

Lubang Resapan Biopori Jumbo sebagai Teknologi Tepat Guna untuk Pengolahan Sampah Organik

Kemuning Radhita Cahyani

¹Program Studi Hubungan Internasional Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

*Corresponding author,

e-mail: 20044010135@student.upnjatim.ac.id

Nurul Dwi Wahyuni

²Program Studi Administrasi Bisnis, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: 20042010184@student.upnjatim.ac.id

Elfrida Laras Candrakusuma

³Program Studi Administrasi Publik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: 20041010122@student.upnjatim.ac.id

Fadilla Ryandini

⁴Program Studi Manajemen, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: 20012010283@student.upnjatim.ac.id

Praja Firdaus Nuryananda

⁵Program Studi Pariwisata, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: Firdaus.praja@gmail.com

Abstrak

Lubang Resapan Biopori atau LRB terbentuk oleh pergerakan akar tumbuhan, cacing, rayap, dan organisme tanah lainnya yang hidup di dalam tanah. Lubang ini yang nantinya akan menjadi berlalunya air dalam tanah. Tujuan biopori adalah untuk mengembalikan kesuburan tanah, melindungi badan air, dan menjaga kelestarian lingkungan. Sehingga dapat mengurangi resiko banjir pada daerah kurang resapan air. Biopori dapat dimanfaatkan sebagai teknologi tepat guna yang sederhana dan berbasis sumber daya alam. KKN Tematik Kelompok 82 Kedung Baruk memanfaatkan biopori sebagai TTG (Teknologi Tepat Guna). Metode yang digunakan dalam proses pembuatan serta perawatan LRB ini adalah dengan cara menyosialisasikan serta memberdayakan praktisi dan masyarakat melalui peningkatan partisipasi. Tujuannya adalah untuk membentuk kesadaran masyarakat sekitar tentang pentingnya kelestarian lingkungan seiring dengan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) masyarakat.

Kata kunci : *Biopori, SDGs, Teknologi tepat guna*

Abstract

Biopore Infiltration Holes or LRBs are formed by the movement of plant roots, worms, termites and other soil organisms that live in the soil. This hole will later become the passage of air in the ground. The purpose of biopori is to restore soil fertility, protect water bodies, and preserve the environment. So that it can reduce the risk of flooding in areas with less air absorption. Biopori can be used as an appropriate technology that is simple and based on natural resources. Kedung Baruk Group 82 Thematic KKN utilizes biopori as TTG (Appropriate Technology). The method used in the process of making and maintaining LRB is by socializing and

disempowering practitioners and the public through increased participation. The goal is to build public awareness about the importance of environmental sustainability in line with community sustainable development goals (SDG's).

Keywords: Biopori, SDGs, Appropriate technology

How to Cite: Cahyani, K. R. et al. 2023. Lubang Resapan Biopori Jumbo sebagai Teknologi Tepat Guna untuk Pengolahan Sampah Organik. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 2 (2): pp. 167-172. <https://doi.org/10.56855/income.v2i2.417>



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Pendahuluan

Analisis Situasi

Pemanfaatan sumber daya alam berupa tanah dan air, sebagai salah satu sumber daya dasar pembangunan nasional harus dilaksanakan sebesar-besarnya menurut prinsip pembangunan berkelanjutan, serasi, dan pemanfaatan yang optimal. Sehingga memungkinkan terjadinya keseimbangan ekonomi, manfaat ekologis dan sosial. Penggunaan lahan dan budidaya yang bertentangan dengan kelestarian alam serta melebihi daya dukung menyebabkan terciptanya kawasan kritis. Hal ini juga disebabkan oleh perilaku masyarakat yang tidak peduli terhadap perlindungan tanah dan lingkungan banjir saat musim hujan. Untuk menghindarinya, harus dilakukan upaya pelestarian tanah kritis, dan pengembangan fungsi biopori terus dilakukan. (Permana et al., 2019)

Penggunaan teknologi diawali dengan transformasi sumber daya alam menjadi alat-alat sederhana. Penggunaan teknologi sangat penting untuk mempermudah pekerjaan, meningkatkan efisiensi, dan menambah nilai produk yang dihasilkan. Namun, teknologi biasanya menghasilkan banyak limbah dalam perkembangannya dan mencemari lingkungan. Teknologi tersebut jarang membutuhkan modal yang besar dan aplikasinya yang kompleks tidak dimanfaatkan oleh kalangan menengah kebawah. Namun di era globalisasi, manusia dituntut untuk bisa menggunakan teknologi. Pemanfaatan sumber daya alam berupa tanah dan air sangat penting untuk direncanakan dan dikelola dengan baik melalui sistem pengelolaan Lubang Resapan Biopori (LRB). Salah satu upaya utama pengelolaan LRB adalah berupa aturan yang berimbang dalam lingkungan tanpa zona resapan.

Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan lubang kecil di dalam tanah yang terbentuk akibat aktivitas organisme tanah seperti cacing, gerakan akar tumbuhan, rayap, dan hewan lainnya yang hidup di bawah tanah. Lubang ini diisi dengan udara hingga memasuki aliran air. Air hujan tidak langsung masuk ke dalam lubang, tetapi merembes melalui lubang yang ada di tanah. LRB bisa dibuat untuk halaman depan, halaman belakang, atau taman rumah. LRB dengan diameter 20 cm dan kedalaman 15 cm serta jarak 2 m terbukti sangat efektif dalam mencegah genangan air di permukaan tanah, erosi, dan kehilangan unsur hara pada lahan pertanian (Permatasari, 2015). Biopori pada lokasi terkontaminasi bertujuan untuk mengembalikan kesuburan tanah, melindungi badan air, dan menjaga kelestarian lingkungan. Biopori umumnya dapat mengurangi resiko banjir pada daerah yang tidak memiliki resapan air. Selain perlindungan banjir, penggunaan tempat sampah kompos yang secara teratur dapat menghasilkan pupuk kompos yang sangat berguna.

Solusi dan Target

Kegiatan KKN Tematik Kelompok 82 Kedung Baruk memiliki tujuan dalam membangun kesadaran masyarakat sekitar tentang pentingnya kelestarian lingkungan dengan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) atau yang biasa disingkat dengan SDGs. Kelompok 82 tidak hanya menjadikan lubang resapan biopori jumbo sebagai teknologi tepat guna (TTG) bagi warga setempat saja, tetapi juga memberi edukasi pada warga sekitar tentang pentingnya menerapkan beberapa poin dalam SDGs. (Sekar Panuluh & Fitri, 2015) menjelaskan SDGs membawa 5 prinsip mendasar yang menyeimbangkan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan, yaitu 1) *People* (manusia), 2) *Planet* (bumi), 3) *Prosperity* (kemakmuran), 4) *Peace* (perdamaian), dan 5) *Partnership* (kerjasama). Kelima prinsip dasar ini dikenal dengan istilah 5P yang menaungi 17 tujuan dan 169 sasaran yang tidak dapat dipisahkan, saling terhubung, dan terintegrasi satu sama lain guna mencapai kehidupan manusia yang lebih baik.

Sosialisasi mengenai pengelolaan lingkungan binaan yang sehat dan tangguh bencana, dilanjutkan dengan pemaparan materi, pelatihan teknis dan pendampingan yang dilaksanakan secara langsung di lapangan bersama masyarakat menyangkut teknik pembuatan dan pemasangan biopori yang berfungsi sebagai resapan air dan pengelolaan sampah organik (*composting*) (Alvin et al., 2022)

Pelaksanaan Sosialisasi Lubang Resapan Biopori Jumbo jatuh pada hari Senin, 15 Mei 2022 di aula Kantor Kelurahan Kedung Baruk, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya. Sasaran dalam kegiatan sosialisasi ini adalah Ibu-Ibu dari RW 1 hingga RW 5 yang tergabung dalam Kader Surabaya Hebat (KSH). Sosialisasi ini juga dihadiri oleh beberapa perangkat Kelurahan Kedung Baruk seperti Ibu Lurah Kedung Baruk, serta Kepala Seksi Kesejahteraan Rakyat dan Perekonomian. Kelompok 82 memilih untuk mengundang Ibu-Ibu dari KSH karena program yang disosialisasikan dapat langsung disampaikan pada warga setempat sehingga dapat meningkatkan kesadaran warga tentang pentingnya penggunaan lubang resapan biopori jumbo dalam pengolahan sampah.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu

Program Pengabdian Masyarakat pembuatan dan sosialisasi lubang biopori jumbo dilaksanakan pada bulan Maret - Juni 2023. Lokasi kegiatan diselenggarakan di Kelurahan Kedung Baruk, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya.

Khalayak Sasaran

Kegiatan yang dilakukan adalah pembuata, perawatan, dan sosialisasi lubang resapan biopori jumbo. Peserta kegiatan adalah anggota Kader Surabaya Hebat (KSH), dan warga wilayah Kelurahan Kedung Baruk.

Metode Pengabdian

Metode pengabdian yang digunakan adalah perawatan dan sosialisasi dalam mengolah sampah organik menjadi kompos dengan menggunakan teknik lubang biopori jumbo. Sehingga dapat menjadi pupuk dan memiliki nilai tambah. Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah buis beton berdiameter 80cm sebanyak dua buah, sekop, sampah sisa bahan dapur seperti kulit buah, sayuran, dan daun kering, serta cairan EM4 dengan campuran air gula.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah harapan kami masyarakat wilayah Kelurahan Kedung Baruuk dapat mengimplementasikan lubang biopori jumbo pada lingkungan sekitar tempat tinggal, dan dapat mengolah sampah sisa dapur menjadi pupuk kompos yang dapat memiliki nilai jual.

Metode Evaluasi

Dalam melakukan evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat ini, menggunakan metode observasi. Yakni dengan mengamati perawatan rutin yang dilakukan hingga tingkat keberhasilan panen kompos.

Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil yang dicapai dalam program kemitraan bersama masyarakat dengan Pembuatan Lubang Resapan Biopori Jumbo sebagai peimplementasian SDGs dan Teknologi Tepat Guna dengan metode pelaksanaan sebagai berikut :

1. Kunjungan dan survei lokasi penempatan lubang biopori.
Tahap pertama dimulai dengan mengunjungi lokasi yang dapat berpotensi untuk penempatan lubang biopori di RW 01 sampai dengan RW 05 di Kelurahan Kedung Baruk. Para RW setempat memberikan pendampingan dan pengarahan beberapa tempat untuk penempatan lubang biopori. Pembahasan teknis pelaksanaan juga dijelaskan kepada para RW. Setelah mendapatkan lokasi yang cocok, di RT 01 RW 05 kemudian dilakukan pembuatan lubang biopori di lokasi tersebut.
2. Sosialisasi kepada masyarakat setempat.
Tahapan selanjutnya dilakukan sosialisasi mengenai lubang resapan biopori jumbo sebagai salah satu penerapan teknologi tepat guna. Kegiatan dibuka oleh Lurah Kedung Baruk dan dihadiri oleh 30 Ibu-Ibu Kader Surabaya Hebat (KSH). Dalam kegiatan sosialisasi ini, seluruh peserta yang hadir tampak antusias mengikuti kegiatan hingga akhir, sehingga sosialisasi berjalan dengan sangat baik. Hal ini menunjukkan kerja sama yang baik antara tim pelaksana dan peserta sosialisasi.
Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengenalkan biopori yang dapat sekaligus menjadi komposter kepada Ibu-Ibu KSH. Diharapkan Ibu-Ibu KSH dapat mengajak keluarga dan warga sekitar untuk bisa melakukan pengolahan sampah dengan metode lubang resapan biopori yang sudah dijelaskan pada saat sosialisasi. Selain itu, para pelaku UMKM yang bergerak di bidang makanan dan minuman juga dapat mengolah limbah dapur menjadi sesuatu yang berguna yaitu kompos. Pelaksanaan sosialisasi ini diawali dengan penyampaian materi tentang pentingnya mengolah sampah organik, kaitannya dengan beberapa poin yang ada dalam Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), serta pengertian dan manfaat biopori bagi lingkungan sekitar. Pada penyampaian materi ditekankan pada prinsip dasar dalam SDGs, bagaimana penerapan yang dapat dilakukan untuk mewujudkan poin-poin tersebut. Kegiatan dilanjutkan dengan pemutaran video pelaksanaan pembuatan lubang biopori yang sudah dilakukan beberapa minggu sebelumnya. Selain itu, disampaikan juga bahwa lubang resapan biopori dapat dimanfaatkan dengan mengisi sampah organik yang berasal dari dedaunan, sampah dapur, dan pangkasan rumput dari halaman dapat menjadi kompos selama 1 - 2 bulan terjadi pelapukan.
3. Perawatan dan pemeliharaan lubang resapan biopori jumbo.
Setelah dilakukan pembuatan lubang biopori dan sosialisasi kepada masyarakat, dilanjutkan dengan perawatan lubang biopori. Setiap hari sampah organik yang sudah dipilah

dimasukkan ke dalam lubang biopori hingga penuh agar sampah dapat terurai oleh mikroorganisme yang ada di dalam tanah dan menjadi kompos. Proses penguraian sampah organik juga dibantu dengan larutan EM4 dan air gula. Pemeliharaan dapat dilakukan dengan menambahkan sampah organik apabila isi sampah sebelumnya sudah menyusut dan berkurang akibat proses pelapukan yang terjadi. Umumnya kompos biopori dapat dipanen setelah dua hingga tiga minggu. Oleh karena lubang biopori yang berukuran jumbo dengan diameter 80 cm dan kedalaman 1 meter, maka diperlukan waktu yang agak lama sekitar satu hingga dua bulan untuk panen. Hasil pupuk kompos dari biopori ini dapat digunakan untuk pemupukan tanaman yang ada di sekitar.

Manfaat Lubang Resapan Biopori Jumbo

Menurut (Griya, 2008) lubang resapan biopori memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Mencegah terjadinya banjir.

Banjir merupakan dampak yang sering terjadi akibat pencemaran lingkungan. Dengan adanya lubang resapan biopori dapat menjadi solusi untuk mencegah terjadinya banjir. Lubang resapan biopori dapat mengatur keseimbangan pada lingkungan yang kekurangan daerah resapan. Resapan air di dalam tanah yang berkurang inilah yang dapat menyebabkan banjir pada musim hujan.

2. Pemanfaatan pembuangan sampah organik.

Sampah organik yang tidak diolah dengan baik juga dapat membahayakan lingkungan. Sampah organik yang menumpuk bisa meledak karena reaksi gas yang berasal dari sampah tersebut. Apalagi semakin banyaknya UMKM di bidang makanan dan minuman yang tentu saja menghasilkan sampah dapur yang lebih banyak. Hal ini dapat ditanggulangi dengan memilah sampah organik dan non organik, untuk kemudian diolah dalam lubang resapan biopori yang kita buat.

3. Membantu penyuburan tanaman sekitar.

Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang biopori menjadi makanan untuk mikroorganisme yang berada di dalam tanah. Mikroorganisme tersebut kemudian bisa membuat sampah organik menjadi kompos dan berguna untuk menyuburkan tanaman di sekitar.

4. Membantu meningkatkan kualitas air tanah.

Air tanah menjadi lebih berkualitas dengan adanya mineral. Mineral tersebut berasal dari organisme di dalam tanah yang mengubah sampah organik dan kemudian dapat larut dalam air.

Kesimpulan

Kegiatan yang berhasil dilaksanakan oleh KKN Tematik Kelompok 82 Kedung Baruk, dengan tujuan dalam membangun kesadaran masyarakat untuk memperhatikan kelestarian lingkungan melalui pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) atau yang biasa disingkat dengan SDGs. Sehingga sasaran tujuan ini tidak hanya mengenai pentingnya biopori tetapi juga poin-poin dari SDGs yang bisa kita lakukan dalam keseharian.

Kegiatan yang dilakukan dengan sasaran Ibu-Ibu dari RW 1 hingga RW 5 yang tergabung dalam Kader Surabaya Hebat (KSH) ini, dalam pelaksanaan memiliki beberapa tahapan. Tahapan pertama dengan melakukan kunjungan, tahap kedua dilanjutkan dengan sosialisasi program kerja, tahap ketiga melaksanakan program kerja yang berhubungan dengan perawatan lubang resapan biopori jumbo yang terletak di RT 01 RW 05 Wisma Kedung Asem Indah. Adapun kegiatan yang kami lakukan yakni kunjungan dan survei lokasi penempatan lubang biopori, sosialisasi mengenai

lubang resapan biopori jumbo kepada masyarakat setempat, serta perawatan dan pemeliharaan lubang resapan biopori jumbo.

Saran sekaligus harapan kami adalah kedepannya masyarakat dapat merawat dan memelihara lubang resapan biopori dalam jangka panjang, mengingat lubang resapan biopori merupakan teknologi sederhana dan gratis dengan memanfaatkan alam.

Referensi

- Agung, A., Alit Widyastuty, S., Adnan, A. H., & Atrabina, N. A. (n.d.). *PENGOLAHAN SAMPAH MELALUI KOMPOSTER DAN BIOPORI DI DESA SEDAPURKLAGEN BENJENG GRESIK*.
- Alvin, M., Afif, D., Riandra, D., Putri, D. S., & Alejandro, J. (2022). *Sosialisasi dan Pembuatan Lubang Resapan Biopori dalam Pengelolaan Sampah Organik di Lingkungan RT / RW 002 / 004 Kelurahan Parigi Baru, Kecamatan Pondok Aren*. 3.
- Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). PEMBUATAN LUBANG RESAPAN BIOPORI (LRB) SEBAGAI UPAYA EDUKASI LINGKUNGAN. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 131. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1.32484>
- Elsie. (2017). Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir Di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *Pembuatan Lubang Resapan*
- Faradillah Saves. (2021). Penerapan Ecodrainage Melalui Biopori Di Jalan Dukuh Kupang Surabaya. *Penerapan Ecodrainage Melalui Biopori Di Jalan Dukuh Kupang Surabaya*, V(02), 185–200.
- Griya. (2008). *Mengenal dan Memanfaatkan Lubang Biopori*.
- Ni Made Prilia Suyatmini, L. P. M. (2022). *Pengenalan Biopori untuk Penanggulangan Terjadinya Genangan Air di Desa Abiansema*. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi>
- Permana, E., Nelson, Lestari, I., Gusti, D. R., Farid, F., Ardianto, D., & Evrianti, Y. (2019). Penyuluhan pembuatan biopori sebagai lubang resapan di kelurahan kenali besar kota jambi dengan memanfaatkan barang bekas sebagai pengganti pipa pvc. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1), 1–6. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/5404>
- Pratiwi, D., Nabila, D., & Adma, A. A. (2021). PERENCANAAN PENGGUNAAN LUBANG BIOPORI SEBAGAI SALAH SATU MITIGASI BANJIR PERKOTAAN PADA JALAN SEROJA, KECAMATAN TANJUNG SENANG. In *Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)* (Vol. 02, Issue 02). <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jice>
- Sekar Panuluh, & Fitri, M. R. (2015). Perkembangan Pelaksanaan Sustainable Development Goals (SDGs) di Indonesia. *International NGO Forum on Indonesian Development*, 2(September), 1–25.