

## PENYULUHAN PEMBUATAN BIOPORI SEBAGAI LUBANG RESAPAN DI KELURAHAN KENALI BESAR KOTA JAMBI DENGAN MEMANFAATKAN BARANG BEKAS SEBAGAI PENGGANTI PIPA PVC

Edwin Permana<sup>1\*</sup>, Nelson<sup>2</sup>, Intan Lestari<sup>1</sup>, Diah Riski Gusti<sup>2</sup>, Faizar Farid<sup>2</sup>,  
Dicky Ardianto<sup>1</sup>, Yuli Evrianti<sup>2</sup>

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

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

Jalan Lintas Jambi-Muaro Bulian Km 15, 36122

\*edwinpermana86@unja.ac.id

### ABSTRAK

Permasalahan banjir melanda sebagian wilayah di kota Jambi dewasa ini, dimana 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 13 Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi dengan permasalahan lingkungan kekeringan sumber air yang dilanda saat musim kemarau dan banjir dilingkungan sekitar. Untuk membuat lubang biopori dibutuhkan Pipa PVC. Pipa PVC ini digunakan untuk sebagai lubang resapan. Pipa PVC ini biasanya harganya cukup mahal sehingga dapat diganti dengan botol air mineral bekas yang ukuran 1,5 L. Botol air mineral bekas ini sering kali terbuang dan tidak dimanfaatkan. Oleh sebab itu, secara tidak langsung kita dapat memanfaatkan limbah yang tak terpakai. Dari permasalahan ini pemecahan masalah dengan memperkenalkan akan pentingnya biopori sebagai lubang resapan air dan penyubur bagi tanah.

**Kata kunci :** Biopori , Banjir, Penyuluhan, Resapan Air

### ABSTRACT

*The problem of flooding is affecting several parts of the city of Jambi today, many of which are caused by human activity itself. Lack of concern for protecting the environment is a major cause of flooding. Another cause of garbage disposal in the body of water flow, so that water cannot flow smoothly, eventually resulting in overflow of water. Therefore, the idea emerged to make a biopori infiltration hole where the main ingredient is organic waste. Biopore holes absorb water into the soil and can be used to make compost. Biopori holes do not require large areas and the manufacturing process is very easy, this is certainly the right solution for areas with narrow open spaces. Community service was carried out by RT 13 Kelurahan Kenali Besar, Alam Barajo District, Jambi City with environmental problems of water source drought during the dry season and flooding in the surrounding environment. To make biopori lumbang PVC pipes are needed. This PVC pipe is used as an infiltration hole. This PVC pipe is usually quite expensive so that it can be replaced with used 1.5 L mineral water bottles. These used mineral water bottles are often wasted and not used. Therefore, we can indirectly utilize unused waste. From this problem, the solution of the problem is to introduce the importance of biopori as water infiltration and fertilizing holes for the soil.*

**Keywords:** Biopori, Flooding, Extension, Water Absorption

## **1. PENDAHULUAN**

Provinsi Jambi merupakan salah satu Provinsi di wilayah Sumatera yang memiliki potensi sumberdaya alam yang cukup melimpah. Pemanfaatan sumber daya alam yang berupa tanah dan air sebagai salah satu modal dasar pembangunan nasional, harus dilaksanakan sebaik-baiknya berdasarkan azas kelestarian, keserasian dan azas pemanfaatan yang optimal, yang dapat memberikan manfaat ekonomi, ekologi dan sosial secara seimbang. 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.

Untuk menghindari hal tersebut di atas perlu dilakukan upaya pelestarian lahan kritis, dan pengembangan fungsi biopori terus ditingkatkan dan disempurnakan. Fungsi Biopori dimaksudkan untuk memulihkan kesuburan tanah, melindungi tata air, dan kelestarian daya dukung lingkungan.

Pada dasarnya, lubang resapan biopori merupakan lubang vertikal ke dalam tanah yang berfungsi meningkatkan laju peresapan air hujan. Pembuatan lubang resapan biopori ke dalam tanah secara langsung akan memperluas bidang permukaan peresapan air, seluas permukaan dinding lubang.

Lubang resapan biopori merupakan lubang silindris yang dibuat ke dalam tanah dengan diameter 10-30 cm, dengan kedalaman sekitar 100 cm atau jangan melebihi kedalaman muka air tanah. Lubang tersebut kemudian diisi oleh sampah organik agar terbentuk biopori dari aktivitas organisme tanah dan akar tanaman. Sampah organik perlu selalu ditambahkan ke dalam lubang yang isinya sudah menyusut karena proses pelapukan. Karena berdiameter kecil, lubang ini mampu mengurangi beban resapan, sehingga, laju peresapan air dapat dipertahankan. Pembuatan lubang resapan biopori cukup sederhana, murah dan tidak membutuhkan lahan yang luas. Alatnya tergolong sederhana berupa bor hasil modifikasi. (PermenLH No.12/ 2009).

Pada daerah Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi sering terjadi kekeringan pada saat musim kemarau. Hal ini dikarenakan tidak ada resapan pada air tanah pada daerah tersebut.

Dengan banyaknya manfaat pada lubang resapan biopori, diharapkan dapat menjadi solusi alternatif pada masalah kekeringan pada RT. 13 di Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi. Sehingga dengan demikian, perlu dilakukan penyuluhan pada warga untuk melakukan Pembuatan Biopori Sebagai Sumur Resapan dilingkungan rumah masing-masing dan memanfaatkan limbah botol air mineral bekas sebagai pengganti pipa PVC yang harganya cukup mahal.

### **Solusi Dan Target Luaran**

#### **Solusi**

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan mitra/warga di Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi, maka solusi yang ingin ditawarkan dari kegiatan program pengabdian kepada masyarakat (PPM) ini adalah:

- 1) Pelaksana program pengabdian kepada masyarakat akan memberikan Penyuluhan Pembuatan Biopori Sebagai Sumur Resapan Di Rt 13 Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi;
- 2) Mengajak kepada warga masyarakat di kelurahan Bandar Jaya untuk bersama-sama pelaksana program pengabdian kepada masyarakat membuat Biopori Sebagai Sumur Resapan.

#### **Target Luaran**

Target dilaksanakannya program pengabdian kepada masyarakat ini adalah mitra mampu:

- 1) mengatasi permasalahan kekeringan di musim kemarau di Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam barajo;
- 2) warga masyarakat dapat Mengurangi dampak terjadinya banjir, pengaruh jumlah air tanah dan menyuburkan tanah setelah diberikan penyuluhan mengenai Pembuatan Biopori Sebagai Sumur Resapan yang ditawarkan oleh pelaksana program pengabdian kepada masyarakat.

Luaran dari kegiatan program pengabdian kepada masyarakat (PPM) ini adalah:

- 1) Untuk menambah wawasan secara umum kepada khalayak sasaran (warga masyarakat

RT. 13 Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi) tentang pentingnya pengetahuan Biopori sebagai sumur resapan;  
2) Membantu warga masyarakat Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi untuk Mengurangi dampak dari Terjadinya Banjir;  
3) Terciptanya iklim kerjasama yang baik dan saling menguntungkan antara masyarakat dengan lembaga Perguruan Tinggi, dalam hal ini direncanakan untuk jangka panjang dosen maupun mahasiswa jurusan MIPA Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi untuk terus melakukan kegiatan program pengabdian kepada Masyarakat di Kelurahan Kenali Besar Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi dengan program pelatihan yang lebih bervariasi lagi;  
4) Selain itu target luaran jangka panjang yang diharapkan adalah Kelurahan Kenali Besar dapat dijadikan sebagai kelurahan binaan dari program pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi yang pendanannya melalui program pengabdian kepada masyarakat Fakultas Sains Dan Teknologi universitas jambi.

## **2. METODE**

Metode yang digunakan dalam pemecahan masalah yang di hadapi oleh mitra rumah tangga 13 di kelurahan Kenali Besar kecamatan alam barajo kota jambi yaitu penyuluhan dan sosialisasi praktek dilakukan secara partisipatif, mensosialisasikan dan pelatihan akan biopori yang dipraktekkan langsung.

### **1. Sosialisasi dengan menggunakan metode presentasi.**

Agar warga rumah tangga 13 dikelurahan Kenali Besar kota jambi mengetahui, memahami dan lebih responsif memanfaatkan halaman rumahnya untuk lubang resapan air.

### **2. 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 pengaplikasian nya 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.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Adapun hasil yang dicapai pada program kemitraan masyarakat dengan konsep Biopori sebagai lubang resapan air untuk mengatasi banjir dimulai dengan metode pelaksanaan sebagai berikut :

### **1. Sosialisasi dengan menggunakan metode presentasi kepada warga sekitar**

Sosialisasi ini dilakukan pada warga rumah tangga no 13 di Kelurahan Kenali Besar kecamatan alam barajo kota jambi yang bertempat pada komplek dirumah. remaja dan bapak-bapak mendapatkan sosialisasi mengenai konsep biopori yang akan diterapkan oleh agar 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 mecegah 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 13 di kelurahan Kenali Besar 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. pengenalan teknologi kepada warga rukun tetangga no 13 tersebut dipekenalkan secara menyeluruh yaitu dimulai dengan memanfaatkan peralatan paralon atau dapat digantikan dengan botol air mineral bekas yang memiliki fungsi sama sehingga dapat menampung dari resapan air dan sebagai tempat wadah limbah organik yang akan membusuk untuk pupuk organik dan kesuburan tanah. Dengan harapan teknologi biopori ini dapat menciptakan siklus berkesinambungan satu sama lain untuk memanfaatkan lahan tanah warga masing-masing untuk membuat biopori sebagai lubang resapan air dan kesuburan tanah.



**Gambar 1.** Teknologi tepat guna BIOPORI

Ir. Kamir R. Brata, Msc dari Institut Pertanian Bogor (2008) menjelaskan biopori adalah “lubang sedalam 80 - 100cm dengan diameter 10-30 cm, dimaksudkan sebagai lubang resapan untuk menampung air hujan dan meresapkannya kembali ke tanah”. Biopori memperbesar daya tampung tanah terhadap air hujan, mengurangi genangan air, yang selanjutnya mengurangi limpahan air hujan turun ke sungai. Dengan demikian, mengurangi juga aliran dan volume air sungai ke tempat yang lebih rendah, seperti Jakarta yang daya tampung airnya sudah sangat minim karena tanahnya dipenuhi bangunan.

b) Memberikan demonstrasi nyata tentang biopori untuk resapan air.

Memberikan demonstrasi nyata biopori sebagai sarana pembelajaran kepada warga rumah tangga maka dilakukan pelatihan secara berkala melalui forum pertemuan warga rukun tetangga dan ditentukan tempat yang akan dijadikan sebagai demonstrasi nyata untuk pembuatan biopori. Adapun bahan yang digunakan berupa bor dan paralon.



**Gambar 2.** Demonstrasi Nyata penting nya 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 ke dalam tanah di kawasan permukiman. Peningkatan jumlah air hujan yang dibuang karena berkurangnya laju peresapan air ke dalam 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. Untuk sampah organik dapat kita buang dalam lubang biopori yang kita buat.

3. Menyuburkan tanaman

Sampah organik yang kita buang di lubang biopori merupakan makanan untuk organisme yang ada dalam tanah. Organisme tersebut dapat membuat sampah menjadi kompos yang merupakan pupuk bagi tanaman di sekitarnya.

#### 4. Meningkatkan kualitas air tanah

Organisme dalam tanah mampu membuat sampah menjadi mineral-mineral yang kemudian dapat larut dalam air. Hasilnya, air tanah menjadi berkualitas karena mengandung mineral

c) Melakukan pelatihan pemboran tanah, dan langsung pengaplikasian nya terhadap tanah warga sekitar.

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. Lubang disini tergantung pada lokasi namun juga lebih baik didekat tanaman karena akan menyuburkan tanah untuk tanaman, lubang yang akan dilubangi berkisar 80-100 cm dengan diameter diperkirakan 10-30 cm. Ir. Kamir R. Brata, Msc dari Institut Pertanian Bogor (2008). Sehingga dalam pengerjaan nya perlu dipraktekan khusus dan di demonstrasikan nya kedalaman dan lokasi bertepatan untuk biopori.



**Gambar 3.** Pelatihan dan pengaplikasian BIOPORI

#### 3. Evaluasi pelaksanaan program

Evaluasi hasil penyuluhan ini berdampak pada lingkungan di rukun tetangga no 13 kelurahan Kenali Besar kecamatan alam barajo kota jambi yang akan memecahkan masalah terhadap terjadinya banjir dan kurangnya resapan air pada tanah juga dapat menyuburkan tanah pada lingkungan yang akan ditanamin dilingkungan maupun halaman rukun tetangga tersebut. Dengan harapan proses terjadi pelaksanaan program ini dapat memecahkan masalah yang terjadi dilingkungan.



**Gambar 4.** Evaluasi Pelaksanaan program pengabdian masyarakat BIOPORI

#### 4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil yaitu:

- Pengaplikasian biopori di masyarakat Rukun tetangga no 13 tercermin pada tingkat antusias dan ketertarikan terhadap program biopori dan sebagian mampu menerapkan konsep tersebut pada lingkungan atau halaman rumahnya.
- Program Biopori merupakan program yang dapat memecahkan masalah dilingkungan sekitar dengan penyebab nya banjir dan kekeringan air dimana fungsinya akan menjadi lubang resapan air sehingga air memiliki cadangan air dan mengurangi dari permasalahan akan banjir juga menyuburkan dari tanah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Jambi, Masyarakat RT 13 Kelurahan Kenali Besar Provinsi Jambi, serta Mahasiswa yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

#### 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".
- BPLHD DKI Jakarta. 2008. *Jurnal BPLHD Provinsi DKI Jakarta Leaflet Lubang Resapan Biopori*. Jakarta
- Gaur, AC. 1982. *Improving soil fertility through organic recycling*. FAO of United Nations Journal (15): 85–91.
- Griya. 2008. Mengenal dan Memanfaatkan Lubang Biopori. (Online).

- Haug, RT., 1980. *Compost Engineering: Principle and Practice*. Michigan: Ann Arbor Science.
- KLH. 2009. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2009. Jakarta
- 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
- Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup. 2013. Manfaat Lubang Biopori. <http://pplhselo.or.id/berita/manfaat-lubang-biopori.html>.
- R, Kamir Brata. 2009. Lubang Resapan Biopori untuk Mitigasi Banjir, Kekeringan dan Perbaikan. Prosiding Seminar Lubang Biopori (LBR) dapat Mengurangi Bahaya banjir di Gedung BPPT 2009. Jakarta.
- Tim Biopori IPB. 2008-2013. Lubang Resapan Biopori. IPB. Bandung