

## **NILAI EKONOMIS PEMBUATAN SUMUR RESAPAN BIOPORI DI KELURAHAN TEMBALANG, KECAMATAN TEMBALANG, SEMARANG**

Lilis Mardiana Anugrahwati; Sam'ani; Tutik Dwi Karyanti; Ida Nurhayati; Jusmi Amid; Rudi Handoyono; Retno Winarti H; Musyafa Al Farizi; Nur Maziyah Ulya.

Politeknik Negeri Semarang. Jl. Prof. Sudarto, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah

lilismardiana68@gmail.com

**ABSTRAK.** Tujuan dari kegiatan ini adalah pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan sumur resapan biopori sebagai upaya untuk membantu mencegah banjir dan sekaligus menghasilkan kompos untuk meningkatkan ekonomi masyarakat. Metode yang digunakan sebagai berikut : (1) Sosialisasi pembuatan sumur resapan biopori, (2) Pelatihan dan pendampingan pembuatan sumur resapan biopori, (3) Pemanenan dan pemanfaatan kompos hasil sumur resapan biopori. Setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan dari Tim Pengabdian Masyarakat Polines, warga masyarakat di RT 01/ RW.02 Kel. Tembalang Semarang dapat mencapai target sebagai berikut :Masyarakat mampu membuat sumur resapan biopori secara benar untuk mencegah banjir dan sekaligus memanfaatkan kompos dari hasil pemanenan biopori. Luaran yang dihasilkan dari pendampingan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah : (1) Terwujudnya sumur resapan biopori dan (2) pemanfaatan kompos biopori untuk meningkatkan ekonomi masyarakat.

**Kata kunci :** Lubang Resapan Biopori, kompos, mencegah banjir.

**ABSTRACT.** The purpose of this activity is to empower the community through making biopore infiltration wells as an effort to help prevent flooding and at the same time produce compost to improve the community's economy. The method used is as follows : (1) Socialization of making biopore infiltration wells, (2) Training and assistance in making biopore infiltration wells, (3) Harvesting and utilizing compost from biopore infiltration wells. After attending training and mentoring from the Polines Community Service Team, community members in RT 01/ RW.02 Kel. Tembalang Semarang can achieve the following targets: The community is able to properly construct biopore infiltration wells to prevent flooding and at the same time utilize compost from the harvesting of biopori. The outputs resulting from the assistance of this community service activity are: (1) The realization of biopore infiltration wells and (2) utilization of biopore compost to improve the community's economy.

**Keywords:** Biopori Infiltration Hole, compost, preventing flooding.

## PENDAHULUAN

Banjir merupakan salah satu permasalahan utama yang ada Kota Semarang. Kondisi di daerah atas yang semakin berkembang dengan pertumbuhan bangunan yang cukup pesat mengakibatkan banyak ruang terbuka yang tadinya merupakan lahan hijau yang dapat berfungsi sebagai resapan air berubah menjadi lapisan beton keras yang langsung mengalirkan air ke bawah. Pembangunan yang tidak berwawasan lingkungan dengan membangun penuh seluruh kapling miliknya untuk bangunan tanpa membuat sumur resapan akan memperparah terjadinya banjir di kota bawah.

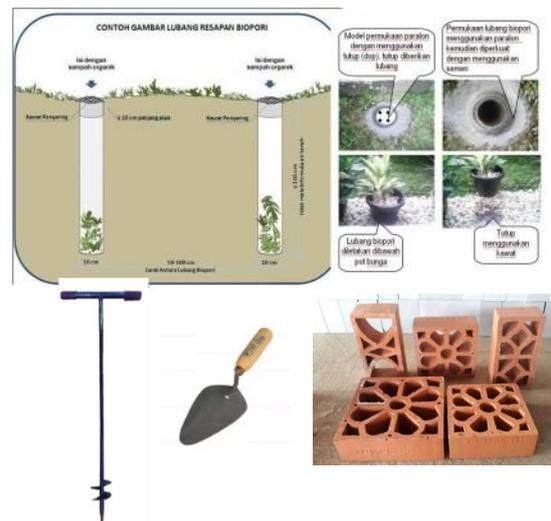
Teknologi tepat guna yang cukup sederhana dan dinilai cukup efektif untuk dapat diterapkan di tengah-tengah masyarakat adalah sistem pembuatan lubang resapan biopori. Prinsip dasar biopori ini adalah pembuatan lubang untuk meresapkan air hujan dalam jumlah yang besar ke dalam tanah melalui lobang lobang kecil yang dibuat dengan bantuan mikro organis.

Teknologi pembuatan Lubang resapan biopori yang relative mudah dan sederhana ini menjadi pilihan dalam kegiatan pengabdian masyarakat untuk dapat disosialisasikan dan dipraktekkan dalam kehidupan masyarakat. Disamping itu Teknologi ini akan terasa manfaatnya apabila dilaksanakan secara bersama-sama atau secara massal, karena dengan jumlah yang banyak maka air yang mampu diresapkannya juga akan semakin banyak, sehingga akan mampu mengurangi jumlah air hujan yang menjadi aliran permukaan. Akibatnya tentu saja akan mencegah terjadinya banjir. .

Teknologi tepat guna ini sangat tepat dibuat atau diaplikasikan di daerah atas yang memiliki muka air tanah tinggi dan jenis tanah yang berpori. Dengan muka air tanah yang tinggi serta jenis tanah yang berpori maka daya resap air akan semakin maksimal sehingga jumlah air yang dapat diresapkan kedalam tanah juga akan semakin banyak. Sehingga dengan demikian air yang akan mengalir ke daerah bawah sebagai air permukaan akan menjadi semakin kecil,

dan hal inilah yang akan mengurangi terjadinya banjir. Untuk itu pengabdian masyarakat ini mengambil lokasi di daerah atas yang memiliki struktur tanah yang cocok untuk pembuatan lubang resapan biopori ini yaitu di wilayah Kelurahan Tembalang Semarang.

Selain untuk meresapkan air keuntungan lain dari pembuatan biopori ini adalah bisa diproduksinya kompos yang apabila ini dikelola dengan baik tentu akan mempunyai nilai ekonomis. Kompos ini bisa dimanfaatkan masyarakat untuk memupuk tanamannya sendiri atau kalau bisa dikelola dengan baik bisa dijual untuk menambah penghasilan masyarakat.



**Gambar 2.** Alat dan Bahan untuk pembuatan Lubang Resapan Biopori

Dalam fungsinya, Lubang Resapan Biopori berperan sebagai pintu masuk air hujan yang jatuh ke permukaan bumi. Sampah organik atau yang mudah membusuk sisa rumah tangga cukup dimasukkan ke dalam lubang silindris yang dibuat secara vertikal ini. Kedalaman lubang berkisar 80-100 cm dengan lebar antara 10 hingga 30 cm. Tujuannya, untuk “mengaktifkan” lubang biopori. Sampah akan menjadi sumber energi bagi organisme tanah, seperti cacing untuk melakukan kegiatannya melalui proses dekomposisi. Sampah yang telah

didekomposisi inilah yang akan menjadi kompos.

Seperti diketahui, sampah yang dapat digunakan untuk pengomposan ialah sampah organik atau sampah terurai, seperti sisa makanan, dedaunan, sayur, atau buah-buahan. Pengomposan dapat dibuat dalam sebuah tempat atau bila ingin lebih mudah dapat dengan mengandalkan Lubang Resapan Biopori (LRB) di sekitar rumah. Benar, bila sebelumnya yang terpikir lubang biopori berfungsi meningkatkan resapan air, ternyata lubang tersebut memiliki banyak manfaat, salah satunya untuk penanganan limbah organik.



Secara ekonomi keuntungan yang diperoleh dari kegiatan ini antara lain :

1. Dari efisiensi pembuangan sampah organik.
2. Dari pupuk kompos yang dihasilkan.

Keuntungan ekonomi yang didapat dari efisiensi pembuangan sampah organik yaitu dari jumlah sampah yang dihasilkan oleh masing masing keluarga. Sebagaimana diketahui sebagian besar sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga adalah sampah organik baik itu dari sisa hasil masakan maupun dari sampah daun yang ada di sekitar rumah. Dengan telah terolahnya sebagian sampah organik maka beban untuk pembuangan sampah menjadi berkurang.

Melalui lubang resapan biopori, sampah organik dapat dirubah menjadi pupuk kompos dalam waktu 3 bulan. Apabila rata rata 1 lubang biopori dapat dimasukkan 0,2 m<sup>3</sup> sampah organik secara bertahap, maka dalam 3 bulan akan dapat dipanen kompos sebesar lebih kurang 0,008 m<sup>3</sup> kompos atau kurang lebih dapat dibuat 1 zak

kecil pupuk kompos, dengan perkiraan harga jual antara Rp. 3.000 hingga Rp. 5.000 per zak.

Dari perhitungan ekonomi memang nilai yang diperoleh kecil, namun bila lubang yang dibuat dalam jumlah yang banyak dan itu jadi gerakan kelompok maka nilai tersebut akan menjadi sumber pendapatan tambahan untuk dapat membantu perekonomian masyarakat.

Masih ada keuntungan ekonomis tidak langsung lainnya yang bisa diperoleh warga yaitu berupa dampak dari tidak terjadinya banjir dan dari sediaan air tanah yang lebih terjaga.

## METODE

Penyuluhan dan Pendampingan Pembuatan Biopori. Metode pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan dengan cara memberikan penyuluhan atau sosialisasi kepada warga masyarakat RT.01/RW.02 Kelurahan Tembalang Semarang tentang pembuatan biopori, cara kerja biopori dan manfaatnya untuk menjaga keberadaan air tanah dan kelestarian mata air.

- a. Penyuluhan berupa pembelajaran atau sosialisasi yang dilakukan oleh Tenaga Ahli tentang teori cara kerja biopori, serta manfaat biopori.
- b. Penyuluhan disertai dengan memberi bantuan alat biopori dan paparan praktek pembuatan biopori.
- c. Penyuluhan untuk memilih lokasi yang tepat untuk pembuatan lubang biopori.
- d. Penyuluhan pemilihan sampah yang dapat digunakan untuk mengisi lubang resapan biopori agar lubang yang dibuat bisa maksimal menjadi tempat berkembangnya mikroba sehingga tingkat penyerapan air ke dalam tanah menjadi optimal.
- e. Penyuluhan berupa pelatihan tentang pembuatan biopori di halaman rumah dan di taman warga
- f. Penyuluhan pemanenan pupuk kompos dari hasil pemanfaatan lubang resapan biopori.
- g. Dapat meningkatkan penghasilan dari memanen pupuk kompos.



Dengan adanya program pengabdian kepada masyarakat ini merupakan peran dosen untuk implementasi program Tri Dharma Perguruan Tinggi dari Politeknik Negeri Semarang. Kegiatan tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat langsung berupa terhindar adanya genangan air, mengurangi terjadinya banjir, menyuburkan tanah, terhindar adanya kekeringan karena terjadi resapan air disekitar biopori, meningkatkan pendapatan bagi masyarakat, menciptakan lingkungan yang sehat dan akhirnya meningkatkan masyarakat sehat dan sejahtera.

Pelaksanaan kegiatan untuk merubah RT.01/RW.02 Kelurahan Tembalang, Semarang menjadi kawasan yang peduli lingkungan sesuai dengan tahapan pada prosedur kerja.

a. Tahap awal melakukan perijinan untuk melaksanakan program Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan pada bulan Maret 2021.

- 1) Melakukan studi lapangan untuk mempelajari permasalahan prioritas mitra dan mempelajari kondisi kesesuaian lingkungan untuk program resapan biopori.
- 2) Mempelajari kondisi bangunan dan ruang terbuka pada rumah rumah warga.
- 3) Melakukan kerjasama dengan ketua RT untuk melaksanakan program pengabdian masyarakat pembuatan lubang resapan biopori menuju RT 01 menjadi kampung peduli lingkungan.

b. Tahap pelaksanaan melakukan implementasi program pengabdian masyarakat. Pelaksanaan kegiatan dimulai dari

bulan Agustus 2021, yaitu dilakukan sosialisasi praktek pembuatan 2 lubang biopori yang terletak di taman warga. Langkah ini dilakukan untuk memberikan daya tarik kepada warga untuk mengikuti sosialisasi, disamping itu juga sebagai langkah untuk mengikuti protokol kesehatan karena adanya pandemi covid 19.

Disamping itu pelaksanaan sosialisasi praktek diawal ini juga untuk mengetahui kesesuaian program dengan kondisi tanah pada wilayah mitra. Dari kegiatan tersebut dapat diketahui bahwa kedalaman lubang sesuai yang direncanakan kedalaman 1 meter, dengan menggunakan alat bantu yang akan dihibahkan kepada warga dapat dibuat sesuai rencana dengan kedalaman 1 m dan lebar 10 cm. Langkah berikutnya menentukan tutup dan badan lubang biopori dengan mempertimbangkan:

- 1) Kemudahan dalam memasukkan sampah organik dan memanen kompos.
- 2) Tidak atau sulit dimasuki kotoran atau sampah non organic.
- 3) Air hujan bisa masuk secara optimal sehingga bisa terserap tanah didasar lubang.
- 4) Keamanan bagi warga agar tidak terjeblos kedalam lubang.



lubang biopori

Tahap pelaksanaan berikutnya adalah pelaksanaan penyuluhan atau sosialisasi yang dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2021. Kegiatan ini dilakukan dengan mengundang sebagian warga RT.01 RW. 02 karena karena adanya pembatasan sebagaimana ketentuan protokol kesehatan. Pada kegiatan sosialisasi ini hadir sebanyak 12 warga yang merupakan perwakilan dari Bapak-Bapak, Ibu ibu davis dan remaja. Pada kegiatan ini juga dilakukan pemberian hibah peralatan pembuatan lubang resapan biopori berupa 4 buah alat pelubang, 4 buah cetok dan 35 buah

roster penutup lubang. Sosialisasi diisi dengan pemberian pemahaman secara lengkap tentang biopori oleh tenaga ahli.

Langkah berikutnya adalah pendampingan terhadap warga yang akan membuat lubang resapan biopori di rumah masing masing.

a. Tahap akhir melakukan pelaporan hasil pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat menuju lingkungan masyarakat RT.01 RW.02 Kelurahan Tembalang peduli lingkungan.

- 1) Memantau keberlanjutan pelaksanaan program pengabdian.
- 2) Membuat hasil laporan pelaksanaan program pengabdian masyarakat.

Mempublikasikan laporan pelaksanaan program Pengabdian Masyarakat Pemberdayaan Lingkungan dan Masyarakat Melalui Pembuatan Lubang Resapan Biopori Di Rt.01/ Rw.02 Kelurahan Tembalang, Kecamatan Tembalang Sebagai Antisipasi Pencegahan Banjir Kota Semarang, merupakan salah satu tahap agar program pengabdian ini dapat diketahui dan akhirnya ditiru oleh warga Kota Semarang pada khususnya dan di Indonesia pada umumnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran Kegiatan

Luaran yang dicapai dari kegiatan tersebut sebagai berikut:

- a. Meningkatnya pengetahuan masyarakat dalam memahami manfaat lubang biopori dan dampak pada kehidupan manusia. Selain untuk ikut pencegahan banjir, biopori dapat meningkatkan kesuburan pada tanah, karena bahannya organik dapat diurai oleh bakteri yang kemudian menjadi nutrisi yang sangat baik untuk pertumbuhan tanaman, sehingga tanah menjadi lebih subur dan pohonnya bisa tambah bagus tumbuhnya
- b. Terbentuknya lubang-lubang biopori untuk masing masing rumah warga dan Praktek masyarakat melakukan pembuangan sampah pada lubang biopori Pelaksanaan pelatihan akan dilakukan oleh tim pengabdian kepada warga RT.01 RW.02 Kelurahan Tembalang.

c. Nilai tambah ekonomi dari pemanfaatan kompos dan dari tidak adanya banjir.

## SIMPULAN

Hasil kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah :

1. Terwujudnya partisipasi masyarakat RT. 01 RW. 02 Kelurahan Tembalang dalam ikut menanggulangi banjir dan melestarikan lingkungan hidup dengan membuat Lubang Resapan Biopori. Warga menjadi memahami tata cara pembuatannya, mengetahui manfaatnya serta dapat mampu mendapatkan hasil sampingnya berupa pupuk kompos.
2. Terwujudnya ketangguhan masyarakat terhadap bencana dan ketahanan ekonomi.
3. Terwujudnya kampung yang ramah lingkungan

## Saran

Saran terhadap kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah:

1. Warga yang mendapatkan bimbingan, untuk dapat aktif menyebarkan pengetahuan pembuatan resapan biopori ini kepada masyarakat di sekitarnya.
2. Untuk memberikan efek pencegahan banjir yang optimal maka kegiatan serupa harus secara rutin dilakukan dengan lokasi lokasi yang berbeda. Semakin banyak warga yang akan menggunakan teknologi biopori ,maka semakin banyak pula air hujan yang dapat dimasukkan ke bumi sehingga bencana banjir dapat dihindari dan dapat menghasikan kompos untuk meningkatkan ekonomi masyarakat setempat.

## REFERENSI

Azuwit Gani, 2016; Lubang resapan biopori untuk penanganan sampah organik, (online). (Majalah asri.Com diakses tahun 2016)

Badan Pusat Statistik Kota Semarang, *Kota Semarang Dalam Angka Tahun 2020*. (<https://semarangkota.bps.go.id>)

Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, *BIOPORI : Solusi*

*Konservasi Tanah Yang Memiliki Segudang Manfaat*, Kamis, 19 November 2020  
(<https://dlh.semarangkota.go.id>.)

Mukhammad Iqbal, *6 Manfaat Biopori bagi Manusia dan Lingkungan*. 3 Desember 2021  
(<https://www.99.co>.)

Rahmat, Tim Biopori IPB, 2017; *Resapkan air hujan menjadi air tanah* (online) ([www.biopori.com](http://www.biopori.com)), diakses Kamis, 9 Februari 2017)

Yusuf, Muhammad. 2009. *Solusi Banjir dengan Membuat Biopori*. (Online). (<http://OaseZam-WeBloG.com>, diakses 31 Desember 2009).