

## PEMANFAATAN TEKNOLOGI LUBANG RESAPAN BIOPORI UNTUK MEMINIMALISIR KUANTITAS BANJIR DI RT 12 KELURAHAN KENALI BESAR KOTA JAMBI

Dhian Eka Wijaya<sup>1</sup>, Martina Asti Rahayu<sup>1</sup>, Edwin Permana<sup>2\*</sup>, Maharani<sup>2</sup>, Moh Nabawi<sup>2</sup>, Afrimanisa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

<sup>2</sup> Program Studi Kimia Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

\*Corresponding Author: [edwinpermana86@unja.ac.id](mailto:edwinpermana86@unja.ac.id)

Artikel masuk: 16 Desember 2022; Artikel diterima: 30 Juni 2023; Artikel terbit: 30 Juni 2023

### Abstract

*The problem of floods hit parts of the Jambi city today, mostly caused by human activity itself. Lack of concern for protecting the environment is the main cause of flooding. Another cause of garbage disposal in watercourses, so that water cannot flow smoothly, eventually results in overflow of water. Therefore, the idea of making biopore infiltration holes comes up where the main ingredient is organic waste. The biopore hole is absorbing water into the soil and can be used to make compost. The biopore hole does not require a large area and the manufacturing process is very easy, this is certainly the right solution for areas with narrow open land. The implementation of community service activities is carried out RT 12 (mitra) Kelurahan Kenali Besar Jambi City with environmental problems of water source drought. hit during the dry season and flooded in the neighborhood. From this problem solving the problem by introducing the importance of biopore as a water infiltration and fertilizing hole for the soil.*

**Keywords:** *biopori, floods*

### Abstrak

Dampak dari permasalahan banjir melanda sebagian wilayah di kota Jambi dewasa ini, banyak disebabkan oleh ulah manusia sendiri. Kurangnya kepedulian menjaga lingkungan menjadi hal utama penyebab banjir. Penyebab lain pembuangan sampah di aliran badan air, sehingga air tidak bisa mengalir dengan lancar pada akhirnya mengakibatkan luapan air. Oleh karena itu, muncullah ide pembuatan lubang resapan biopori dimana bahan utamanya adalah sampah organik. Lubang biopori berfungsi meresapkan air ke dalam tanah dan dapat digunakan untuk membuat kompos. Lubang biopori tidak membutuhkan area luas dan proses pembuatannya sangat mudah, hal ini tentu menjadi solusi yang tepat untuk wilayah dengan lahan terbuka yang sempit. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan masyarakat RT 12 (mitra) Kelurahan Kenali Besar dengan permasalahan lingkungan kekeringan sumber air yang dilanda saat musim kemarau dan kebanjiran dilingkungan sekitar. Dari permasalahan ini pemecahan masalah dengan

memperkenalkan akan pentingnya biopori sebagai lubang resapan air dan penyubur bagi tanah.

**Kata Kunci: Biopori, banjir, lingkungan, lubang resapan air**

## A. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumber daya alam berupa tanah dan air sebagai salah satu aset dasar pembangunan nasional untuk mencapai keseimbangan ekonomi dan ekologi. Penggunaan lahan dan tanah yang tidak sesuai dengan prinsip perlindungan dan melebihi daya dukungnya akan menyebabkan munculnya lahan kritis. Selain itu, masyarakat yang tidak mendukung perlindungan tanah dan lingkungan menyebabkan terjadinya kekeringan pada musim kemarau. Untuk menghindari hal tersebut maka perlu kerja keras untuk melindungi lahan kritis dan terus meningkatkan dan menyempurnakan pengembangan fungsi biopori.

Penggunaan pemanfaatan tanah dan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah konservasi dan melampaui kemampuan daya dukungnya, akan menyebabkan terjadinya lahan kritis. Disamping itu perilaku masyarakat yang belum mendukung pelestarian tanah dan lingkungan menyebabkan terjadinya kekeringan pada saat musim kemarau.

Permasalahan banjir yang melanda sebagian wilayah di kota Jambi dewasa ini, lebih banyak disebabkan oleh ulah manusia sendiri. Kurangnya kepedulian untuk menjaga lingkungan menjadi hal utama penyebab

banjir. Kegiatan manusia dengan membangun gedung atau fasilitas lain tanpa memperhitungkan area lahan terbuka mengakibatkan area resapan air hujan semakin berkurang. Penyebab lain adalah pembuangan sampah di aliran badan air, sehingga air tidak bisa mengalir dengan lancar yang pada akhirnya mengakibatkan luapan air. Air hujan yang menjadi run off dan sampah yang dibuang sembarangan, kemudian dikelola dengan suatu cara sehingga bisa bermanfaat untuk lingkungan dan manusia sendiri. Oleh karena itu, muncullah ide pembuatan lubang resapan biopori dimana bahan utamanya adalah sampah organik. Lubang biopori berfungsi untuk meresapkan air ke dalam tanah dan dapat digunakan untuk membuat kompos. Lubang biopori tidak membutuhkan area yang luas dan proses pembuatannya sangat mudah, hal ini tentu menjadi solusi yang tepat untuk wilayah dengan lahan terbuka yang sempit. Akan tetapi, teknologi tepat guna ini harus disertai dengan kepedulian masyarakat untuk mau memilah sampah dan merawat lubang biopori. Kepedulian masyarakat untuk menjaga kelestarian alam menjadi kunci utama penanggulangan banjir.

Penggunaan lahan dan tanah yang tidak sesuai dengan prinsip perlindungan dan

melebihi daya dukungnya akan menyebabkan munculnya lahan kritis. Selain itu, masyarakat yang tidak mendukung perlindungan tanah dan lingkungan menyebabkan terjadinya kekeringan pada musim kemarau. Untuk menghindari hal tersebut maka perlu kerja keras untuk melindungi lahan kritis dan terus meningkatkan dan menyempurnakan pengembangan fungsi biopori. Lubang resapan biopori merupakan lubang vertikal yang masuk ke dalam tanah, dan fungsinya untuk meningkatkan permeabilitas air. Terbentuknya pori-pori biologis di dalam tanah akan secara langsung memperluas permukaan bidang, dan menutupi area dinding pori. Lubang Biopori ini merupakan lubang silinder yang dibuat di dalam tanah, dengan kedalaman sekitar 100 cm dan mempunyai diameter 10 sampai 30 cm,. Lubang yang telah terbentuk ini dimasukkan sampah organik sehingga membentuk biopori dari aktivitas akar tanaman dan organisme-organisme tanah. Lubang Biopori harus selalu diisi dengan sampah organik karena sampah tersebut mengalami proses pelapukan. Karena diameternya yang kecil, lubang tersebut dapat mengurangi beban permeasi, sehingga permeabilitas air dapat terjaga. Pembuatan biopori ini tidak membutuhkan lahan yang luas dan sangat sederhana yang bisa diaplikasikan oleh masing-masing masyarakat. Alat tersebut relatif sederhana berupa alat bor yang telah dimodifikasi. Pada

daerah Kelurahan Kenali Besar sering terjadi banjir pada saat musim penghujan. Hal ini dikarenakan tidak ada resapan pada air tanah pada daerah tersebut. Diharapkan dengan adanya manfaat lubang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pemecahan masalah banjir di tersebut, sehingga perlu adanya pendampingan warga untuk menggunakan lubang biopori sebagai lubang resapan pada daerah masing-masing masyarakat tersebut.

## **B. PELAKSANAAN DAN METODE**

Metode yang digunakan dalam pemecahan masalah yang di hadapi oleh mitra yaitu melakukan sosialisasi penyuluhan serta praktek pelatihan pembuatan lobang biopori secara langsung

### **Sosisalisasi dengan menggunakan metode presentasi.**

Agar warga RT 12 (mitra) Kelurahan Kenali Besar mengetahui, memahami dan lebih responsif memanfaatkan halaman rumahnya untuk lubang resapan air.

#### **1. Pelatihan pembuatan biopori sebagai lubang resapan air.**

Pelatihan pembuatan biopori sebagai lubang resapan air dengan metode sosialisasi dan praktek di pelatihan dengan cara :

- a) memberikan bantuan teknologi dan alat untuk lubang resapan biopori.
- b) memberikan demonstrasi nyata tentang biopori untuk resapan air.

c) melakukan pelatihan teknik pembuatan biopori secara praktek yang menerapkan resapan air ditanah.

d) melakukan pelatihan pemboran tanah, dan langsung pengaplikasiannya terhadap tanah warga sekitar.

### 3. Evaluasi Pelaksanaan Program

Melakukan evaluasi secara keseluruhan tentang keberhasilan program pengabdian dengan monitoring kegiatan pelaksanaan dan pendampingan, penjadwalan waktu pengabdian, serta memastikan semua proses dan tahapan pengabdian sesuai dengan mekanisme yang telah ditentukan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pengabdian Mahasiswa Kepada Masyarakat yang diadakan di RT 12 (mitra) Kelurahan Kenali Besar yang dilaksanakan pada bulan September sampai bulan November 2022. Sebelumnya tahapan awal pada pengabdian ini sudah dilaksanakan melalui survei untuk mengidentifikasi sasaran secara terperinci meliputi survei hasil tempat masyarakat yang sering mengalami banjir serta identifikasi kebutuhan mendasar warga masyarakat Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi. Kemudian tahap selanjutnya adalah melakukan kontrak perjanjian kerjasama antar warga masyarakat RT 12 (mitra) Kelurahan Kenali Besar Kota Jambi dalam hal ini diwakili oleh Ketua RT setempat dengan pihak pelaksana program pengabdian agar bisa

melakukan kegiatan pengabdian di lingkungan tersebut.

**1. Sosialisasi dengan menggunakan metode presentasi kepada warga sekitar**  
Sosialisasi ini dilakukan pada warga rumah tangga RT 12 (mitra) Kelurahan Kenali Besar kota jambi yang bertempat pada komplek dirumah ketua Rukun Tetangga pak Hendratmo Pramudyo. Kurang lebih 25 bapak rumah tangga mendapatkan sosialisasi mengenai konsep biopori yang akan diterapkan oleh warga rumah tangga mengetahui kelebihan konsep biopori yang merupakan inovasi yang efisien terhadap pencegahan air banjir dan sebagai pemanfaatan limbah organik yang dapat digunakan sebagai pupuk bagi warga sekitar, sehingga dengan harapan warga rumah tangga lebih responsif memanfaatkan halaman rumahnya untuk mencegah terjadinya banjir dan mendapatkan manfaat lebih terhadap resapan air di tanah juga kesuburan tanah.

### **2. Pelatihan pembuatan biopori sebagai lubang resapan air. Metode sosialisasi / pelatihan ini dengan cara :**

a) Memberikan bantuan teknologi dan alat biopori Teknologi yang diberikan kepada warga Rukun Tetangga no 04 di Kelurahan Mayang Mangurai Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi yaitu berupa alat pengebor tanah dan berupa paralon ukuran 4 inci sebagai teknologi dan aplikasi biopori untuk resapan air banjir. Proses pelatihan ini dilaksanakan di

perkarangan langsung rumah ketua rukun tetangga yang memiliki lahan berupa tanah kosong yang ditanami tumbuhan coklat dan memiliki limbah sampah organik.



**Gambar 1.** Pipa Lubang Resapan biopori Menurut Griya (2008) menguraikan manfaat biopori sebagai berikut:

1. Mencegah banjir Banjir sendiri telah menjadi bencana yang merugikan bagi warga Jakarta. Keberadaan lubang biopori dapat menjadi jawaban dari masalah tersebut. Bayangkan bila setiap rumah, kantor atau tiap bangunan di Jakarta memiliki biopori berarti jumlah air yang segera masuk ke tanah tentu banyak pula dan dapat mencegah terjadinya banjir. Berkurangnya ruang terbuka hijau menyebabkan berkurangnya permukaan yang dapat meresapkan air kedalam tanah di kawasan permukiman. Peningkatan jumlah air hujan yang dibuang karena berkurangnya laju peresapan air kedalam tanah akan menyebabkan banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau.
2. Tempat pembuangan sampah organik Banyaknya sampah yang bertumpuk juga telah menjadi masalah tersendiri di kota Jakarta. Kita dapat pula membantu mengurangi masalah ini dengan memisahkan sampah

rumah tangga kita menjadi sampah organik dan non organik.



**Gambar 2.** Pelatihan dan penerapan lubang resapan Biopori

### **Penerapan Lubang resapan Biopori**

Pelatihan ini merupakan pelatihan pembuatan biopori sebagai resapan air dan kesuburan bagi tanaman, pelatihan ini dilakukan dengan cara melubangi tanah yang akan digunakan sebagai lubang resapan air berdasarkan lokasi yang sering terjadinya banjir di lingkungan atau halaman.

### **D. PENUTUP** **Simpulan**

Kegiatan penyuluhan dan pembuatan lubang berpori ini cukup mendapat apresiasi dan dukungan dari masyarakat di RT 12 (mitra) Kelurahan Kenali Besar kota Jambi. Diharapkan kegiatan ini dapat memberikan pengetahuan lebih tentang manfaat dari pembuatan lubang berpori dalam mengatasi berbagai masalah lingkungan seperti kekeringan dan banjir yang terdapat di daerah Jambi khususnya di Perumahan Kota

Baru Indah Kelurahan Kenali Besar Kota  
Jambi

### **Saran**

Untuk kegiatan selanjutnya disarankan  
untuk memilih produk guna yang lebih tahan  
lama untuk lebih tahan berada di alam.

### **E. DAFTAR PUSTAKA**

Arifin S, et al.. 2012. Menjaga Kelestarian  
Lingkungan Dengan Biopori. Jakarta:  
Prosiding The 4th International  
Conference on Indonesian Studies :  
“Unity, Diversity and Future”..  
Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup. 2013.  
Manfaat Lubang Biopori.  
<[http://pplhselo.or.id/berita/manfaat-  
lubang-biopori.html](http://pplhselo.or.id/berita/manfaat-lubang-biopori.html)>  
Maryati, et al.. 2010. Lubang Resapan  
Biopori (LRB) teknologi Teknologi  
Tepat Guna Untuk Mengatasi Banjir  
Dan Sampah Serta Menjaga  
Kelestarian Air Bawah. Yogyakarta :  
Tim PPM Biopori UNY

Permana, E., Nelson, ., Muhaimin, ., Lisma,  
A., Lestari, I., Satria, R., & Putra, A. J.  
(2020). Penyuluhan Pembuatan  
Biopori Sebagai Lubang Resapan di  
RT 04 Kelurahan Mayang Mangurai  
Kota Jambi. *Paradharma (Jurnal  
Aplikasi IPTEK)*, 3(2).  
[https://doi.org/10.36002/jpd.v3i2.104  
8](https://doi.org/10.36002/jpd.v3i2.1048)

Permana, E., Puspitasari, R. D., Farid, F.,  
Gusti, D. R., Lestari, I., Nabawi, M.,  
& Siswanto, T. (2022). Explanation Of  
Biopory Development As An  
Alternative Solution To Minimizing  
Flood In Kelurahan Kenali Besar Kota  
Jambi. *Literasi: Jurnal Pengabdian  
Masyarakat dan Inovasi*, 2(2), 1063-  
1071.

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup  
Nomor. 12 TAHUN 2009