

## SOSIALISASI PEMANFAATAN LUBANG PINTAR (BIOPORI) GUNA MENGATASI MASALAH SAMPAH PRODUKSI RUMAH TANGGA

**Basyaruddin<sup>1\*</sup>, Marita Wulandar<sup>2</sup>, Nia Febranti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Jurusan Ilmu Kebumihan dan Lingkungan, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

\*E-mail: [basyaruddin@lecturer.itk.ac.id](mailto:basyaruddin@lecturer.itk.ac.id)

### Abstrak

Setiap hari warga di perumahan Griya Sakinah Asri menghasilkan sampah, terutama sampah organik yang berasal dari aktivitas rumah tangga yaitu sampah hasil dari kegiatan dapur seperti dari memasak. Sampah sayuran, kulit buah, dan sisa makanan menjadi permasalahan bagi warga perumahan tersebut, karena jauhnya lokasi TPS (Tempat Penampungan Sementara) dari Perumahan Griya Sakinah Asri, maka warga biasanya memilih untuk membakar sampah-sampah yang mereka hasilkan tersebut, bahkan terkadang hanya sekedar dibuang di sekitar lahan kosong dan ditumpuk hingga membusuk. Tujuan diadakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ialah untuk mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya dan cara mengelola sampah rumah tangga, salah satunya dengan pemilahan dan memanfaatkan sampah organik melalui sistem lubang pintar (biopori). Kegiatan ini dibagi menjadi dua sesi. Sesi pertama yaitu sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya memilah dan mengolah sampah rumah tangga, kemudian dilanjutkan dengan sosialisasi cara pembuatan lubang pintar. Sesi kedua yaitu pelaksanaan penanaman lubang pintar di tanah. Dalam hal ini, digunakan sampel lima rumah sebagai percontohan. Perlengkapan yang digunakan dalam pembuatan lubang pintar ini ialah pipa paralon pvc, bor tanah, dan sampah organik.

**Kata kunci:** Biopori, Lubang Pintar, Masyarakat, Organik, Sampah

### Abstract

*Everyday the people in Griya Sakinah Asri housing produce waste, especially organic waste that comes from household activities, namely waste from kitchen activities such as cooking. Vegetable waste, fruit peels, and food scraps are a problem for residents of the housing, because the location of the TPS (Temporary Shelter) from Griya Sakinah Asri Housing is so far, residents usually choose to burn the waste they produce, sometimes even just throwing it away. around empty land and piled up to rot. The purpose of holding this community service activity is to educate the public about the importance and how to manage household waste, one of which is by sorting and utilizing organic waste through the smart hole system (biopori). This activity is divided into two sessions. The first session was socialization to the community about the importance of sorting and processing household waste, then continued with socialization on how to make smart holes (biopori). The second session is the implementation of planting smart holes in the ground. In this case, a sample of five houses was used as a pilot. The equipment used in making this smart hole is PVC paralon pipe, soil drill, and organic waste.*

**Keywords:** Biopori, Smart Hole, Society, Organic, Garbage

### 1. Pendahuluan

Perumahan Griya Sakinah Asri yang terletak di Jalan Tepo KM 10 Kelurahan Karang Joang Kecamatan Balikpapan Utara memiliki sekitar kurang lebih 25 KK. Setiap hari warga di perumahan Griya Sakinah Asri menghasilkan sampah, terutama sampah organik yang berasal dari aktivitas rumah tangga yaitu sampah hasil dari kegiatan dapur seperti dari memasak. Sampah sayuran, kulit buah, dan sisa makanan menjadi permasalahan bagi warga perumahan tersebut. Jauhnya lokasi TPS (Tempat Penampungan Sementara) dari Perumahan Griya Sakinah Asri menjadi penyebab warga hingga memilih untuk membakar sampah-sampah yang mereka hasilkan tersebut. Bahkan terkadang hanya sekedar dibuang

di sekitar lahan kosong dan ditumpuk hingga membusuk. Hal ini dapat menimbulkan banyak masalah, seperti menjadi sarang penyakit, banjir hingga polusi udara. Maka dari itu, Tim Dosen ITK berinisiatif untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk memberikan edukasi serta memberikan solusi bagi warga perumahan Griya Sakinah Asri dengan cara memperkenalkan sistem lubang pintar atau yang biasa dikenal dan disebut dengan biopori. Lubang pintar yang nantinya dapat digunakan dan dapat bermanfaat oleh warga Perumahan Griya Sakinah Asri. Biopori (*biopore*) merupakan ruangan atau pori dalam tanah yang dibentuk oleh makhluk hidup, seperti fauna tanah dan akar tanaman. Bentuk biopori menyerupai liang (terowongan kecil) dan bercabang-cabang yang sangat efektif untuk menyalurkan air dan udara ke dan di dalam tanah (Sutandi, dkk, 2013). Pada lubang pintar konsep yang digunakan sama dengan drainase berporus, akan tetapi pemasangan lubang pintar tidak dilakukan pada drainase, akan tetapi bisa dibuat pada halaman pada daerah pemukiman penduduk (Pratiwi, dkk, 2021). Metode lubang resapan biopori adalah lubang yang dengan diameter 10 sampai 30 cm dengan panjang 30 sampai 100 cm yang ditutupi sampah organik yang berfungsi untuk menjebak air yang mengalir di sekitarnya sehingga dapat menjadi sumber cadangan air bagi air bawah tanah, tumbuhan di sekitarnya serta dapat juga membantu pelapukan sampah organik menjadi kompos yang bisa dipakai untuk pupuk tanaman (Yohana, dkk, 2017).

Lubang pintar merupakan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan memiliki fungsi untuk memperluas daya serap air dan memicu organisme yang ada di dalam tanah untuk mendegradasi sampah organik yang telah dimasukkan ke dalam lubang pintar. Organisme tanah yang beraktivitas dapat membuat pori-pori tanah yang dapat mengikat air dan menyuburkan tanah. Pengelolaan sampah organik dengan biopori dapat meningkatkan nilai ekonomi sampah serta menekan biaya produksi usaha tani ataupun biaya pemeliharaan tanaman pekarangan (Baguna, dkk, 2021). Lubang pintar ini pula dapat menghasilkan pupuk kompos yang dapat digunakan warga di Perumahan Griya Sakinah Asri dalam skala rumah tangga. Dikatakan dapat menghasilkan pupuk kompos karena bahan yang digunakan adalah bahan organik dimana dengan cara memanfaatkan sampah dapur dari warga tersebut. Lubang pintar ini dapat dibuat di halaman rumah dimana yang biasanya berpotensi terdapat genangan air. Selain dapat mengatasi genangan air yang berlebihan, lubang pintar ini dapat menghasilkan pupuk kompos, dimana pupuk yang dihasilkan ini termasuk kedalam jenis pupuk organik. Pupuk ini akan dimanfaatkan warga sebagai tambahan pada setiap tanaman di lingkungan tempat tinggal.

## **2. Metode Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Perumahan Griya Sakinah Asri di KM 10 Kelurahan Karang Joang Kecamatan Balikpapan Utara. Sasaran kegiatan ini adalah warga Perumahan Griya Sakinah Asri. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dalam bentuk sosialisasi atau penyuluhan dan pelatihan pembuatan Lubang Pintar.

### **2.1 Sosialisasi tentang sampah organik dan Lubang Pintar**

Sosialisasi ini dilakukan di mushola yang berada di dalam perumahan Griya Sakinah Asri yang bertujuan untuk memberikan informasi awal tentang sampah organik terutama proses degradasi sampah organik yang dibantu oleh organisme pengurai di dalam tanah hingga menjadi kompos. Selain itu sosialisasi ini memberikan informasi tentang pengertian Lubang Pintar (Biopori), manfaatnya serta bagaimana cara pembuatannya.

### **2.2 Pembuatan dan Lubang Pintar**

Pembuatan Lubang Pintar dilakukan langsung oleh tim dosen ITK dan warga perumahan tersebut setelah sosialisasi selesai dilakukan. Beberapa peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan lubang pintar dipersiapkan terlebih dahulu seperti, bor dan linggis untuk menggali tanah, serta pipa paralon PVC yang sudah dipersiapkan sebelumnya untuk dijadikan sebagai Lubang Pintar. Kemudian menentukan lokasi sebanyak 4 titik di 4 rumah warga yang berbeda yang akan dijadikan tempat pembuatan lubang pintar yang

## SOSIALISASI PEMANFAATAN LUBANG PINTAR (BIOPORI) GUNA MENGATASI MASALAH SAMPAH PRODUKSI RUMAH TANGGA

---

pertama. Setelah itu dilakukan pengeboran atau pelubangan di titik tersebut. Berikut langkah-langkah dalam pembuatan Lubang Pintar.

- a) Dibuat lubang yang berbentuk silindris dengan diameter sekitar 10 cm dan kedalaman 100 cm secara vertikal kedalam tanah. Jarak antar lubang pintar jika ingin dibuat lebih dari 1 lubang maka jaraknya 50-100 cm antar lubang.
- b) Pipa paralon PVC dengan diameter 10 cm dipasang didalam tanah sepanjang 20 cm-30 cm dari permukaan tanah. Hal ini dilakukan agar tanah yang di permukaan atas tidak longsor kedalam lubang pintar yang sudah dibuat. Mulut lubang kemudian ditutup dengan tutup pipa.
- c) Lubang pintar yang sudah terbentuk seperti pada **Gambar 1** sudah dapat diisi dengan sampah organik (sampah rumah tangga seperti sisa sayuran, daun-daun kering, kulit buah, sampah buah yang busuk serta sampah organik lainnya).
- d) Sampah organik didalam lubang pintar tersebut didiamkan sekitar 20-40 hari hingga terbentuk kompos. Setelah itu kompos dapat diambil untuk digunakan menyuburkan tanaman di sekitar perumahan warga.



**Gambar 1. Lubang Pintar (Biopori)**

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pertama dimulai dengan adanya sosialisasi kepada warga Perumahan Griya Sakinah Asri Kilo 10 Karang Joang Kecamatan Balikpapan Utara. Kegiatan sosialisasi yang terdapat pada **Gambar 2** dilaksanakan di pagi hari bertempat di mushola Perumahan Griya Sakinah Asri. Peserta yang mengikuti sosialisasi ini merupakan dari warga perumahan tersebut yang terlihat pada **Gambar 3**. Warga yang terlibat dalam kegiatan ini tidak hanya warga yang menjadi tempat pembangunan proyek percontohan saja, namun juga melibatkan warga lainnya melalui kegiatan sosialisasi. Keterlibatan dan partisipasi semua pihak dilakukan pada saat pembangunan proyek percontohan terkait dengan program kegiatan serta koordinasi sebelum pelaksanaan kegiatan. Partisipasi masyarakat ini akan dapat terwujud dengan peran aktif dari tokoh masyarakat seperti Ketua RT. Materi terkait lubang pintar dijelaskan oleh salah satu dosen Teknik Sipil ITK dan materi terkait sampah organik dijelaskan oleh salah satu dosen Teknik Lingkungan ITK.

## SOSIALISASI PEMANFAATAN LUBANG PINTAR (BIOPORI) GUNA MENGATASI MASALAH SAMPAH PRODUKSI RUMAH TANGGA

---



**Gambar 2. Penyampaian Materi Sampah Organik dan Lubang Pintar (Biopori)**



**Gambar 3. Partisipasi Masyarakat dalam Mengikuti Sosialisasi**

Sosialisasi yang dilakukan bertujuan untuk memberikan penjelasan terlebih dahulu terkait definisi dan fungsi pada Lubang Pintar. Selain itu penjelasan mengenai pengelolaan sampah rumah tangga juga disampaikan dalam sosialisasi. Sampah rumah tangga yang paling banyak dihasilkan oleh masyarakat berupa sampah sisa makanan dan sampah dedaunan. Sehingga sampah organik tersebut akan mulai dimanfaatkan bersama dalam pengaplikasian lubang pintar. Materi yang telah didapat masyarakat membuat masyarakat sekitar menjadi paham akan fungsi dari Biopori tersebut. Setelah pelaksanaan sosialisasi selesai dilakukan maka masyarakat diajak langsung ke lapangan untuk praktik membuat Lubang Pintar sebagai percontohan. Pada **Gambar 4** terlihat masyarakat sangat antusias dan ikut berperan dalam pembuatan Lubang Pintar.

## SOSIALISASI PEMANFAATAN LUBANG PINTAR (BIOPORI) GUNA MENGATASI MASALAH SAMPAH PRODUKSI RUMAH TANGGA



**Gambar 4. Proses Pengeboran Tanah untuk Lubang Pintar (Biopori)**



**Gambar 5. Proses Memasukkan Lubang Pintar (Biopori) ke dalam tanah**

Lubang pintar yang telah selesai dibuat langsung dimanfaatkan masyarakat sekitar dengan mulai memasukkan sampah organik ke dalam Biopori tersebut terlihat pada **Gambar 5**. Sampah organik yang digunakan dengan cara memanfaatkan sampah dapur seperti sisa makanan, nasi, sayur, kulit buah dll. Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang pintar diharapkan agar terjadinya proses dekomposisi atau penguraian oleh mikroorganisme yang ada didalam tanah. Proses pemasukkan sampah ini pun bertujuan agar mencegah bahan-bahan lain seperti kerikil dan sampah anorganik yang dapat masuk ke lubang pintar. Setelah sampah dimasukkan ke dalam lubang pintar maka dapat ditutup dengan tutup paralon yang telah disediakan, tutup paralon tersebut dibuat berlubang yang berfungsi agar oksigen atau udara masih bisa masuk ke dalam lubang pintar. Jika semua langkah-langkah diatas telah selesai dilakukan maka warga harus melakukan pengecekan terhadap lubang pintar tersebut agar menghindari terjadinya penyumbatan oleh sampah ataupun material lain. Pematangan pupuk kompos yang dibuat di dalam lubang pintar tersebut dari rentang 21 hari-40 hari. Jika maksimal 40 hari kompos sudah dapat dilakukan pemanenan. Setelah

dilakukan pemanenan pupuk kompos tersebut, maka lubang pintar dapat diisi lagi dengan sampah organik yaitu sampah dapur yang berasal dari warga.

#### **4. Kesimpulan**

Program Pengabdian Masyarakat ini dilakukan atas dasar berbekal dari permasalahan yang dialami oleh warga Perumahan Griya Sakinah Asri. Tema kegiatan pengabdian ini yaitu berupa Pembuatan Lubang Pintar dilakukan langsung oleh tim dosen ITK dan warga perumahan tersebut setelah sosialisasi selesai dilakukan. Diharapkan dengan adanya kegiatan pengabdian ini dapat membantu warga Perumahan Griya Sakinah Asri dalam memanfaatkan sampah organik untuk menjadi kompos serta memberikan solusi kepada warga Perumahan Griya Sakinah Asri dalam mengatasi sampah organik yang dihasilkan rumah tangga dengan keterbatasan lokasi TPS serta dapat mengatasi genangan air yang berlebih dengan adanya lubang pintar ini. Selain itu dengan adanya pupuk kompos tersebut diharapkan dapat menjadikan tanaman disekitar rumah menjadi lebih subur tanpa harus mengeluarkan biaya untuk membeli pupuk.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang mendukung penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, seperti warga perumahan Griya Sakinah Asri Kilometer 10 Kelurahan Karang Joang Kecamatan Balikpapan Utara dan rekan-rekan mahasiswa ITK yang turut andil dalam pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini.

#### **Daftar Pustaka**

- Baguna, F., Tamnge, F., Tamrin, M., (2021). Pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) Sebagai Upaya Edukasi Lingkungan. Kumawula: Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol. 4, No.1, April 2021, Hal 131 - 136
- Pratiwi, D., Adma, A., (2021). Perencanaan Penggunaan Lubang Biopori Sebagai Salah Satu Mitigasi Banjir Perkotaan Pada Jalan Seroja, Kecamatan Tanjung Senang. Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE) Vol. 02, No. 02, Juli 2021, pp: 46-56
- Sutanddi, M, C., Husada G., Tjandrapuspa, K., Rahmat D., Susanti, T., (2013). Penggunaan Lubang Resapan Biopori untuk Meminimalisasi Dampak Bahaya Banjir Pada kecamatan Sukajadi Kelurahan Sukawarna RW 004 Bandung. Konferensi Nasional Teknik sipil 7
- Yohana, C., Griandidi, D., Muzambeq, S., (2017). Penerapan Pembuatan Teknik Lubang Biopori Resapan Sebagai Upaya Pengendali Banjir. Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani Vol 1 No 2