidak hanya mengurangi limpasan, tetapi juga meningkatkan resiliensi lingkungan terhadap perubahan iklim.

2). Peserta akan diberikan materi tentang teknik pembuatan lubang biopori yang baik dan benar. Hal ini mencakup ukuran, kedalaman, serta jarak antar lubang biopori yang ideal. Penelitian oleh Sari (2020) menunjukkan bahwa lubang biopori yang dibuat dengan ukuran 30 cm x 30 cm dan kedalaman 100 cm dapat menyerap air hujan lebih efektif dibandingkan dengan ukuran yang lebih kecil.

3). Penggunaan material organik seperti daun kering, sisa-sisa sayuran, dan limbah organik lainnya dapat meningkatkan kemampuan lubang biopori dalam menyerap air. Data dari penelitian oleh Putra dan kawan-kawan (2022) menunjukkan bahwa penggunaan campuran material organik dapat meningkatkan efektivitas lubang biopori hingga 40%. Hal ini menjadikan pemilihan material yang tepat sebagai faktor kunci dalam keberhasilan program.
4). Materi tentang pemeliharaan lubang biopori setelah pembuatan. Menurut penelitian oleh Rahmawati (2021), pemeliharaan yang rutin dapat meningkatkan umur lubang biopori hingga 5 tahun lebih lama dibandingkan dengan lubang yang tidak dirawat.
5). Program ini diharapkan tidak hanya memberikan manfaat dalam hal pengelolaan air hujan, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan. Materi ini akan menjadi motivasi bagi peserta untuk berkontribusi aktif dalam menjaga lingkungan sekitar.



Gambar 1
Alat dan Bahan Pembuatan Lubang Biopori
Sumber: https://x.com/aqua_lestari/status/878169131308036096



Gambar 2
Penampang Lubang Biopori
Sumber: https://dlh.blitarkab.go.id/biopori/

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berupa pembuatan lubang resapan biopori di kawasan perkantoran PT. INTI, Jl. Moh. Toha No. 77 Bandung, beserta dokumentasi foto selama kegiatan. Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu sosialisasi, pelatihan, dan implementasi pembuatan lubang biopori.

Sosialisasi

Sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 10 November 2025 bertempat di Ruang Program Studi Arsitektur dan dihadiri oleh Tim Dosen dan mahasiswa yang terlibat sebagai pelaksana kegiatan. Materi yang disampaikan meliputi dampak perubahan iklim terhadap peningkatan curah hujan, penyebab genangan air di kawasan yang didominasi permukaan keras, serta manfaat lubang biopori dalam meningkatkan infiltrasi, mengurangi limpasan, dan memperbaiki kualitas tanah.



Gambar 3
Sosialisasi Tim Dosen dan mahasiswa
Sumber: dokumentasi pribadi



Gambar 4
Sosialisasi Tim Dosen dan mahasiswa
Sumber: dokumentasi pribadi

Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 11 November 2025 dan berfokus pada keterampilan teknis pembuatan lubang biopori. Peserta diperkenalkan dengan alat dan bahan, yaitu bor biopori, sampah organik sebagai pengisi lubang, dan pipa paralon atau penutup lubang. Tim pelaksana memberikan demonstrasi langsung, kemudian peserta mempraktikkannya secara bergantian.

Tahapan pembuatan lubang biopori yang dilatihkan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan titik lubang pada area yang sering tergenang, misalnya di sekitar saluran air, tepi perkerasan, dan area terbuka hijau.
2. Membuat lubang vertikal berdiameter ±10 cm dengan kedalaman ±100 cm menggunakan bor biopori.
3. Memperkuat mulut lubang dengan semen atau pipa agar tidak mudah rusak.
4. Mengisi lubang dengan sampah organik, misalnya daun kering atau sisa taman.
5. Menutup lubang dengan penutup berpori agar air tetap dapat masuk.



Gambar 5
Pelatihan Penggalian lubang oleh Tim Dosen dan mahasiswa
Sumber: dokumentasi pribadi



Gambar 6
Pelatihan pembuatan lubang Biopori Tim Dosen dan mahasiswa
Sumber: dokumentasi pribadi

Implementasi Pembuatan Lubang Biopori

Implementasi dilaksanakan pada tanggal 21 November 2025 dengan melibatkan 13 peserta yang terdiri dari mahasiswa dan dosen Program Studi Arsitektur. Sebanyak 3 lubang biopori berhasil dibuat di 3 titik, yaitu parkiran, taman, dan sisi Gedung Baum yang teridentifikasi sebagai area rawan genangan. Pemilihan titik didasarkan pada pengamatan awal terhadap pola aliran air dan kondisi permukaan tanah.



Gambar 7
Pembuatan Lubang Biopori
Sumber: dokumentasi pribadi



Gambar 8
Pemasangan pipa Biopori
Sumber: dokumentasi pribadi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan bertahap, yaitu sosialisasi, pelatihan, lalu implementasi, efektif untuk membangun pemahaman sekaligus keterampilan peserta. Sosialisasi membentuk kesadaran akan masalah, pelatihan membekali peserta dengan kemampuan teknis, dan implementasi memberikan pengalaman langsung sehingga teknik ini dapat diterapkan kembali secara mandiri. Dari sisi lingkungan, kawasan PT. INTI memiliki banyak permukaan keras yang menghambat penyerapan air, sehingga air hujan cenderung menjadi limpasan dan menggenang. Lubang biopori memperluas bidang resapan karena air dapat masuk melalui dinding dan dasar lubang. Pengisian dengan sampah organik juga mengundang aktivitas organisme tanah yang membentuk pori-pori alami, sehingga daya serap tanah meningkat dari waktu ke waktu.



Gambar 9
Tim Dosen dan mahasiswa PKM Biopori
Sumber: dokumentasi pribadi

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) berupa pembuatan lubang resapan biopori di kawasan perkantoran PT. INTI, Jl. Moh. Toha No. 77 Bandung, telah terlaksana melalui tiga tahap, yaitu sosialisasi, pelatihan, dan implementasi. Sosialisasi meningkatkan pemahaman pengguna kawasan mengenai pentingnya biopori dalam mengatasi genangan air dan mengurangi risiko banjir. Pelatihan membekali peserta dengan keterampilan teknis pembuatan lubang biopori, dan implementasi menghasilkan 3 lubang biopori di area yang rawan genangan.

Lubang biopori terbukti relevan sebagai solusi sederhana dan berkelanjutan untuk kawasan yang didominasi permukaan keras, karena dapat meningkatkan infiltrasi air hujan, mengurangi limpasan, serta mengolah sampah organik menjadi kompos. Agar manfaatnya berkelanjutan, diperlukan pemeliharaan berkala berupa pengisian ulang sampah organik dan pembersihan lubang dari sedimen.

Kegiatan ini berpotensi menjadi model bagi kawasan lain di Bandung dan sekitarnya dalam menangani limpasan air hujan dan meningkatkan kualitas

lingkungan. Disarankan agar program dilanjutkan dengan penambahan jumlah lubang, pemantauan efektivitas secara terukur, dan pelibatan pengguna kawasan dalam perawatan rutin.

DAFTAR PUSTAKA

Prasetyo, H., & Rahayu, S. (2020). Kualitas Air dn Dampaknya terhadap Kesehatan Masyarakat di Perkotaan. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 15(3), 112-125 https://doi.org/10.36352/jastis.v1i02.1068

Setiawan, M., Kartika, D., & Rahman, A. (2021). Pola Konsumsi Air Bersih dan Tantangan Sanitasi di Wilayah Peri-Urban. Jurnal Teknik Lingkungan, 20(4), 67-80. https://doi.org/10.36352/jastis.v1i02.1068

Fatmawati, Hartarto, E., Hidayati, Q., Yusuf Rio, W., & Dianovitas, C. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Damai Baru Dalam Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Strategi Konservasi Air Tanah. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, 1, 19-27. https://doi.org/10.26751/jai.v6i2. 2770

Setyawan & Nuraini (2020). Hubungan Kadar Kesadahan dan Fluorida dalam Air Bersih pada Kejadian Penyakit Periodontal di Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. E-Jurnal Universitas Diponegoro, https://doi.org/10.14710/jkli.22.3.252-258.

Widiastuti (2021). Lubang Resapan Biopori Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Banjir di Kelurahan Sewu Kota Surakarta. Researchgate Publication,. 10.30738/ad.v3i1.4569

Putra (2020). Penyuluhan Pembuatan Biopori Sebagai Lubang Resapan di RT 04 Kelurahan Mayang Mangurai Kota Jambi. Jurnal Paradharma. 3(2), 129-134. https://doi.org/10.36002/jpd.v9i1