

# Andromeda

## Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia

e-ISSN 2808-893X

### PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMBUATAN SUMUR RESAPAN BIOPORI DI KELURAHAN SUKARAMI KOTA BENGGKULU

Dewi Handayani<sup>1\*</sup>, Triana Krisandini<sup>1</sup>, Ronaldo Budiansyah<sup>2</sup>, Sinta Putri Utami<sup>2</sup>,  
Nadilatri Sagita<sup>2</sup>, Nesa Dwi Marseli<sup>2</sup>, Riska Nizarmi Lubis<sup>2</sup>, Mahfira Ledistika<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu. Bengkulu, Indonesia

<sup>2</sup>PPG Prajabatan FKIP Universitas Bengkulu. Bengkulu, Indonesia

\*Korespondensi Penulis. Email: d.handayani@unib.ac.id

#### ABSTRACT

*The purpose of this community service is to overcome the problem of household waste and waterlogging by utilizing biopore technology. Biopore Infiltration Holes (LRB) are a simple innovation that can increase the soil's water absorption, reduce rainwater runoff, and utilize organic waste as compost material. Community service activities use participatory methods in community empowerment. One form of socialization is providing counseling with aids/demonstrators in residential areas that are prone to rainwater inundation and lots of garbage around them, so efforts are needed to anticipate it with cheap, easy, appropriate, multifunctional, and environmentally friendly technology. The counseling has been carried out in the community of Sukarami Village, Bengkulu City. The results of this activity can increase local residents' knowledge about how to make biopore infiltration holes independently and their various multifunctional and environmentally friendly benefits.*

**Keywords:** infiltration wells, biopores, appropriate technology.

#### ABSTRAK

Tujuan pengabdian ini adalah untuk mengatasi masalah limbah rumah tangga dan genangan air dengan memanfaatkan teknologi biopori. Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan inovasi sederhana yang dapat meningkatkan daya serap tanah terhadap air, mengurangi limpasan air hujan, serta memanfaatkan sampah organik sebagai bahan kompos. Kegiatan pengabdian menggunakan metode partisipatif dalam pemberdayaan Masyarakat. Salah satu bentuk sosialisasi yaitu pemberian penyuluhan dengan alat bantu/peraga di kawasan pemukiman yang rawan terhadap genangan air hujan dan banyak sampah di sekitarnya, sehingga perlu upaya untuk mengantisipasinya dengan teknologi yang murah, mudah, tepat guna, multifungsi serta ramah lingkungan. Pelaksanaan penyuluhan telah dilakukan pada masyarakat di Kelurahan Sukarami Kota Bengkulu. Hasil dari kegiatan ini yaitu mampu meningkatkan pengetahuan warga

masyarakat tentang cara pembuatan lubang resapan biopori secara mandiri dan berbagai manfaatnya yang multifungsi serta ramah lingkungan.

**Kata kunci:** sumur resapan, biopori, teknologi tepat guna.

## PENDAHULUAN

Masalah sampah di Indonesia, khususnya sampah rumah tangga, telah menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan, seperti polusi, penyebaran penyakit, dan pencemaran air tanah. Sampah plastik menjadi salah satu permasalahan terbesar yang dihadapi oleh masyarakat global, termasuk Indonesia. Dengan meningkatnya volume sampah setiap tahun, dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan semakin signifikan. Indonesia bahkan tercatat sebagai negara kedua terbesar penyumbang sampah plastik di dunia, setelah China. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pada tahun 2021, Indonesia menghasilkan sekitar 30,88 juta ton sampah, dengan 17,5% diantaranya merupakan sampah plastik yang sulit terurai dan membutuhkan waktu hingga ratusan tahun untuk bisa terdegradasi secara alami (Zumira & Surtikanti, 2023).

Sampah dianggap mengganggu lingkungan sekitar karena tidak bermanfaat dan tidak diolah dengan tepat. Keberadaannya sering dikatakan merusak keindahan lingkungan dan merupakan limbah yang tidak berguna (Kahfi, 2017). Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat, sedangkan pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang mencakup pengurangan serta penanganan sampah. Sampah dibagi berdasarkan sifatnya diantaranya adalah sampah anorganik yaitu sampah yang tidak mudah membusuk misalnya, logam, bahan bangunan, batuan. Sampah organik yaitu sampah yang dapat diolah dan mudah membusuk, misalnya limbah rumah tangga bekas kulit buah, sayuran, daun dan daging. Sampah yang berupa abu/ debu serta sampah berbahaya (B3) seperti limbah rumah sakit, limbah industri yang berbahaya bagi tubuh manusia (Wirasmita et al., 2020; Fatmawati et al., 2020).

Sampah rumah tangga merupakan salah satu masalah lingkungan yang serius di Indonesia. Tidak hanya mencemari tanah, air, dan udara, tetapi juga menjadi tempat berkembang biaknya kuman dan hama. Kondisi ini diperparah oleh kurangnya lahan resapan air di beberapa daerah, seperti Kecamatan Karangploso. Untuk mengatasi masalah ini, pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) menjadi solusi yang efektif. Biopori dapat membantu mengelola limbah organik sekaligus meningkatkan daya serap tanah terhadap air, sehingga mengurangi risiko banjir serta memberikan manfaat lingkungan yang signifikan (Meiyuntariningsih et al., 2022). Lubang Resapan Biopori (LRB) pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Dr. Kamir R. Brata dari Institut Pertanian Bogor sebagai solusi sederhana namun efektif untuk mengelola limbah organik dan meningkatkan daya serap tanah (Brata, 2007). Teknologi ini bekerja dengan cara memanfaatkan lubang-lubang kecil yang dibuat di tanah untuk memproses limbah organik menjadi kompos

sekaligus meningkatkan kapasitas tanah dalam menyerap air. Dengan demikian, LRB dapat membantu mengatasi masalah genangan air sekaligus memanfaatkan sampah organik.

Masalah limbah rumah tangga semakin mendesak di berbagai wilayah, termasuk di Kelurahan Sukarami, Kota Bengkulu. Limbah rumah tangga, baik organik maupun anorganik, sering kali tidak dikelola dengan baik, sehingga menyebabkan pencemaran air tanah, polusi udara, dan penumpukan sampah. Selain itu, curah hujan yang tinggi di wilayah ini memperburuk situasi dengan menyebabkan genangan air dan banjir lokal. Kondisi ini memerlukan solusi yang efektif dan ramah lingkungan agar lingkungan tetap terjaga, dan masyarakat dapat hidup dalam kondisi yang lebih sehat.

Salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi masalah limbah rumah tangga dan genangan air adalah dengan memanfaatkan teknologi biopori. Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan inovasi sederhana yang dapat meningkatkan daya serap tanah terhadap air, mengurangi limpasan air hujan, serta memanfaatkan sampah organik sebagai bahan kompos. Teknologi ini ramah lingkungan dan cocok diterapkan di daerah padat penduduk seperti Sukarami.

Selain berfungsi sebagai resapan air, lubang biopori juga dapat digunakan untuk mengolah sampah rumah tangga. Pembuatan lubang biopori sangat mudah dan sederhana, serta efektif diterapkan di lingkungan perkotaan yang padat dan memiliki keterbatasan lahan. Dengan metode ini, masyarakat dapat mengelola sampah dengan cara yang mudah, murah, dan memberikan manfaat, karena sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang biopori dapat diubah menjadi kompos (Azuwit, 2016).

Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan biopori sangat penting untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan mengubah perilaku masyarakat dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Dengan adanya sosialisasi dan pelatihan, masyarakat di Kelurahan Sukarami diharapkan dapat mengadopsi teknologi biopori, tidak hanya sebagai solusi untuk mengelola limbah, tetapi juga sebagai langkah proaktif dalam menjaga kelestarian lingkungan. Artikel ini bertujuan untuk membahas pentingnya pemberdayaan masyarakat dalam penerapan biopori sebagai solusi ramah lingkungan dalam pengelolaan limbah rumah tangga, sekaligus mengkaji manfaat jangka panjangnya bagi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian menggunakan metode partisipatif dalam pemberdayaan Masyarakat. Metode partisipatif yang digunakan adalah environment scanning yang merupakan bagian integral dari proses pemberdayaan Masyarakat melalui membangun kemandirian dengan kekuatan sumber daya dan produk (Parmin et al., 2022). Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah Masyarakat di Kelurahan Sukarami, Kota Bengkulu. Tahapan kegiatan meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahapan persiapan pembuatan sumur resapan biopori ini dilaksanakan melalui: (1) pemberian materi untuk menambah wawasan mitra mengenai sumur resapan

biopori dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari dan industri; (2) pemberian wawasan tentang cara pembuatan sumur resapan biopori; (3) menyiapkan alat-alat untuk membuat sumur resapan biopori; (4) pelatihan pembuatan sumur resapan biopori.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat diawali dengan sosialisasi yang dilakukan oleh tim pengabdian di kelurahan Sukarami yang bertujuan menyampaikan maksud dan tujuan dari program yang akan dilaksanakan, masyarakat juga dapat memahami kegiatan yang akan dilaksanakan dan tim pelaksanaan dapat memahami kondisi dan kebutuhan masyarakat terkini dengan lebih detail. Secara singkat, masyarakat diberikan wawasan tentang manfaat dari *lubang resapan biopori* dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana cara pembuatan *lubang resapan biopori* yang benar dengan menjelaskan bahwa kriteria sampah yang digunakan, alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan *lubang resapan biopori*. Lalu dijelaskan pula bahwa kegiatan ini dapat berguna bagi masyarakat karena dapat meningkatkan kesejahteraan dan memberikan pemahaman kepada masyarakat arti pentingnya dalam menjaga lingkungan sebagai investasi di masa yang akan datang (Handayani, dkk., 2023). Dokumentasi kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Penyampaian Materi Biopori

Kegiatan selanjutnya adalah memberikan informasi mengenai cara pembuatannya dan penjelasan mengenai cara bekerjanya *sumur resapan biopori* ini bertujuan agar seluruh lapisan masyarakat, baik pemerintah, dunia usaha, maupun masyarakat luas, melaksanakan kegiatan yang bermanfaat ini agar harapan kedepannya mengurangi timbulan sampah, adanya pendauran ulang dan pemanfaatan kembali sampah atau yang lebih dikenal dengan sebutan Reduce, Reuse dan Recycle (3R) melalui upaya-upaya cerdas, efisien dan terprogram. Meskipun demikian, kegiatan 3R ini masih menghadapi kendala utama, yaitu rendahnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah (Rahman et al., 2024). Dokumentasi kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



**Gambar 2 dan 3.** Penyampaian Materi langsung kepada masyarakat cara pembuatan sumur resapan biopori

Kegiatan dilakukan oleh bapak-bapak masyarakat Desa Sukarami, masyarakat sangat antusias mengikuti kegiatan sosialisasi dan praktek langsung pembuatan resapan biopori menggunakan pipa paralon. Dari kegiatan yang telah dilakukan, ternyata masyarakat masih belum terlalu paham memilah antara sampah organik dan anorganik. Masyarakat juga baru mengetahui metode biopori setelah dijelaskan oleh tim pengabdian. Biopori yang dibuat berskala rumah tangga yang nanti dapat digunakan atau diletakkan di halaman rumah penduduk. Fungsi dari biopori ini sendiri yaitu untuk mempercepat proses penampungan air hujan, terjadi resapan air yang maksimal sehingga diharapkan dapat mencegah terjadinya banjir, erosi dan tanah longsor. Pipa paralon sebagai sumur resapan biopori diisi dengan sampah organik yang berasal dari limbah rumah tangga masyarakat itu sendiri. Fungsi biopori ini sendiri juga untuk membuat kompos dan menyuburkan tanah. Bahan-bahan organik yang ada dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan tanah dalam menahan air hujan. Keberadaan bahan organik dari sampah yang ada mampu mengundang mikroba tanah untuk mendekat, sehingga dapat terbentuk pori-pori di dalam tanah dan memaksimalkan penyerapan air hujan di dalam tanah.

Kegiatan sosialisasi yang dilakukan sangat diapresiasi oleh masyarakat Kelurahan Sukarami saat tim pengabdian melakukan sosialisasi dengan memberikan paparan dalam bentuk PowerPoint sehingga masyarakat lebih mudah menerima materi yang disampaikan. Selain itu juga diberikan video pembuatan sumur resapan biopori melalui tampilan youtube yang disajikan menggunakan

LCD sehingga masyarakat dapat lebih mudah membayangkan cara membuat lubang resapannya.

Berdasarkan kegiatan yang sudah dilakukan, masyarakat sadar bahwa sampah yang dianggap mengganggu karena aromanya yang tidak sedap dan tidak bermanfaat dapat dijadikan pupuk kompos yang bisa membuat tanah lebih subur dan mengurangi keresahan masyarakat terhadap sampah basah yang aromanya sangat mengganggu. Beberapa masyarakat juga mulai sadar bahwa dengan mempercayakan tempat sampah, truk sampah, bak sampah, tak akan mempengaruhi apa pun, bahkan akan berakhir lebih mengerikan. Bukannya lingkungan lebih bersih dan aman malahan lingkungan sangat tercemar dengan aromanya yang sangat mengganggu dan menganggap tidak ada ada solusi dari permasalahan sampah ini kecuali dibakar, tetapi sampah basah tentu akan sulit untuk dibakar tetapi sampah basah akan mudah diolah dan di daur ulang karena proses penguraiannya yang cukup cepat. Solusi sumur resapan biopori ini akan mengurangi pencemaran tanah, udara, air dan tanaman dan hutan dan bahan pangan dan diri dan tubuh kita atau ibu-ibu hamil atau bayi-bayi yang baru lahir atau yang akan lahir. Hanya dari sampah rumah tangga, yang dipakai sendiri, bermula dari sana, akan makin sadar dan hati-hati lalu mengurangi permasalahan aroma yang sangat mengganggu ini bahkan sampah-sampah ini akan menjadi sesuatu yang bermanfaat untuk tumbuhan hijau, tanah bahkan bumi ini, bukan menjadi permasalahan yang tidak tahu apa solusinya di kemudian hari.

Dalam penerapannya, teknologi biopori memiliki beberapa keuntungan, di antaranya adalah: (1) meningkatkan daya serap air tanah, (2) mengurangi risiko banjir, (3) memanfaatkan limbah organik untuk menghasilkan kompos, dan (4) mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) (Azuwit, 2016). Di daerah dengan curah hujan tinggi, seperti di Sukarami, LRB dapat membantu mengurangi genangan air dan meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, sehingga mengurangi risiko banjir lokal.

Selain itu, implementasi LRB juga dapat menjadi sarana pemberdayaan masyarakat. Melalui sosialisasi dan pelatihan, masyarakat dapat diajarkan untuk membuat dan memanfaatkan LRB di lingkungan mereka. Pelibatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan tidak hanya dapat meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, tetapi juga menciptakan solusi yang berkelanjutan dan berdampak positif bagi kehidupan mereka sehari-hari.

Pengelolaan sampah berbasis komunitas dengan LRB juga sejalan dengan prinsip-prinsip pengelolaan lingkungan berkelanjutan, yang menekankan pada partisipasi aktif masyarakat dalam mengelola limbah secara mandiri. Di beberapa daerah, teknologi ini telah terbukti efektif dalam mengurangi volume sampah rumah tangga dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik (Wirasmita et al., 2021). Implementasi yang sukses dari teknologi ini juga dapat memberikan contoh bagi daerah lain yang menghadapi masalah serupa.

## SIMPULAN

Teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB) menawarkan solusi efektif dan ramah lingkungan dalam pengelolaan limbah rumah tangga dan penanganan masalah genangan air. Melalui pemanfaatan LRB, masyarakat dapat mengelola sampah organik secara lebih efisien, sekaligus berkontribusi pada pengurangan risiko banjir dan pencemaran lingkungan. Untuk memaksimalkan manfaat dari teknologi ini, pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan sangatlah penting. Dengan pelibatan aktif masyarakat dalam penerapan teknologi biopori, diharapkan tercipta lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azuwit, H. (2016). *Pemanfaatan lubang resapan biopori sebagai solusi pengelolaan limbah organik di perkotaan*. Jurnal Ilmu Lingkungan, 14(2), 45-53. <https://doi.org/10.31227/osf.io/x47z8>
- Brata, K. R. (2007). *Biopori: Solusi sederhana untuk masalah besar*. Penerbit IPB Press.
- Fatmawati, L., Arifin, Z., & Susanto, H. (2020). *Pengelolaan sampah berbasis komunitas dengan metode 3R*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 23(1), 15-25. <https://doi.org/10.1037/ppm0000075>.
- Handayani, D., Robi, M., Elvia, R., & Amir, H. (2023). *Pemberdayaan Masyarakat Desa Dusun Anyar dalam Gerakan Peduli Lingkungan dan Sadar Stunting*. *Andromeda: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia*, 3(2), 19-25.
- Indonesia, P. R. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*.
- Kahfi, A. (2017). *Tinjauan terhadap pengelolaan sampah*. *Jurisprudentie: Jurusan Ilmu Hukum Fakultas Syariah dan Hukum*, 4(1), 12-25.

- Meiyuntariningsih, T., Maharani, A., Rizkinannisa, J. R., & Hastiani, F. N. (2022). Pengolahan Sampah dengan Metode Biopori: Waste Treatment with Biopori Method. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 113-122.
- Parmin, P., Rusilowati, A., & Rahayu, E. F. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Konservasi Tanaman Obat untuk Menunjang Penyediaan Bahan Baku Produksi Jamu Tradisional. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 10-16.
- Rahman, A. A., Putri, N. Y., Rasyid, M., Fadillah, L. N., Farida, H. D., Nurhaliza, F. S., ... & Wulandari, P. (2024). Efektivitas Bank Sampah Sebagai Solusi Pengelolaan Sampah Di Desa Padamukti. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(11), 2009-2015.
- Wirasmita, R. H., Arianti, B. D. D., Uska, M. Z., Kholisho, Y. N., Wardi, Z., Gunadi, R. A. A., Parlindungan, D. P., Parta Santi, A. U., Aswir, & Aburahman, A. 2020. Bahaya Sampah Plastik bagi Kesehatan dan Lingkungan. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2714-6286), 1-8.
- Zumira, A., & Surtikanti, H. K. (2023). Solusi pengelolaan sampah plastik: pembuatan ecobrick di kelurahan agrowisata, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. *EcoProfit: Sustainable and Environment Business*, 1(1).