

## Sosialisasi Lubang Biopori Untuk Mencegah Banjir Di SMPN 270 Jakarta Utara

Dini Safitri<sup>1</sup> Muhammad Gilang Akbar<sup>2</sup> Muhammad Renaldhy<sup>3</sup> Muhammad Reza Dwisyach Putra Yulianthi<sup>4</sup> Santika<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup> Universitas Negeri Jakarta

<sup>3</sup> Universitas Negeri Jakarta

<sup>4</sup> Universitas Negeri Jakarta

<sup>5</sup> Universitas Negeri Jakarta

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: August 2019

Accepted: October 2019

Published: December 2019

#### Keywords:

Socialization, Public service activities,  
Bio Pore, Preservation.

### ABSTRACT

*Students of State University of Jakarta (UNJ) D-III Study Program Public Relations conducted socialization about the benefits of bio pore holes through Community Service Activities (PKM). This activity was held at SMPN 270 Jakarta Utara. The objectives of this PKM activity are (1) Producing schools that are aware of the environment, (2) Informing about the functioning of Biopore Holes for the school environment, (3) Giving birth to organizations engaged in environmental preservation in schools, (4) Realizing a caring attitude towards the environment in school. The results of this activity that have been made new 5 bio pore holes in SMPN 270 Jakarta, as an alternative to the absorption of rainwater in the school area, which has a narrow open land. In addition, from the results of the PKM activities were formed a group of students who have environmental conservation in SMPN 270 Jakarta.*

### How to cite:

safitri, dini. (2019). Sosialisasi lubang Biopori di SMPN 270 Jakarta Utara. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, 3(2), 304 - 312.  
<https://doi.org/10.21009/JPMM.003.2.9>

\* Corresponding Author.  
Dinisafitri@unj.ac.id (**Dini Safitri**)  
Mgilangap@gmail.com (**Muhammad Gilang Akbar**)

## PENDAHULUAN

### Analisis Situasi

SMPN 270 Jakarta Utara, merupakan salah satu SMP di Jakarta, yang bila datang hujan, akan mengalami banjir. Atas dasar tersebut, Kami mengadakan kegiatan PKM di sekolah tersebut. Kegiatan PKM yang kami adakan adalah melakukan sosialisasi mengenai lubang biopori, sekaligus praktek langsung membuat lubang biopori. Mengapa lubang biopori?

### Perumusan Masalah

Biopori memiliki segudang manfaat secara ekologi dan lingkungan, yaitu memperluas bidang penyerapan air, sebagai penanganan limbah organik, dan meningkatkan kesehatan tanah. Selain itu, biopori juga bermanfaat secara arsitektur lanskap karena telah digunakan sebagai pelengkap pertamanan di berbagai rumah mewah dan rumah minimalis yang menerapkan konsep rumah hijau. Biopori kini menjadi pelengkap penerapan kebijakan luas minimum ruang terbuka hijau di perkotaan bersamaan dengan pertanian urban (Nurhenu, 2014).

Biopori mampu meningkatkan daya penyerapan tanah terhadap air sehingga risiko terjadinya penggenangan air (waterlogging) semakin kecil. Air yang tersimpan ini dapat menjaga kelembaban tanah bahkan di musim kemarau. Keunggulan ini dipercaya bermanfaat sebagai pencegah banjir. Biopori dibuat dengan tujuan untuk mengurangi risiko terjadinya genangan air. Selain itu, biopori juga dibuat di daerah yang tidak memiliki risiko banjir. Biopori tersebut bermanfaat untuk menjaga keberadaan air tanah dan kelestarian mata air.

Biopori menjadi alternatif penyerapan air hujan di kawasan yang memiliki lahan terbuka yang sempit.

Biopori 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 ke 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), sampah dapur (sisa sayuran dan tulang hewan), dan sampah produk dari pulp (kardus dan kertas). Sama seperti proses pengomposan secara umum, rasio C/N menentukan kualitas kompos yang akan didapatkan, sehingga penambahan limbah yang mengandung unsur N tinggi seperti limbah hewani perlu dicermati. Terlalu banyak limbah hewani akan menyebabkan kompos menjadi berbau pada tahap awal pengomposan (Elsie dkk, 2017).

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, diantaranya sebagai detritivora dan pengikat nitrogen dari atmosfer. Pengikatan nitrogen mampu meningkatkan kadar nitrogen tanah sehingga penggunaan pupuk anorganik urea akan berkurang.

## Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan paparan mengenai biopori diatas, maka tujuan dari kegiatan PKM ini: tujuan dari kegiatan PKM ini adalah (1) Menso-sialisasi kepada siswa sekolah akan pentingnya kesadaran menjaga lingkungan, (2) Menginfor-masikan tentang fungsi lubang Biopore untuk lingkungan sekolah, (3) Membentuk organisasi yang terlibat dalam pelestarian lingkungan di sekolah, (4 ) Mewujudkan sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan sekolah yang bebas banjir.

## KAJIAN TEORITIK

Biopori adalah lubang-lubang kecil pa-da tanah yang terbentuk akibat aktivitas organ-isme di dalam tanah, seperti cacing atau perge-rakan akar-akar dalam tanah. Lubang tersebut akan berisi udara dan menjadi jalur mengalir-nya air. Oleh karena keberadaanya, air hujan tid-ak langsung masuk ke saluran pembuangan air, tetapi meresap ke dalam tanah melalui lubang biopori. Banyaknya biopori yang dibuat, akan menambah daya resap air dan akan mem-perkecil peluang terjadinya banjir. Peningkatan biopori, dapat dilakukan dengan membuat lubang vertikal kedalam tanah. Lubang-lubang ini di isi dengan bahan organic, untuk asupan organisme pembuat biopori (Bailao, 2011).

Lubang resapan biopori merupakan sa-lah satu teknologi tepat guna dan ramah ling-kungan. Fungsi dari lubang biopori, antara lain: (1) Mengatasi banjir dengan cara meningkat-kan daya resapan air, (2) Mengubah sampah organik menjadi kompos, (3) Mengurangi emi-si gas rumah kaca (CO<sub>2</sub> dan metan), (4) Me-

manfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman, (5) Mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh genangan air, seperti penya-kit demam berdarah dan malaria (Hasanah, 2011).

Lubang resapan biopori adalah lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10-30 cm dan kedala-man sekira 100 cm. Lubang biopori di isi dengan sampah organik untuk memicu ter-bentuknya biopori. Lubang resapan biopori merupakan teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir dengan cara meningkatkan daya resapan air.

Lubang resapan biopori diaktifkan, dengan memberikan sampah organik kedalamnya. Sampah ini akan dijadikan se-bagai sumber energi bagi organisme tanah un-tuk melakukan kegiatannya melalui proses dekomposisi. Sampah yang telah didekompo-sisi ini dikenal dengan kompos (Sora, 2016).

Manfaat Lubang Resapan Biopori (LRB):

1. Memaksimalkan air yang meresap ke dalam tanah sehingga menambah air tanah (mencegah banjir).
2. Membuat kompos alami dari sampah organik dari pada dibakar.
3. Mengurangi genangan air yang men-imbulkan penyakit.
4. Mengurangi air hujan yang dibuang per-cuma ke laut.
5. Mengurangi resiko banjir di musim hu-jan.
6. Maksimalisasi peran dan aktivitas flora dan fauna tanah.

7. Mencegah terjadinya erosi tanah dan bencana tanah longsor.
8. Meningkatkan kualitas air tanah (Bailao, 2011).

### **Peralatan dan Bahan**

1. Bor tanah
2. Pipa PVC dan penutup yang sudah dilubangi bagian sisi-sisinya
3. Sampah organik
4. Air

### **Teknik Pembuatan Lubang Biopori**

1. Sebelum mulai membuat biopori, terlebih dahulu tentukan lokasi yang akan dijadikan tempat pembuatan.
2. Setelah ditentukan tempatnya, siram tanah yang akan dijadikan sebagai tempat pembuatan biopori dengan air agar tanah menjadi lebih lunak dan mudah untuk dilubangi.
3. Lubangi tanah dengan menggunakan bor tanah, usahakan buat yang tegak lurus.
4. Buat lubang dengan kedalaman kurang lebih 1 meter dengan diameter 10-30 cm.
5. Setelah itu, lapisi lubang menggunakan pipa PVC yang ukurannya sama dengan diameter lubang.
6. Kemudian, isi lubang dengan sampah organik seperti daun, rumput, kulit buah-buahan, dan sampah yang berasal dari tanaman lainnya.
7. Setelah itu tutup lubang menggunakan kawat besi, atau bisa juga memakai tutup pipa PVC yang sudah dilubangi terlebih dahulu.

### **Perawatan Lubang Biopori**

Lubang resapan biopori ini juga harus kita rawat agar tetap terjaga kualitasnya dan dapat berfungsi dengan baik. Kita perlu melakukan beberapa hal berikut untuk merawat lubang biopori.

1. Kita dapat mengisi lubang biopori dengan sampah organik secara bertahap setiap lima hari sekali sampai lubang terisi penuh dengan sampah.
2. Lubang resapan biopori yang sudah terisi penuh dengan sampah dapat kita biarkan selama tiga bulan agar sampah tersebut nantinya menjadi kompos.
3. Setelah tiga bulan, angkat kompos yang sudah jadi dari lubang biopori, dan lubang siap diisi kembali dengan sampah yang baru. Kompos pun siap digunakan untuk memupuk tanaman yang ada di halaman rumah.

### **MATERI DAN METODE**

#### **Kerangka Pemecahan Masalah**

Agar siswa SMPN 270 Jakarta Utara dapat ikut terlibat dalam mengembangkan teknik pembuatan lubang biopori terhadap wilayahnya dalam membangun lingkungan berkaitan dengan penanggulangan banjir, maka diperlukan sosialisasi dalam pembuatan lubang biopori.

### Realisasi Pemecahan Masalah

Bencana Banjir biasa disebabkan oleh banyaknya sampah yang tidak diolah dengan baik serta masyarakat yang masih terbiasa membuang sampah sembarangan di sungai setempat. Intensitas air yang turun ke tanah lalu tidak dapat diserap dengan maksimal juga merupakan factor penyebab banjir. Hal ini pun berdampak pada wilayah yang sering terkena dampak banjir oleh masalah lingkungan tersebut dan tentunya akan mempengaruhi kegiatan belajar mengajar para siswa karena adanya banjir. Maka masalah banjir dapat diatasi dengan membuat lubang resapan biopori yang efektif dan dapat menjadi *water reservoir*.

### Khalayak Sasaran

Dalam Sosialisasi ini kami memilih SMP 270 Jakarta Utara sebagai tempat kegiatan sosialisasi ini karena kami ingin menginformasikan betapa pentingnya lubang biopori untuk keberlangsungan ekosistem tanah yang lebih baik serta membantu mengatasi permasalahan banjir di sekolah tersebut. Hal paling utama alasan kami memilih Sekolah Menengah Pertama sebagai tempat kegiatan sosialisasi ini adalah di usia yang beranjak dewasa para siswa diharapkan memiliki kepekaan terhadap lingkungan yang mulai kurang tersedianya lahan resapan air.

### Metode

Kegiatan ini menggunakan dua metode dalam pelaksanaannya, yaitu

1. Metode sosialisasi, dengan memberikan materi teori yang berkaitan dengan bi-

opori menggunakan powerpoint dengan presentasi di depan siswa dan siswi SMPN 270 Jakarta Utara.

2. Metode praktik lapangan, dengan metode ini kami mengajak para siswa ke taman sekolah untuk membuat langsung lima lubang biopori secara berkelompok. Dipilihnya taman sebagai tempat pembuatan lubang biopori karena taman SMPN 270 adalah media tepat untuk pengaplikasian pembuatan lubang biopori.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan lubang biopori di SMPN 270 Jakarta Utara, merupakan hal yang penting dalam upaya mencegah banjir pada saat musim hujan serta meningkatkan daya resap air.

Lubang ini dapat pula difungsikan sebagai tempat pembuangan sampah organik yang kemudian dibiarkan hingga membusuk dan menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme tanah untuk membuat pori – pori dalam tanah sehingga proses penyerapan air hujan di dalam tanah pun dapat bekerja secara maksimal serta meningkatkan kualitas air tanah.

Pembuatan lubang biopori di SMPN 270 Jakarta Utara, juga penting, karena berlokasi di daerah padat penduduk, Selain itu, lokasi SMPN 270 Jakarta Utara juga berada di daerah resapan air yang tidak maksimal, sehingga di tempat tersebut sering memiliki masalah, seperti banyaknya genangan air hujan, banjir yang menyebabkan kerugian bagi

masyarakat sekitar. Tidak hanya itu, jika dibiarkan dapat menimbulkan berbagai penyakit, seperti demam berdarah dan malaria.

Berdasarkan hasil kegiatan sosialisasi pembuatan lubang biopori di SMPN 270 Jakarta Utara yang diikuti oleh anggota OSIS sebanyak 15 orang. Kami dapat menyampaikan bahwa para peserta memberikan respon yang positif terhadap kegiatan ini, hal ini terlihat dari antusiasme peserta yang memperhatikan selama presentasi dan menjawab berbagai pertanyaan ketika diberi kesempatan. Tidak hanya itu, para peserta tampak antusias, ketika diberikan kesempatan untuk mempraktekan langsung cara pembuatan lubang biopori di halaman belakang SMPN 270.

Selain itu ditemukan juga SMPN 270 sudah memiliki lubang biopori sebanyak 30 lubang, namun penempatannya berada di lapangan beton sekolah, yang mana fungsinya akan kurang maksimal dikarenakan tidak langsung bersentuhan dengan tanah. Maka dari itu kami membuat kembali lubang biopori di taman sekolah SMPN 270, sebanyak lima lubang.



Gambar 1

Pembukaan Sosialisasi



Gambar 2  
Pemberian Materi



Gambar 3  
Praktik Pembuatan Lubang Biopori



Gambar 4  
Pengeboran Lubang Biopori

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari paparan atau penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa Lubang resapan biopori adalah teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir dengan cara meningkatkan daya resapan air, mengubah sampah organik menjadi kompos.

Diharapkan dengan adanya lima lubang biopori yang baru dibuat di SMPN 270 Jakarta Utara mampu meningkatkan daya penyerapan tanah terhadap air sehingga risiko terjadinya penggenangan air semakin kecil. Selain itu, biopori ini diharapkan dapat mengurangi SMPN 270 Jakarta Utara terkena risiko banjir, dan bermanfaat untuk menjaga keberadaan air tanah dan kelestarian mata air di kawasan Jakarta Utara yang memiliki lahan terbuka yang sempit.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka kami menyimpulkan:

1. SMPN 270 harus membuat lubang biopori di media yang bersentuhan dengan tanah langsung agar mendapatkan hasil maksimal
2. Memberikan pengetahuan umum kepada para siswa baru tentang manfaat lubang biopori bagi lingkungan.
3. Kedepannya kami akan membuat PKM yang dapat memanfaatkan lubang biopori yang telah ada untuk memulai bisnis pupuk kompos yang dijalankan oleh kelompok siswa pecinta pelestarian lingkungan yang sudah terbentuk

## DAFTAR PUSTAKA

- Bailao, Apriana. 2011. Laporan Praktikum Restorasi Tanah dan Air Dengan Metode Lubang Resapan Biopori.
- Elsie dkk. 2017. Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *Pengabdian Untuk Mu negeRI Vol.1 No.2*
- Hasanah, Nur. 2011. Tentang EcoSchool. <https://www.scribd.com>, (diakses 7-5-2019)
- Imoet, Abiz Na. 2019. Pengertian Presentasi. <https://www.scribd.com/doc/142202333/Pengertian-Presentasi>, (diakses 7-5-2019)
- Karuniastuti, Nurhenu. 2014. Teknologi Biopori Untuk Mengurangi Banjir Dan Tumpukan Sampah Organik. *Swara Parata Vol.4 No.2*
- N, Sora. 2016. Pengertian Sosialisasi dan contohnya serta tujuannya. <http://www.pengertianku.net/2016/07/pengertian-sosialisasi-dan-contohnya.html>, (diakses 7-5-2019)
- WS. 2014. Lubang Biopori, <http://sda.pu.go.id/bwssulawesi2/cara-membuat-biopori/>, (diakses 10-6-2019).