

Teknologi Biokompos dalam Biopori vertikal di Kelurahan Pematang Pudu Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis

Andi Dahliaty*, Yuana Nurulita, & Titania Tjandrawati Nugroho

Universitas Riau

* andi.dahlianty@lecturer.unri.ac.id

Abstrak. Kelurahan Pematang Pudu adalah salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis yang berjarak lebih kurang 116 km dari kota Pekanbaru. Berdasarkan informasi dari warga RT 02 RW 10 Km 5 Jalan Rangau, Kelurahan Pematang Pudu kerap terjadi bencana banjir. Banjir diwilayah ini dapat disebabkan oleh meluapnya air sungai, berkurangnya kawasan peresapan air hujan dikarenakan pembangunan dan pembukaan lahan. Lubang resapan biopori ini adalah teknologi sederhana yang tidak memerlukan biaya yang mahal serta efektif untuk penyerapan air hujan. Selain itu, melalui teknologi ini, dapat mengurangi sampah organik dan membuat biokompos untuk digunakan sebagai pupuk organik yang dapat menyuburkan tanaman. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang manfaat teknologi biopori vertikal dan menambah kesadaran masyarakat untuk mencegah banjir. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah penyampaian materi menggunakan media powerpoint dan praktek kelapangan dan melibatkan warga masyarakat di RT 02 RW 10 Kelurahan Pematang Pudu. Dari hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan 38% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 75-80, 13,66% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 85-90, dan 28% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 95-100. Dapat dinyatakan bahwa pemberian pelatihan berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat tentang lubang resapan biopori.

Kata kunci: biopori; vertical; organic; resapan; teknologi

Abstract. Pematang Pudu Village is one of the villages in Mandau District, Bengkalis Regency which is approximately 116 km from Pekanbaru city. Based on information from residents of RT 02 RW 10 Km 5 Jalan Rangau, Pematang Pudu Village often floods. Floods in this area can be caused by overflowing river water, reduced rainwater catchment areas due to construction and land clearing. This biopore infiltration hole is a simple technology that does not require expensive and effective rainwater absorption. In addition, through this technology, it can reduce organic waste and make biocompost to be used as organic fertilizer that can fertilize plants. The purpose of this service activity is to provide knowledge and skills to the community about the benefits of vertical biopore technology and increase public awareness to prevent flooding. The method used in this service activity is the delivery of material using powerpoint media and field practice and involving community members in RT 02 RW 10 Pematang Pudu Village. The results of this service activity show that 38% of socialization participants have a score range between 75-80, 13.66% of socialization participants have a range of values between 85-90, and 28% of socialization participants have a range of values between 95-100. It can be stated that the provision of training has an effect on increasing public knowledge about biopore infiltration holes.

Keywords: biopori; vertical; organic; absorption; technology

To cite this article: Dahliaty, A., Y. Nurulita., & T. T. Nugroho. 2021. *Teknologi Biokompos dalam Biopori vertikal di Kelurahan Pematang Pudu Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis. Unri Conference Series: Community Engagement 3: 156-162.* <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.156-162>

© 2021 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2021

PENDAHULUAN

Kecamatan Mandau luas wilayahnya yaitu 518,65 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2019 berjumlah 4.129 orang. Kecamatan Mandau sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Bathin Solapan. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Bukit Batu. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Pinggir (BPS Kabupaten Bengkalis, 2020). Kecamatan ini terdiri dari 11 Desa/Kelurahan. Salah satu Kelurahan yang menjadi lokasi kegiatan pengabdian adalah di Kelurahan Pematang Pudu.

Beberapa teknologi peresapan air ke dalam tanah seperti kolam resapan (*infiltration basin*), parit resapan (*infiltration trench*), dan sumur resapan (*french drain*) sudah dikenal masyarakat. Namun, teknologi peresapan air tersebut belum dapat diterapkan secara meluas karena berbagai alasan, antara lain memerlukan tempat yang relatif luas, waktu yang relatif lama, dan biaya yang relatif mahal (Suleman et al., 2018). Lubang resapan biopori vertikal dapat digunakan sebagai alternatif untuk pengendalian banjir yang ramah lingkungan, tidak memerlukan tempat yang luas, waktu pengerjaan yang tidak terlalu lama, dan biaya yang relatif murah yaitu dengan mengandalkan prinsip resapan air, melalui lubang resapan biopori ini air tidak langsung menggelontor ke selokan dan kali atau sungai, tapi ada yang terserap ke dalam tanah.

Pembuatan lubang resapan biopori ini disertai dengan memanfaatkan sampah yaitu dengan cara menimbunkan sampah organik. Di dalam lubang resapan biopori, sampah organik akan diolah dan didekomposisi oleh biota-biota tanah sehingga menghasilkan biokompos. Pengomposan sampah organik dapat mengurangi sumber pencemaran lingkungan hidup dan komposnya memperbaiki kualitas tanah (Suleman et al., 2018).

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka pada kegiatan pengabdian ini akan dilakukan pemanfaatan teknologi biopori vertikal sebagai upaya pencegahan bencana banjir yang kerap terjadi di desa ini sekaligus hasil dari dekomposisi dalam lubang resapan biopori berupa biokompos dapat dimanfaatkan untuk produksi tanaman sehat sebagai wujud nyata peran serta masyarakat dalam pembangunan kesehatan. Keberadaan tanaman sehat di lingkungan rumah tangga adalah sangat penting, terutama bagi keluarga yang tidak memiliki akses mudah ke pelayanan medis seperti klinik, puskesmas, ataupun rumah sakit.

Penulis dapat mengidentifikasi berbagai permasalahan yang ada yaitu diantaranya berkurangnya kawasan resapan air hujan di Kelurahan Pematang Pudu sehingga menyebabkan sering terjadi banjir di wilayah ini, belum adanya teknologi yang ditawarkan untuk mengolah sampah organik dan penanggulangan banjir, dan perlunya menambah wawasan dan keterampilan masyarakat untuk pemanfaatan biokompos sebagai pupuk untuk menanam tanaman sehat dalam rangka pembangunan kesehatan. Dari identifikasi masalah ini, maka pada kegiatan pengabdian ini ketua tim dan anggota tim pengabdian menawarkan teknologi alternatif ramah lingkungan dan murah yaitu penerapan teknologi biopori vertikal dan pemanfaatan biokompos untuk menanam tanaman sehat di Kelurahan Pematang Pudu Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan wawasan kepada masyarakat tentang penerapan teknologi biopori vertikal dan pengolahan sampah organik, meningkatkan keterampilan masyarakat dalam menerapkan teknologi biopori vertikal, memanfaatkan biokompos yang dihasilkan dari lubang resapan biopori untuk menanam tanaman sehat rumah tangga, membantu masyarakat dari aspek ekonomi (peningkatan pendapatan masyarakat) dan sosial budaya (pelestarian budaya leluhur) karena menanam tanaman sehat.

Lubang resapan biopori (LRB) dikembangkan atas dasar prinsip ekohidrologis, yaitu dengan memperbaiki kondisi ekosistem tanah akan memperbaiki fungsi hidrologis ekosistem tersebut. Pemanfaatan sampah organik ke dalam lubang kecil dan dalam ternyata dapat menciptakan habitat yang baik bagi beraneka ragam organisme tanah. Organisme tanah dapat mempercepat pelapukan bahan organik serta meningkatkan pembentukan biopori yang dapat memperlancar peresapan air dan pertukaran O₂ dan CO₂ di dalam tanah (Ganjari, 2009).

METODE PENERAPAN

Tahapan kegiatan sosialisasi

Persiapan

Persiapan kegiatan sosialisasi ini meliputi *survey* lapangan terlebih dahulu dengan pihak Kelurahan Pematang Pudu dan melakukan koordinasi dengan mahasiswa kukerta balek kampung tahun 2021. Tim pengabdian masyarakat memberikan rencana program kegiatan kepada ketua RT 02 RW 03. Selanjutnya, tim pengabdian mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan sosialisasi diantaranya menyediakan alat-alat untuk sosialisasi, pembuatan leaflet, dan membentuk panitia kegiatan sosialisasi.

Penyampaian materi dengan media powerpoint

Pada saat sosialisasi berlangsung, acara dibuka oleh MC yaitu Widya Permata Sari lalu dilanjutkan dengan pembacaan ayat suci al-qur'an dan pembacaan doa oleh Julyansyah Hermawan dan Rama Dian Putra. Acara selanjutnya yaitu pemaparan materi tentang Lubang Resapan Biopori oleh salah satu mahasiswa KUKERTA yaitu Vanessa Marensi. Setelah selesai melakukan pemaparan materi, tim pengabdian ini membuka sesi tanya jawab dengan warga yang hadir ditempat.

Ketua tim pengabdian juga menambahkan materi tentang lubang resapan biopori dan melanjutkan diskusi dan tanya jawab dengan peserta sosialisasi. Dalam kegiatan sosialisasi ini melibatkan 48 orang peserta pelatihan.

Praktek pembuatan lubang resapan biopori

Setelah pemaparan materi dilakukan, selanjutnya tim pengabdian masyarakat melakukan praktek pembuatan lubang resapan biopori di halaman rumah ketua RT 02 dengan memperkenalkan peralatan dan bahan yang digunakan untuk membuat lubang resapan biopori sekaligus cara pembuatan lubang resapan biopori. Tahap pertama yang dilakukan sebelum membuat lubang resapan biopori adalah menentukan posisi yang tepat untuk lubang tersebut, posisi yang dipilih adalah daerah yang biasa tergenang air dan berada disudut suatu bangunan agar tidak mengganggu aktivitas. Setelah menentukan posisi lubang kemudian dibuat lubang vertikal dengan diameter 10 cm dan kedalaman 100 cm. Selama proses pengeboran berlangsung, dilakukan penambahan air agar tanah menjadi lunak dan mudah dilubangi. Untuk daerah dengan tanah yang gembur atau berpasir digunakan pipa PVC yang sekelilingnya telah dilubangi. Kemudian kedalam lubang ditambahkan sampah-sampah organik. Untuk tutup dari lubang resapan biopori ini digunakan potongan keramik yang telah dipotong sesuai dengan ukuran lubang. Tim Pengabdian juga memberikan saran dan ajakan kepada warga untuk memasang lubang resapan bioporinya masing-masing minimal memiliki 4 (empat) buah lubang resapan biopori. Untuk meningkatkan semangat warga, tim pengabdian akan memberikan *reward* kepada 5 orang yang berpartisipasi aktif dalam membuat lubang resapan biopori dirumahnya.

Alat ukur ketercapaian

Pada kegiatan pengabdian ini telah dilakukan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat Kelurahan Pematang Pudu, tepatnya di RT 02 Jalan Rangau Km 5 tentang penerapan teknologi resapan biopori vertikal, tata cara pembuatannya, dan manfaat yang diperoleh dari teknologi lubang resapan biopori. Sebagai alat ukur ketercapaiannya yaitu terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam penerapan teknologi resapan biopori. Adanya motivasi masyarakat setelah dilakukan sosialisasi untuk membuat lubang resapan biopori menjadi tolak ukur keberhasilan dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Untuk mengetahui itu, maka evaluasi pasca sosialisasi juga telah dilakukan. Indikator keberhasilan penyampaian yang ditetapkan oleh tim adalah jika peserta sosialisasi secara keseluruhan mampu menjawab kuesioner dengan benar dengan rentang nilai ≥ 75 . Selain dilihat dari nilai kuesioner, alat ukur ketercapaian juga dilihat dari keterampilan masyarakat dalam membuat lubang resapan biopori.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Sosialisasi Lubang Resapan Biopori dan Pemanfaatannya

Kegiatan sosialisasi lubang resapan biopori dan pemanfaatannya melibatkan mahasiswa kukerta balek kampung tahun 2021 di Kelurahan Pematang Pudu. Sosialisasi ini dilakukan di Rumah Ketua RT 02 dan

dihadiri oleh Tim Kelompok Kerja I Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (Pokja I PKK) Kelurahan Pematang Pudu serta anggota PKK RT/RW 02/10. Sosialisasi ini dimulai dengan pembukaan oleh pembawa acara, dilanjutkan dengan penyampaian materi dari Tim Pengabdian dan diakhiri dengan praktek pembuatan lubang resapan biopori.



Gambar 1. Foto Bersama Mahasiswa Kukerta Balek Kampung yang terlibat dalam kegiatan ini

Biopori secara alami merupakan lubang atau pori-pori yang terbentuk didalam tanah akibat adanya aktivitas makhluk hidup seperti cacing, rayap, ataupun hewan lainnya. Lubang biopori dapat dibuat dengan menggunakan bor tanah (Dahliaty and Sophia, 2020). Lubang resapan biopori (LRB) dikembangkan atas dasar prinsip ekohidrologis, yaitu dengan memperbaiki kondisi ekosistem tanah akan memperbaiki fungsi hidrologis ekosistem tersebut (Dahliaty, 2019).

Dalam kegiatan sosialisasi ini, diberikan penyampaian materi berupa pengenalan lubang resapan biopori, pemanfaatannya terhadap lingkungan, dan cara pembuatan lubang resapan biopori. Penyampaian materi ini diberikan bertujuan untuk memberikan wawasan kepada peserta pelatihan tentang lubang resapan biopori. Manfaat lubang biopori diantaranya adalah menabung air hujan, mengurangi sampah organik, mencegah banjir serta meningkatkan kesuburan tanah (Dahliaty and Nugroho, 2019).



Gambar 2. Ketua tim melakukan penyampaian materi dengan peserta sosialisasi menggunakan media *powerpoint*

Setelah dilakukan penyampaian materi, untuk meningkatkan keterampilan masyarakat maka tim pengabdian melakukan simulasi pembuatan contoh lubang resapan biopori didepan rumah ketua RT. Simulasi ini dilakukan cara mempraktekkan tahapan-tahapan pembuatan lubang resapan biopori sekaligus pengenalan alat dan bahan apa saja yang diperlukan untuk membuat lubang resapan biopori.

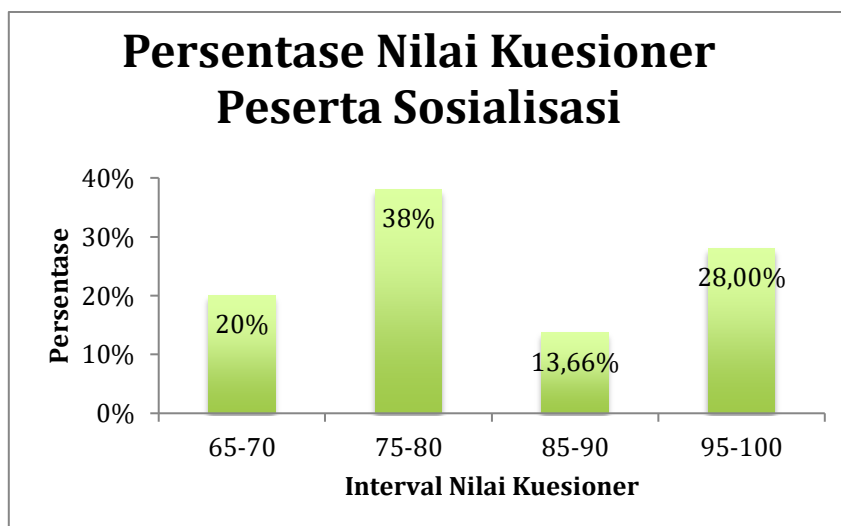
Alat yang digunakan dalam pembuatan lubang resapan biopori sangatlah sederhana dan mudah didapat diantaranya adalah bor tanah, bor pipa PVC, penutup pipa, gergaji, dan penutup pipa atau lubang. Bor tanah untuk membuat lubang resapan biopori memiliki ujung yang spiral serta tajam meruncing tujuannya agar mudah menggali tanah. Pipa PVC digunakan untuk menopang tanah disekitar lubang resapan biopori agar tidak runtuh (Dahliaty and Sophia, 2020).



Gambar 3. Tim pengabdian sedang memberikan contoh simulasi pembuatan lubang resapan biopori

Hasil Evaluasi

Hasil evaluasi terlihat dari peningkatan pengetahuan masyarakat tentang materi yang dipaparkan. Materi yang disosialisasikan meliputi materi tentang pengenalan lubang resapan biopori, manfaat lubang resapan biopori dan tata cara pembuatan lubang resapan biopori. Indikator keberhasilan penyampaian yang ditetapkan oleh tim adalah jika peserta sosialisasi secara keseluruhan mampu menjawab kuesioner dengan benar dengan rentang nilai ≥ 75 .



Gambar 1. Presentase Nilai Kuesioner Peserta Sosialisasi

Dari grafik diatas terlihat bahwa untuk materi sosialisasi lubang resapan biopori (LRB) telah mencapai keberhasilan. Hal ini dapat dilihat bahwa terdapat 38% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 75-80, 13,66% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 85-90, dan 28% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 95-100. Dari data ini dapat dinyatakan bahwa pemberian pelatihan berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat tentang lubang resapan biopori.

Selain dilihat dari nilai kuesioner, alat ukur ketercapaian juga dilihat dari keterampilan masyarakat dalam membuat lubang resapan biopori. Hal ini dapat dilihat dari kunjungan/evaluasi tim pengabdian terhadap masyarakat.

KESIMPULAN

Dari Kegiatan Pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik, hal ini terlihat dari antusias masyarakat menerima dan mengaplikasikan lubang resapan biopori di rumah masing-masing.

Materi sosialisasi tercapai dengan baik, hal ini dapat dilihat dari persentase nilai kuesioner yaitu terdapat 38% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 75-80, 13,66% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 85-90, dan 28% peserta sosialisasi memiliki rentang nilai antara 95-100

2. Pelaksanaan sosialisasi dan pemberian pelatihan kepada masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan dan minat masyarakat untuk mengaplikasikan lubang resapan biopori di rumah masing-masing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Riau yang telah menyanggah dana pengabdian melalui DIPA Universitas Riau tahun 2021 dengan Nomor Kontrak 610/UN.19.5.13/PT.01.03/2021.

DAFTAR PUSTAKA

BPS Kabupaten Bengkalis. (2020). Kecamatan Mandau Dalam Angka 2020. Bengkalis: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis.

Dahliaty, A. (2019). Penerapan teknologi biopori dalam pencegahan banjir dan kekeringan yang sekaligus pembuatan biokompos di Kelurahan Delima Kecamatan Tampan Pekanbaru. In: Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat, 255–261.

Dahliaty, A., & Nugroho, T. (2019). Produksi Biokompos Melalui Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori. Pekanbaru: UR Press.

Dahliaty, A., & Sophia, H. (2020). Black Soldier Fly Sebagai Agen Pengomposan dalam Lubang Resapan Biopori. Pekanbaru: Malay Culture Studies.

Ganjari, L. E. (2009). Lubang Resapan Biopori Cacing Tanah. (02), 126-134.

Suleman, A. R., Bustan, B., Erdiansa, A., Jurusan, D., Sipil, T., Negeri, P., & Pandang, U. (2018). Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Resapan Banjir Pada Daerah Genangan di Kelurahan Buntusu Kota Makassar. In: Prosiding Seminar Hasil Pengabdian (SNP2M). Makassar, 169-174.