



Pelatihan Pembuatan Biopori Untuk Antisipasi Banjir Di Bumi Perkemahan Cadika Gedung Johor Kota Medan

Efi Said Ali^{1*}, Asmara Sari Nasution², Hafiz Ahmad³, Erlita⁴, Fenny Agustini⁵, Gali Rakasiwi⁶, Ade Fitriadi⁷, Dewi Wulan Sari⁸

¹²³⁴⁵⁶⁷⁸ Agroteknologi, Universitas Al-Azhar

^{1*} efisaidali62@gmail.com

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan teknologi lubang resapan biopori sebagai upaya mengantisipasi genangan dan banjir serta mengelola sampah organik di Bumi Perkemahan Cadika Gedung Johor, Kota Medan. Permasalahan yang dihadapi di lokasi kegiatan meliputi rendahnya pemahaman mengenai manfaat biopori, kurang optimalnya pemanfaatan sampah organik berupa dedaunan, rumput, dan ranting pohon, serta keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan biopori. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan ceramah, diskusi, coaching, dan praktik langsung dengan proporsi 30% teori dan 70% praktik. Kegiatan diikuti oleh sekitar 45 peserta dan dilaksanakan melalui tahapan pemberian materi, diskusi dan tanya jawab, serta praktik pembuatan biopori di sekitar area danau mini Cadika. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai sampah organik, siklus air dan banjir, manfaat biopori, serta teknik pembuatan biopori. Penerapan biopori juga memberikan alternatif pemanfaatan sampah organik menjadi kompos, membantu meningkatkan resapan air ke dalam tanah, serta mendukung kesehatan tanah dan perakaran tanaman. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong penerapan biopori secara berkelanjutan sebagai salah satu upaya sederhana dalam pengelolaan lingkungan dan pengurangan risiko genangan di kawasan Cadika.

Kata Kunci : Biopori; Sampah Organik; Resapan Air; Antisipasi Banjir; Pengabdian Kepada Masyarakat.

Abstract

This Community Service (PKM) activity aimed to enhance participants' knowledge and skills regarding the use of biopore infiltration hole technology to mitigate water pooling and flooding, as well as to manage organic waste at the Cadika Gedung Johor Campsite in Medan City. Issues identified at the site included a lack of understanding regarding the benefits of biopores, suboptimal utilization of organic waste (such as leaves, grass, and twigs), and limited knowledge and skills in constructing biopores. The activity employed a combination of lectures, discussions, coaching, and hands-on practice, with a ratio of 30% theory to 70% practice. Approximately 45 participants took part in the program, which consisted of material presentation, discussions and Q&A sessions, and practical biopore construction around the Cadika mini-lake area. The results demonstrated an improvement in participants' understanding of organic waste, the water cycle and flooding, the benefits of biopores, and construction techniques. The implementation of biopores offers an alternative method for converting organic waste into compost, facilitates groundwater infiltration, and supports soil health and plant root development. This activity is

expected to encourage the sustainable adoption of biopore technology as a simple yet effective measure for environmental management and flood risk reduction in the Cadika area.

Keyword : *Biopores; Organic Waste; Water Infiltration; Flood Mitigation; Community Service.*

PENDAHULUAN

Cadika, dulunya merupakan areal bumi Perkemahan untuk Pramuka, di daerah Cadika tersebut terdapat daerah rendahan tempat mengumpulnya air dari daerah Medan Johor dan sekitarnya, kumpulan air tersebut menggenang sehingga merupakan danau mini yang merupakan tempat resapan penampungan air dari daerah sekitarnya, apabila hujan lebat, maka permukaan genangan air ini naik, dan tidak mampu untuk menampung volume atau debit air sehingga dapat menyebabkan banjir, untuk hal tersebut diperlukan teknis dan cara untuk membuat air limpasan tersebut terjerab ke dalam tanah sehingga mengurangi efek banjir untuk daerah Medan Johor dan sekitarnya.

Biopori atau yang lazim dikenal lubang biopori adalah lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah sebagai metode resapan udara yang ditujukan untuk mengatasi pengumpulan udara dengan cara meningkatkan daya resapan udara pada tanah (Etika et al., 2025). Peningkatan daya resap air pada tanah dilakukan dengan membuat lubang pada tanah dan menimbunnya dengan sampah organik untuk menghasilkan kompos (Evangelion, 2025). Sampah organik yang ditimbun pada lubang ini kemudian dapat menghidupi tanah, yang selanjutnya mampu menciptakan pori-pori di dalam tanah (Wahyu et al., 2025). Teknologi sederhana ini kemudian disebut dengan nama biopori. Metode ini dicetuskan oleh Dr. Kamir Raziudin Brata, salah satu peneliti dari Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian-Institut Pertanian Bogor.

Lubang resapan biopori tanah kaya akan kehidupan. dan akibatnya tanah menjadi subur dan sehat (Manyar et al., 2025). Tanah yang semakin kaya akan kehidupan akan semakin tinggi pula kemampuannya dalam mencerna berbagai bahan organik yang kita masukan ke lubang resapan biopori (M.R. Dharmayanti, 2025). Sehingga lubang resapan biopori menjadi sarana pengolahan sampah organik yang semakin baik dari waktu ke waktu (Patriadi et al., 2025). Kondisi tanah perkotaan saat ini sudah semakin rusak dikarenakan banyak permukaan tanah sudah tertutup oleh beton atau bangunan dan kondisi tanah banyak yang sudah mati dan mengeras. Akibatnya, air hujan tidak bisa meresap dengan baik. Bila ini dibiarkan terus menerus, maka frekuensi banjir akan terus meningkat dan sebaliknya, pada musim kemarau akan mengalami kekeringan karena air tanah semakin mengalami penurunan. Tidak bisa dipungkiri. Kita perlu menyehatkan tanah kembali, salah satunya dengan cara membuat Lubang Resapan Biopori sebanyak-banyaknya. Dengan banyaknya biopori, tanah akan menjadi gembur dan dapat menyimpan air sebanyak 10 kali berat awalnya, seperti spons ajaib. Dengan demikian banyak air hujan yang akan terserap dan sekaligus simpanan air tanah untuk musim kemarau akan semakin banyak. Permasalahan mitra yang dihadapi adalah 1) Kurangnya memiliki pemahaman dan Pengetahuan tentang manfaat Biopori; 2) Kurangnya pengalaman dan pemahaman dalam memanfaatkan sampah organik berupa potongan ranting pohon/rumput, dan daun yang jatuh dari pepohonan di dekatar areal; dan 3) Kurang nya pengetahuan tentang pembuatan biopori.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) ini ialah metode ceramah, diskusi dan coaching. Metode ceramah dan diskusi merupakan cara yang dipakai team pengabdian masyarakat dengan memakai metode 30 % berupa teori, dan 70 % berupa praktek langsung, ceramah (pelatihan) (tanya jawab) dan praktek langsung di lapangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bentuk Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul "Pelatihan Pembuatan Biopori untuk Antisipasi Banjir di Bumi Perkemahan Cadika Gedung Johor Kota Medan" dihadiri oleh lebih kurang sebanyak 45 peserta. Kegiatan PKM ini terdiri dari beberapa rangkaian acara yaitu sebagai berikut

1. Prosedur Kerja

Untuk merealisasikan pengabdian masyarakat ini maka dilakukan terlebih dahulu Pemberian materi dan coaching serta pelatihan dilokasi tempat kegiatan dengan mengambil tempat di panggung serbaguna kepada seluruh peserta. Dalam kegiatan ini juga dilakukan diskusi dan tanya jawab. Setelah selesai pembekalan kepada peserta maka dilanjutkan dengan praktek di areal pinggir danau mini Cadika Gedung Johor Medan, untuk pembuatan biopori.

2. Rencana Kegiatan

a. Pembentukan Kepanitiaan.

Tim PKM membentuk tim kepanitiaan yang terdiri dari dosen dan mahasiswa, yang bertugas mempersiapkan merencanakan transportasi dan konsumsi dengan di damping oleh tim PKM sebagai pengarah/pembimbing, dan di fasilitasi oleh Fakultas Pertanian Universitas AlAzhar.

b. Kunjungan ke lokasi PKM yang kegiatannya di areal Bumi perkemahan Pramuka Cadika, Kecamatan Medan Johor, Kota Medan.

3. Hasil Program

Pada Pengabdian Kepada Masyarakat ini memiliki hasil program sebagai berikut:

- Pemahaman peserta tentang pengenalan sampah organik
- Pemahaman peserta tentang pengenalan siklus air dan banjir
- Pemahaman peserta tentang manfaat biopori
- Pemahaman peserta tentang teknis pembuatan biopori

4. Pembahasan

Sampah organik yang berasal dari potongan pohon, rumput dan dedaunan yang banyak di areal Cadika kurang dimanfaatkan dengan baik. Biopori merupakan alternatif yang dapat mengubah sampah organik menjadi kompos. Pengomposan sampah organik mengurangi aktivitas pembakaran sampah yang dapat meningkatkan kandungan gas rumah kaca di atmosfer. Setelah proses pengomposan selesai, kompos ini dapat diambil dari biopori untuk diaplikasikan pada tanaman. Kemudian biopori dapat diisi dengan sampah organik lainnya. Sampah organik yang dapat dikomposkan di dalam biopori diantaranya sampah taman dan kebun (dedaunan dan ranting pohon), dan sampah dapur (sisa sayuran dan tulang hewan).

Manfaat dari sampah organik tersebut antara lain :

a. Menyuburkan Tanah.

Proses pengomposan sampah/limbah organik yang dimasukkan ke dalam lubang biopori akan membentuk pupuk kompos yang kaya akan zat hara yang sangat dibutuhkan oleh tanah. Dengan keberadaan kompos inilah akan memperbaiki struktur hara tanah dan menyuburkan tanah disekitar lubang biopori.

b. Meningkatkan Jumlah Air Tanah.

Keberadaan lubang biopori akan mempermudah masuknya air permukaan ke dalam tanah. Dengan berkembangnya mikroorganisme dalam tanah seperti cacing tanah, yang membuat lubang-lubang kecil pada tanah, akan memperluas permukaan tanah yang dapat menampung

udara di permukaan, sehingga kapasitas permukaan tanah untuk menampung udara semakin besar. Keberadaan air tanah yang besar sangatlah penting bagi “tabungan” untuk mensuplai air tawar pada masa kering yang berkelanjutan, dan mempengaruhi iklim mikro wilayah.

c. Kesehatan Tanah

Biopori juga dapat meningkatkan aktivitas organisme dan mikroorganisme tanah sehingga meningkatkan kesehatan tanah dan perakaran tumbuhan sekitar. Organisme dan mikroorganisme tanah memiliki peran penting dalam ekologi antara lain sebagai detritivora dan pengikat nitrogen dari atmosfer. Pengikatan nitrogen mampu meningkatkan kadar nitrogen tanah sehingga penggunaan pupuk anorganik urea akan berkurang.

Cadika, dulunya merupakan areal bumi Perkemahan untuk Pramuka, di daerah Cadika tersebut terdapat daerah rendahan tempat mengumpulnya air di daerah Medan Johor, kumpulan air tersebut menggenang sehingga merupakan danau mini yang merupakan tempat resapan penampungan air dari daerah sekitarnya, apabila hujan lebat genangan air ini tidak mampu untuk menampung volume/debit air sehingga dapat menyebabkan banjir. Untuk hal tersebut diperlukan teknis dan cara untuk membuat air limpasan tersebut terjerab ke dalam tanah sehingga mengurangi efek banjir untuk daerah Medan Johor dan sekitarnya yaitu dengan teknis pembuatan biopori.

B. Dokumentasi Kegiatan

Berikut adalah dokumentasi kegiatan PKM.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan PKM

KESIMPULAN

Dari pelaksanaan kegiatan PKM yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sampah organik yang berasal dari potongan pohon, rumput dan dedaunan yang banyak di areal Cadika kurang termanfaatkan dengan baik. Biopori merupakan alternatif yang dapat mengubah sampah organik menjadi kompos. Biopori atau yang lazim dikenal lubang biopori adalah lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah sebagai metode resapan udara yang ditujukan untuk mengatasi pengumpulan udara dengan cara meningkatkan daya resapan udara pada tanah.

Manfaat dari sampah organik tersebut anatar lain : Menyuburkan Tanah. Meningkatkan Jumlah Air Tanah dan biopori juga dapat meningkatkan aktivitas organisme dan mikroorganisme tanah sehingga meningkatkan kesehatan tanah dan perakaran tumbuhan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Etika, C., Safitri, C., Yunita, D., Tunnisa, I. H., Herliyanti, C., Apriliani, K., Randy, M., Rafiudin, I., Attaqi, R. B., Rahmah, F., & Alfahraby, M. Z. (2025). *Implementasi Lubang Resapan Biopori Sebagai Solusi Pengelolaan Sampah Organik : Aksi Mahasiswa KKN-T Di Kelurahan Tanjung Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung , Indonesia*. 3(7), 3501–3507.
- Evangelion, E. (2025). Penerapan Lubang Resapan Biopori sebagai Edukasi Pengelolaan Sampah Organik bagi Masyarakat Desa Gohong. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 6(4), 4904–4911.
- M.R. Dharmayanti, A. (2025). Pemanfaatan Biopori Sebagai Solusi Lingkungan Pencegahan Banjir dan Pengelolaan Sampah Organik. *Jurnal Nuansa Akademik*, 10(1), 37–48.
- Manyar, K., Gresik, K., Tanah, K. A., Sumber, P., & Air, D. (2025). Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Tanah dengan Sumur Resapan Biopori di Desa Pongangan Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5, 187–197.
- Patriadi, A., Rumihin, O. F., Nugroho, W. A., & Ariyandi, E. P. (2025). Strategi Pengurangan Genangan dan Sampah Organik melalui Implementasi Biopori Berbasis Partisipatif. *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BHINNEKA*, 3(4), 572–578.
- Wahyu, M., Putra, P., Paramitha, A. A. I. I., Agung, I. G., & Dwi, P. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Biopori Berbasis Web Menggunakan Metodologi RAD untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Sampah Organik. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian Dan Angkasa*, 1, 267–277. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-1.2282>