

# PENANAMAN BIOPORI

1. Formaida Tambunan (formaidatambunans@yahoo.com)
2. Johansen Hutajulu (jojo3boy@yahoo.com)
3. Nina Fentiana (fentiana.nina@gmail.com)

## ABSTRAK

Penggunaan teknologi lubang resapan biopori dimaksudkan untuk meningkatkan jumlah dan luas liang pori yang terbentuk ke segala arah di dalam tanah sehingga dengan bertambahnya luas liang pori tersebut maka volume peresapan air ke dalam tanah semakin tinggi. tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan pengabdian ini adalah : 1) Mengenalkan kepada masyarakat bahwa teknologi penanaman biopori dapat dilakukan secara individu atau kelompok masyarakat. 2) Untuk meminimalisir banjir di daerah SMA Swasta Mulia Pratama Medan. Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan di SMA Swasta Mulia Pratama Medan mendapat sambutan yang baik dari pihak sekolah dan siswa-siswi dimana kegiatan yang telah dilaksanakan memiliki dampak yang positif pada siswa-siswi dengan tumbuhnya kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

## Kata Kunci : Penanaman Biopori

---

### A. Analisa Situasi

Seperti diketahui bersama bahwa di daerah-daerah tertentu di Kota Medan bilamana datang hujan deras, maka akan berdampak banjir atau genangan air yang bisa mencapai seukuran mata kaki manusia atau bahkan lebih. Untuk itu diperlukan suatu cara agar banjir tersebut dapat diminimalisir di beberapa tempat yang biasanya terjadi banjir bila hujan deras. Cara untuk mengatasinya diantaranya dengan melakukan pembuatan resapan air atau disebut juga penanaman biopori.

Penggunaan teknologi lubang resapan biopori dimaksudkan untuk meningkatkan jumlah dan luas liang pori yang terbentuk ke segala arah di dalam tanah sehingga dengan bertambahnya luas liang pori tersebut maka volume peresapan air ke dalam tanah semakin

tinggi. Sesuai dengan tujuannya, maka untuk meningkatkan peresapan air ke dalam tanah, pemasangan lubang resapan biopori harus ditempatkan pada lokasi yang dilalui air atau tempat-tempat yang biasanya air tergenang pada saat hujan.

Tempat yang dianjurkan untuk pemasangan biopori adalah di saluran pembuangan air hujan, sekeliling pohon, kontur taman, pada sisi pagar dan tempat lain yang dianggap sesuai. Sudah semestinya biopori ditempatkan pada titik yang berpotensi terjadi genangan, karena penanaman biopori pada lokasi yang agak tinggi maka laju resapan air tidak maksimal. Hal ini menurut Rauf (2001) bahwa metode lubang resapan biopori merupakan salah satu tindakan yang tepat dilakukan guna meningkatkan resapan air pada

lahan pemukiman/perkotaan, karena air yang masuk ke dalam biopori dapat dengan mudah bergerak dalam profil tanah dan masuk sebagai sebagai air bawah tanah (*ground water*).

Oleh karena itu upaya meningkatkan peresapan air ke dalam tanah dewasa ini sudah sangat mendesak untuk dilakukan, terutama di daerah perkotaan dimana kebutuhan dan pemanfaatan air bersih yang bersumber dari air bawah tanah sangat tinggi karena selain kualitasnya lebih baik, biayanya juga relatif lebih murah.

Berdasarkan hal di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Sering terjadinya banjir yang disebabkan kurangnya resapan air.
2. Penanaman biopori merupakan salah satu cara meminimalisir terjadinya banjir

Seperti diketahui bersama bahwa di daerah-daerah tertentu di Kota Medan bilamana datang hujan deras, maka akan berdampak banjir atau genangan air yang bisa mencapai seukur mata kaki manusia atau bahkan lebih. Untuk itu diperlukan suatu cara agar banjir tersebut dapat diminimalisir di beberapa tempat yang biasanya terjadi banjir bila hujan deras. Cara untuk mengatasinya diantaranya dengan melakukan pembuatan resapan air atau disebut juga penanaman biopori.

Penggunaan teknologi lubang resapan biopori dimaksudkan untuk meningkatkan jumlah dan luas liang pori yang terbentuk ke

segala arah di dalam tanah sehingga dengan bertambahnya luas liang pori tersebut maka volume peresapan air ke dalam tanah semakin tinggi. Sesuai dengan tujuannya, maka untuk meningkatkan peresapan air ke dalam tanah, pemasangan lubang resapan biopori harus ditempatkan pada lokasi yang dilalui air atau tempat-tempat yang biasanya air tergenang pada saat hujan.

Tempat yang dianjurkan untuk pemasangan biopori adalah di saluran pembuangan air hujan, sekeliling pohon, kontur taman, pada sisi pagar dan tempat lain yang dianggap sesuai. Sudah semestinya biopori ditempatkan pada titik yang berpotensi terjadi genangan, karena pembuatan biopori pada lokasi yang agak tinggi maka laju resapan air tidak maksimal. Hal ini menurut Rauf (2001) bahwa metode lubang resapan biopori merupakan salah satu tindakan yang tepat dilakukan guna meningkatkan resapan air pada lahan pemukiman/ perkotaan, karena air yang masuk ke dalam biopori dapat dengan mudah bergerak dalam profil tanah dan masuk sebagai sebagai air bawah tanah (*ground water*).

Oleh karena itu upaya meningkatkan peresapan air ke dalam tanah dewasa ini sudah sangat mendesak untuk dilakukan, terutama di daerah perkotaan dimana kebutuhan dan pemanfaatan air bersih yang bersumber dari air bawah tanah sangat tinggi karena selain

kualitasnya lebih baik, biayanya juga relatif lebih murah.

Berdasarkan hal di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Sering terjadinya banjir yang disebabkan kurangnya resapan air.
2. Penanaman biopori merupakan salah satu cara meminimalisir terjadinya banjir

## **B. Tinjauan Pustaka**

Biopori merupakan ruang atau pori dalam tanah yang dibentuk oleh makhluk hidup, seperti mikroorganisme tanah dan akar tanaman. Bentuk biopori menyerupai liang (terowongan kecil) di dalam tanah dan bercabang-cabang dan sangat efektif untuk menyalurkan air dan udara ke dalam tanah. Liang pori terbentuk oleh adanya pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman, serta aktivitas fauna tanah seperti cacing tanah, rayap dan semut di dalam tanah. Bentuk biopori menyerupai liang kecil dan bercabang-cabang yang sangat efektif menyerap air ke dalam tanah. Berbagai ukuran dan jenis organisme tanah hidup diantara pori-pori dan melalui pori tersebut organisme memperoleh air dan oksigen sedangkan untuk makanan diperoleh dari bahan organik berupa pelapukan sisa-sisa tanaman dan makhluk hidup lainnya. Populasi dan aktivitas organisme tanah dapat ditingkatkan dengan menyediakan bahan organik yang cukup di dalam tanah sehingga organisme tanah akan memperoleh makanan yang cukup untuk hidup

dan berkembang biak. Konversi kawasan bervegetasi alami menjadi kawasan pemukiman atau kegiatan lainnya akan mengakibatkan terjadinya pemadatan tanah sekaligus akan merusak liang pori di dalam tanah (Brata, 2008).

Lubang Resapan Biopori (LRB) adalah lubang yang digali vertikal ke dalam tanah berbentuk silindris berdiameter 10 cm, dengan kedalaman  $\pm 1$  meter (tidak melebihi muka air tanah). Lubang resapan digali dengan menggunakan bor biopori agar diameter yang dihasilkan akan seragam (Brata, 2008).

Sistem peresapan berbasis biopori adalah teknologi tepat guna dan ramah lingkungan yang dapat memberikan banyak manfaat, yaitu:

- 1) Meningkatkan laju peresapan air dan cadangan air tanah
- 2) Memudahkan pemanfaatan sampah organik menjadi kompos
- 3) Meningkatkan peran aktivitas biodiversitas tanah dan akar tanaman
- 4) Mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh genangan air seperti penyakit demam berdarah dan malaria (Brata dan Purwakusuma, 2008).

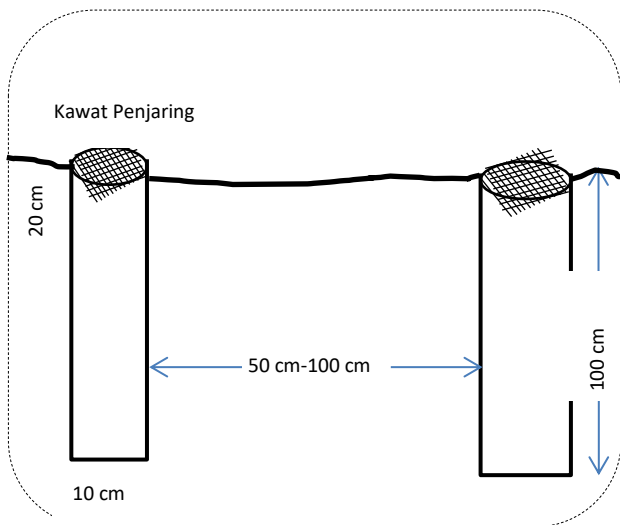
Menurut Djanuardi dan Setiawan (2008), agar lubang biopori tetap berfungsi optimal maka secara rutin diisi dengan bahan organik, sehingga di dalam lubang resapan biopori akan tetap berlangsung proses pengomposan secara aerobik oleh mikroorganisme tanah. Bahan organik yang digunakan dapat diperoleh dari

berbagai sumber antara lain sampah dapur rumah tangga, potongan/pangkasan tanaman, sisa produksi pertanian yang tidak dimanfaatkan dan sebagainya. Pada kegiatan ini, bahan organik yang digunakan adalah dedaunan yang telah gugur atau sampah-sampah yang ada.

**Pembuatan Lubang Resapan Biopori**

- 1) Gali lubang berbentuk silinder berdiameter 10 cm dengan kedalaman 100 cm
- 2) Jarak antara lubang yang satu dengan yang lain 50-100 cm . Mulut lubang diperkuat dengan paralon dengan diameter 10 cm dengan panjang 20 cm;
- 3) Lubang diisi dengan sampah organik seperti dedaunan, sampah dapur, ranting pohon, sampah makanan dapur non kimia dan sebagainya. Sampah dalam lubang akan menyusut sehingga perlu diisi kembali dan diakhir musim kemarau dapat dikuras sebagai pupuk kompos alami

Bentuk pembuatan biopori dapat dilihat pada gambar berikut ini :



**C. Tujuan Kegiatan**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan pengabdian ini adalah :

1. Mengenalkan kepada masyarakat bahwa teknologi penanaman biopori dapat dilakukan secara individu atau kelompok masyarakat.
2. Untuk meminimalisir banjir di daerah SMK Yayasan Mulia Medan.

Kegiatan dilakukan selama 2 (dua) hari dalam bentuk interaksi kepada penduduk sekaligus memperkenalkan dan mempraktikkan teknologi biopori.

**D. Materi Kegiatan**

Materi dalam kegiatan ini adalah memberikan pemahaman kepada penduduk setempat agar masyarakat dapat membuat teknologi biopori untuk meminimalisir terjadinya banjir.

**Jadwal Pelaksanaan Kegiatan**

Hari/Tgl	Waktu	Materi	Tim PPM
Selasa, 21-06-2019	14. <sup>00</sup> – 14. <sup>15</sup>	Pembukaan Kegiatan	Formaida Tambunan
	14. <sup>15</sup> – 15. <sup>00</sup>	Pembekalan Kegiatan	Johansen Hutajulu
	15. <sup>00</sup> – 15. <sup>45</sup>	Persiapan alat-alat biopori	Formaida, Johansen Hutajulu, dan Nina Fentiana
	15. <sup>45</sup> – 16. <sup>00</sup>	Istirahat	
	16. <sup>00</sup> – 17. <sup>00</sup>	Sesi Interaksi Tanya-jawab	Nina Fentiana
Rabu, 22-06-2019	14. <sup>00</sup> – 16. <sup>30</sup>	Penanaman biopori	Formaida Tambunan, Johansen Hutajulu

			dan Nina Fentiana
	16. <sup>30</sup> – 17. <sup>00</sup>	Penutupan Kegiatan	Formaida Tambunan

### E. Tim Pelaksana

Tim pelaksana kegiatan PPM terdiri dari 3 (tiga) orang dosen yang telah dibagi tugas dan tanggungjawab.

### F. Proses Kegiatan

Kegiatan diawali dengan pengenalan antara tim kegiatan pengabdian masyarakat dengan pihak sekolah yang diwakili oleh Kepala Sekolah SMA Swasta Mulia Pratama Medan dan dilanjutkan dengan memberikan ceramah atau pemahaman tentang teknologi biopori.

Kegiatan dilaksanakan selama dua hari dimana hari pertama memberikan pemahaman tentang “biopori” yang disampaikan oleh Formaida Tambunan selama 45 menit dan dilanjutkan dengan ceramah tentang “Manfaat Penanaman Biopori” oleh Johansen Hutajulu, kemudian diakhiri dengan sesi tanya-jawab antara siswa dengan tim kegiatan PPM.

Selanjutnya pada hari kedua dilaksanakan pengarahan pelatihan cara membuat biopori yang dipandu oleh Nina Fentiana. Setelah selesai memberikan pelatihan tentang membuat biopori, kegiatan PPM ditutup oleh Formaida Tambunan dengan memberikan tambahan motivasi atau dorongan kepada siswa-siswi agar menjadi orang yang peduli terhadap lingkungan sekaligus menyampaikan ucapan

terima kasih atas partisipasi pihak sekolah dalam kegiatan PPM.

### G. Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan di SMA Swasta Mulia Pratama Medan mendapat sambutan yang baik dari pihak sekolah dan siswa-siswi dimana kegiatan yang telah dilaksanakan memiliki dampak yang positif pada siswa-siswi dengan tumbuhnya kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Materi pembuatan biopori diberikan kepada siswa-siswi secara singkat dijelaskan sebagai berikut :

Biopori atau disebut juga Lubang Resapan Biopori (LRB) adalah suatu bentuk usaha rekayasa pengelolaan lingkungan dengan membuat lubang resapan air dengan ukuran tertentu pada bidang kedap. Lubang digali vertikal ke dalam tanah berbentuk silindris berdiameter 10 cm dengan kedalaman  $\pm$  1 meter. Lubang resapan digali dengan menggunakan bor biopori agar diameter yang dihasilkan akan seragam.

Manfaat penanaman biopori adalah :

1. Penanaman biopori menyerupai liang kecil dan bercabang-cabang sangat efektif menyerap air ke dalam tanah sehingga dapat mengatasi banjir.
2. Penanaman biopori sedikit-tidaknya dapat meminimalisir terjadinya genangan air.

3. Penanaman biopori dapat menjaga kecukupan air di dalam tanah.
4. Mengatasi sampah karena dapat mengubah sampah organik menjadi kompos.

Selanjutnya berdasarkan wawancara, tanya jawab dan pengamatan selama kegiatan berlangsung, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini memberikan hasil antara lain :

1. Meningkatnya pemahaman siswa-siswi tentang penanaman biopori yang dapat dilakukan di rumah sebagai alternatif kegiatan yang positif bagi individu siswa.
2. Meningkatnya keterampilan siswa-siswi dalam membuat biopori.
3. Munculnya jiwanya kepedulian lingkungan.

#### **H. Keberlanjutan Program Kegiatan**

Dari hasil kegiatan PPM diketahui bahwa masyarakat khususnya siswa-siswi yang belum mengetahui manfaat yang diperoleh dari penanaman biopori sehingga setelah kegiatan ini selesai diharapkan siswa-siswi dapat memberikan pemahaman tentang penanaman biopori kepada keluarganya dan tetap berkoordinasi kepada tim kegiatan PPM bilamana diperlukan.

#### **I. Kesimpulan**

Dari hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini dilakukan untuk memperkenalkan teknologi ramah lingkungan yang mudah dilakukan sehingga semua orang bisa

berkontribusi menjaga dan melestarikan lingkungan.

#### **J. Saran**

Pembuatan biopori dapat dilakukan setiap orang khususnya kepada siswa-siswi agar memiliki jiwa kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Diharapkan, pengetahuan yang didapat dalam kegiatan pengenalan lubang biopori dapat diterapkan di lingkungan masing-masing oleh para siswa, guru dan keluarga dari masing-masing siswa dan guru.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Brata, K. 2008. *Lubang Resapan Biopori*. Jakarta: Swadaya
- Brata. RK & Purwakusuma W. 2008. *Teknologi peresapan air tepat guna untuk perbaikan kualitas lingkungan perkotaan*. Bogor.
- Djanuardi dan Setiawan. 2008. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Jakarta : PT Agro Media Pustaka