

## **Penerapan Teknologi Biopori Dan Biogranul Kompos Dalam Pengelolaan Sampah Organik Di Kecamatan Sako, Palembang**

Selvia Aprilyanti<sup>1</sup>, Hariman Al Faritzie<sup>2</sup>, Winny Andalia<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Tridinanti, Palembang

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Sipil, Universitas Tridinanti, Palembang

E-mail: selvia1704@univ-tridinanti.ac.id<sup>1</sup>, alfaritzie@univ-tridinanti.ac.id,  
winnyandalia@univ-tridinanti.ac.id

### **ABSTRAK**

Banjir menjadi masalah yang masih belum dapat diatasi di berbagai daerah di Indonesia salah satunya di Kelurahan Sialang Kecamatan Sako Kota Palembang. Padatnya jumlah penduduk di Kelurahan Sialang mengakibatkan jumlah lahan hijau resapan air yang beralih fungsi menjadi lahan terbangun dan sampah rumah tangga yang menumpuk menjadi faktor utama penyebab sering terjadinya banjir. Adapun solusi yang ditawarkan dari permasalahan tersebut yaitu penerapan teknologi biopori dan biogranul kompos di Kelurahan Sialang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilakukan melalui tiga tahapan yaitu peninjauan ke lokasi mitra, pelaksanaan dan evaluasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan salah satu program MBKM berupa kegiatan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa. Jenis luaran yang ditargetkan dalam pengabdian ini meliputi dua hal, yaitu luaran substansi teknis dari hasil kegiatan pengabdian dan luaran yang berupa publikasi ilmiah. Hasil pelatihan pembuatan lubang resapan biopori menunjukkan bahwa warga Kelurahan Sialang sudah berhasil membuat lubang resapan biopori. Pembuatan lubang resapan biopori telah berhasil dilakukan dengan sistem bertahap ke setiap titik yang telah dipetakan. Respon masyarakat sangat aktif dan antusias. Melalui Pembuatan Lubang Resapan Biopori Di Kelurahan Sialang Kecamatan Sako Sebagai Antisipasi Pencegahan Banjir Kota Palembang, merupakan salah satu tahap agar program pengabdian ini dapat diketahui dan akhirnya ditiru oleh warga Kota Palembang pada khususnya dan di Indonesia pada umumnya.

*Kata kunci : biopori, biogranul, kompos, teknologi, resapan air*

### **ABSTRACT**

Flooding is the problem which still cannot be resolved in various regions in Indonesia, one of which is in the Sialang Village, Sako District, Palembang City. The density of the population in Sialang Village has resulted in a large amount of green water catchment area being converted into built-up land and household waste that has accumulated to be the main factors causing frequent flooding. The solution offered for this problem is the application of biopore technology and biogranul compost in Sialang Village. This community service activity will be carried out through three stages, namely assessment to partner locations, implementation and evaluation. This community service activity is one of the MBKM programs in the form of collaborative activities between lecturers and students. The types of outputs targeted in this service include two things, namely the output of technical substance from the results of community service activities and the output in the form of scientific publications. The results of the training on making biopore infiltration holes show that residents of the Sialang Village have succeeded in making biopori infiltration holes. The making of biopore infiltration holes has been successfully carried out in a gradual system to each mapped point. Community response was very active and enthusiastic. Through Making Biopori Infiltration Holes in Sialang Village, Sako Sub-District as Anticipation of Palembang City Flood Prevention, is one of the stages so that this community service program can be known and eventually imitated by Palembang City residents in particular and in Indonesia in general.

*Keyword : biopori, biogranul, compost, technology, water absorption*

## 1. PENDAHULUAN

Kelurahan sialang Kecamatan Sako Kota Palembang memiliki luas wilayah 291 Ha dengan jumlah Rukun Tetangga (RT) sebanyak 69 RT dan rumah tangga sebanyak 6.543 keluarga. Semakin padatnya jumlah penduduk dikelurahan tersebut maka akan semakin banyak pula sampah rumah tangga yang dihasilkan, baik sampah organik maupun anorganik. Sampah rumah tangga pada umumnya adalah daun, ranting, plastik, sisa makanan. Pengolahan sampah saat ini masih menjadi masalah yang kosen bagi masyarakat di Kecamatan Sako. Pengolahan sampah baik organik atau anorganik belumlah dapat diselesaikan secara menyeluruh, ditambah dengan permasalahan, kiriman sampah yang terbawa oleh arus sungai akibat hujan. Meski warga Kecamatan Sako telah mengolah sampah organik secara mandiri, tetapi pengolahan sampah yang dilakukan belum maksimal. .



**Gambar 1. Kondisi banjir di Kelurahan Sialang**

Air tanah yang bersumber pada resapan air hujan masih terkendali dengan baik, karena masih banyak lahan-lahan penghijauan yang terdapat di daerah tersebut, fungsi lahan masih dipergunakan untuk gerakan penghijauan begitu pula halaman rumah-rumah warga masih ditanami berbagai tanaman obat dan tanaman upakara yang berguna bagi kehidupan masyarakat setiap harinya.

Meskipun demikian bencana banjir tetap terjadi di Kelurahan Sako karena kurangnya kemampuan tanah dalam menyerap air ketika curah hujan tinggi namun sebaliknya ketika curah hujan rendah maka tanah dapat menjaga kelembapannya.

Teknologi biopori merupakan sebuah konsep sederhana yang memanfaatkan sampai organik melalui lubang kecil didalam tanah. Konsep dalam teknologi biopori merupakan konsentrasi tinggi yang terdapat pada nutrisi tanaman untuk pertumbuhan akar ke dalam lapisan tanah yang memberikan potensi bagi tanaman untuk mengambil sumber fosfor (P) yang terletak di lapisan tanah, biopori juga memberikan peran pada akar untuk terus masuk kedalam tanah sehingga memberikan lebih banyak nutrisi pada tanaman (Putri et al, 2022).

Bentuk biopori menyerupai liang (terowongan kecil) dan bercabang-cabang yang sangat efektif untuk menyalurkan air dan udara ke dan di dalam tanah. Liang pada biopori terbentuk oleh adanya pertumbuhan dan perkembangan akartanaman di dalam tanah serta meningkatnya aktifitas fauna tanah, seperti cacing tanah, rayap, dan semut yang menggali liang di dalam tanah (Santoso et al, 2018).

## 2. PERMASALAHAN

Permasalahan lingkungan menjadi permasalahan yang cukup serius dan harus menjadi kesadaran semua masyarakat. Tanggung jawab untuk menanggulangi permasalahan lingkungan bukan hanya oleh pemerintah atau golongan tertentu saja melainkan oleh setiap masyarakat agar lebih sadar akan pentingnya menjaga lingkungan dari kerusakannya (Susilawati et al, 2022). Tak terkecuali dengan masalah air dan akibat yang ditimbulkannya. Permasalahan sulitnya air bersih dan

permasalahan sampah tentunya sudah menjadi permasalahan di banyak daerah di Indonesia tak terkecuali Kelurahan Sialang Kecamatan Sako Palembang.

Kelurahan Sialang Kecamatan Sako Palembang sebagai mitra pengabdian masyarakat merupakan wilayah dengan jumlah penduduk yang tiap tahunnya meningkat tentunya menyebabkan ruang terbuka hijau berkurang. Wilayah ini cukup padat pemukiman, sehingga setiap rumah akan memiliki sampah dapur yang dihasilkan akibat produktivitas rumah tangga setiap harinya.

Beberapa area sekitar rumah warga di Kelurahan Sialang banyak terdapat genangan air ketika musim hujan tiba karena penumpukan sampah rumah tangga sehingga lingkungan sekitar rumah menjadi kotor dan tidak sehat. Kemudian adanya kegiatan betonisasi jalan warga yang memiliki ketinggian hingga melebihi halaman warga. Saluran drainase yang tidak ikut mengalami peningkatan fungsi sehingga air hujan mengalir dan menggenang di halaman rumah warga. Kurangnya air hujan yang meresap ke dalam air mengakibatkan menipisnya ketersediaan air tanah (Safitri et al, 2019).

Penentuan permasalahan prioritas ini adalah hasil diskusi antara Fakultas Teknik Universitas Tridianti dengan pimpinan wilayah Kecamatan Sako Palembang untuk mengatasi sering terjadinya banjir di wilayah Kelurahan Sialang. Selain itu, kegiatan ini merupakan salah satu program dalam Tridharma Pendidikan Tinggi untuk meningkatkan kinerja dosen dalam merumuskan IKU 3 dan 5 yaitu dosen berkegiatan diluar kampus dan hasil kerja dosen yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Sedangkan bagi mahasiswa yang dilibatkan merumuskan IKU 2 yaitu mendapatkan pengalaman belajar di luar kampus dan melaksanakan program MBKM yaitu kegiatan proyek mandiri dan membangun desa. Bagi mitra sasaran kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat

tentang biopori dan biogranul kompos, serta turut menjaga kelestarian lingkungan. Dalam jangka Panjang diharapkan teknologi biopori dan biogranul kompos dapat dikembangkan dan menjadi peluang usaha serta memberikan nilai ekonomis dari pengolahan limbah sampah organik dengan manajemen produksi dan strategi pemasaran yang tepat.

### 3. METODOLOGI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2023 di Kelurahan Sialang. Mitra pengabdian masyarakat ini yaitu Lurah di Kelurahan Sialang kecamatan Sako Palembang dengan jumlah peserta 30 warga. Ada dua metode yang digunakan tim dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu sosialisasi, koordinasi, penyuluhan dan pelatihan penerapan Lubang resapan biopori dilingkungan warga Kelurahan Sialang. Kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap dan langkah-langkah.

#### 3.1 Pra Kegiatan

Sebelum dilakukan kegiatan utama hal pertama yang dilakukan yaitu melakukan survei dan meninjau lokasi pengabdian. Pada kegiatan survei dan peninjauan lokasi ini dilakukan kegiatan wawancara serta pengenalan singkat dengan pihak aparat setempat yang terdiri atas lurah dan RT/RW di Kelurahan Sialang serta menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan di Kelurahan Sialang.

#### 3.2 Pelaksanaan

Sebelum dan sesudah kegiatan dilakukan pretest dan posttest terlebih dulu untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir peserta kegiatan. Metode yang digunakan yaitu dengan kuisisioner. Ada dua kegiatan utama yang dilakukan yaitu:

##### a. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan untuk menyampaikan apa itu LRB, manfaat LRB serta hal-hal terkait LRB. Kegiatan ini juga dilakukan untuk memperkenalkan tujuan dan maksud kedatangan tim pengabdian beserta mahasiswa berkunjung ke Kelurahan Sialang.

b. Pelatihan

Pelatihan merupakan kegiatan mendemonstrasikan serta mempraktekan langsung cara pembuatan Lubang Resapan biopori yang baik serta efisien. Kegiatan ini langsung dilakukan di beberapa rumah warga masyarakat di Kelurahan Sialang sebagai contoh yang nantinya akan dipraktekan lebih luas lagi di setiap rumah warga.

c. Pelaksanaan Penerapan Teknologi

Adapun tahapan pelaksanaan penerapan teknologi biopori dan biogranul kompos sebagai berikut :

1. Pembuatan lubang resapan biopori
2. Pengomposan sampah organik dalam lubang resapan biopori

3.3 Pasca Kegiatan

Pasca kegiatan dilakukan evaluasi serta monitoring pemanfaatan LRB agar bisa lebih maksimum. Evaluasi kegiatan sosialisasi berupa hasil pengisian angket yang nantinya mampu mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman masyarakat tentang LRB. Sedangkan monitoring dilakukan sebagai bentuk evaluasi terhadap penggunaan LRB agar bisa lebih konsisten sehingga manfaat yang diperoleh dari LRB maksimal dirasakan.

**HASIL**

Adapun tahapan awal pelaksanaan kegiatan pengabdian terdiri atas :

- a. Tim Pengabdian melakukan kunjungan awal sebagai bentuk perkenalan serta mengurus perijinan kepada pihak Lurah di Kelurahan Sialang Kecamatan Sako Palembang

- b. Tim Pengabdian melakukan survei lokasi serta peninjauan lokasi yang akan dijadikan titik pembuatan LRB.
- c. Tim Pengabdian melakukan koordinasi terkait rencana kegiatan yang akan dilakukan selanjutnya.

Adapun pelaksanaan pra kegiatan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. Pra Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dimulai dari bulan Juli 2023, yaitu dilakukan sosialisasi materi penerapan teknologi. Keterbatasan pengetahuan dan informasi masyarakat penanggulangan krisis air dan pemanfaatan kompos menjadi kendala dalam melakukan survei ini.



Gambar 3. Kata sambutan lurah Kel.Sialang

Tahap pelaksanaan berikutnya adalah pelaksanaan penyuluhan atau sosialisasi yang dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2023. Kegiatan ini dilakukan dengan mengundang sebagian warga Kelurahan Sialang. Pada kegiatan sosialisasi ini hadir sebanyak 30 warga yang merupakan perwakilan dari Bapak-Bapak, Ibu ibu PKK dan remaja. Sosialisasi bertujuan meningkatkan pengetahuan dan informasi mengenai penerapan teknologi biopori (Arifin et al.,

2020). Selain itu, adanya sosialisasi menjadikan adanya peningkatan kapasitas masyarakat untuk aktif secara mandiri dalam melakukan konservasi lingkungan.



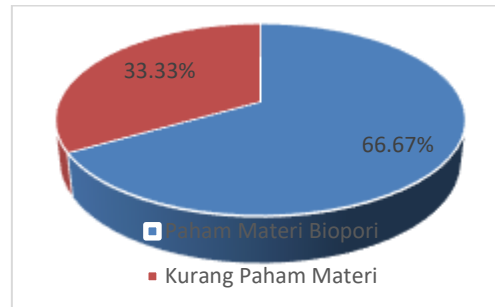
Gambar 4. Sosialisasi Materi Teknologi Biopori Oleh Tim Pengabdian

Disamping itu pelaksanaan sosialisasi diawal ini juga untuk mengetahui kesesuaian program dengan kondisi tanah pada wilayah mitra. Selama kegiatan sosialisasi materi adanya sesi tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman dan meningkatkan rasa keingintahuan warga kelurahan Sialang tentang materi penerapan teknologi biopori.



Gambar 5. Sesi Tanya Jawab dengan Mitra

Setelah dilaksanakannya sosialisasi diperoleh hasil tingkat pemahaman mitra warga terhadap materi sosialisasi yang disampaikan oleh tim pengabdian dengan persentase tingkat pemahaman dari 30 peserta dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Tingkat pemahaman materi oleh mitra

Berdasarkan gambar 6 dapat dilihat bahwa hasil pre test diketahui jumlah yang kurang paham mengenai biopori sebelum dilakukannya kegiatan pengabdian sebanyak 10 orang atau sebesar 33,33%, selanjutnya yang sudah paham mengenai biopori sebanyak 20 orang atau sebesar 66,67%. Oleh sebab itu selama kegiatan pelatihan dilakukan maka peserta diharapkan dapat berpartisipasi dalam proses pembuatan biopori.

Setelah terbentuknya perencanaan, pengabdian dan mitra melakukan persiapan peyiapan alat dan bahan diantaranya: bor tanah, cangkul, golok, ember, gayung, bamboo, plengki, pipa PVC, kertas koran, sendok semen, semen, pasir, penutup bulat plastik, air, dan sampah organik. Perlengkapan alat dan bahan disediakan untuk dilakukan pelatihan pembuatan. selanjutnya dilakukan kegiatan pendampingan pelaksanaan biopori di halaman depan rumah warga agar Masyarakat dapat melakukan praktek secara langsung. Praktek pembuatan lubang resapan biopori mengikuti langkah-langkah berikut (Elsie et al., 2017).

- a. Membuat lubang silindris di tanah dengan diameter 10 cm dan kedalaman 40 cm dengan jarak antar lubang 50-100 cm.



Gambar 7. Pembuatan Lubang Resapan Biopori



Gambar 9. Pembuatan Kompos dilubang Resapan Biopori

- b. Mulut lubang dapat dikuatkan dengan semen setebal 2 cm dan lebar 2-3-centimeter serta diberikan pengaman agar tidak ada anak kecil atau orang yang terperosok.



Gambar 8. Pemasangan Alat Biopori

- c. Lubang diisi dengan sampah organik seperti daun, sampah dapur, ranting pohon, sampah makanan dapur non kimia, dsb. Sampah dalam lubang akan menyusut sehingga perlu diisi kembali dan di akhir musim kemarau dapat dikuras sebagai pupuk kompos alami.

Hasil sosialisasi dan pelatihan dilakukan penerapan langsung pembuatan lubang resapan biopori melalui tahapan-tahapan sesuai yang telah dipaparkan. Pembuatan lubang resapan biopori telah berhasil dilakukan dengan sistem bertahap ke setiap titik yang telah dipetakan. Respon masyarakat sangat aktif dan antusias. Masyarakat berterimakasih karena pengabdian mau berkontribusi dalam penanggulangan masalah mengeringnya tumbuhan yang disebabkan karena sedikitnya ketersediaan air dan penanggulangan sampah organik.

Kompos/pupuk organik bisa dibuat dalam bermacam-macam bentuk, yaitu curah, table, pelet, briket, atau granul. Pemilihan bentuk ini tergantung pada penggunaan, biaya, dan aspek-aspek pemasaran lainnya. Salah satu bentuk yang banyak dipakai adalah granul. Pembuatan pupuk granul tidak sulit dan dapat dilakukan dimana saja tanpa peralatan yang mahal. Granul dari kompos hijau ini dapat diperkaya kandungan nutrisi dengan penambahan limbah air beras yang dicampurkan pada saat pembentukan granul. Limbah cucian air beras mengandung banyak protein dan beberapa vitamin (Pattisiana et al, 2023).

Hasil kegiatan menunjukkan warga Kelurahan Sialang dapat mengetahui cara

membuat granul kompos dengan jumlah produksi baru mencapai 1 kg. Kompos bentuk granul bertujuan mempermudah penggunaan bila dijadikan pupuk organik resapan biopori akan terdegradasi menjadi produk akhir berupa kompos yang berwarna kecoklatan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada KEMDIKBUD RISTEKDIKTI yang telah mendanai kegiatan ini dalam bentuk Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Anggaran Tahun 2023 dan LPPM Universitas Tridinanti yang telah mendukung terlaksananya kegiatan Pengabdian ini.

## Referensi

- Arifin, Z., Tjahjana, D. D. D. P., Rachmanto, R. A., Suyitno, S., Prasetyo, S. D., & Hadi, S. (2020). Penerapan Teknologi Biopori Untuk Meningkatkan Ketersediaan Air Tanah Serta Mengurangi Sampah Organik Di Desa Puron Sukoharjo. *SEMAR: Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat*, 9(2), 53-63.
- Elsie, E., Harahap, I., Herlina, N., Badrun, Y., & Gesriantuti, N. (2017). Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir Di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai
- Pattiasina, R. Y., Clan, E., Maryen, A., Renouw, A. A., & Sapari, L. S. J. (2023). MANAJEMEN SAMPAH DENGAN METODE BIOPORI: Manajemen Sampah Dengan Metode Biopori. *SOLIDEO Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 096-102. Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Untukmu Negeri*, 1(2), 93-97.
- Putri, R. D., Haes, P. E., & Sanjaya, I. G. E. (2022). Teknologi Biopori Dalam Pengelolaan Sampah Organik Di Desa Cau Belayu, Tabanan Bali. *Indonesian Community Service And Empowerment Journal (ICOMSE)*, 3(2), 280-286.
- Santoso, S., Soekendarsi, E., Hassan, M. S., Fahrudin, F., Litaay, M., & Priosambodo, D. (2018). Biopori dan biogranul kompos sebagai upaya peningkatan peduli lingkungan di SMAN 4 Kabupaten Soppeng. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 3.
- Susilawati, T., Kurniati, E., Dharmawansyah, D., Hermansyah, H., Mawardin, A., Fardila, D., & Husainy, Z. (2022). Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Upaya Pencegahan Kekurangan Air Pada Musim Kemarau. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5).
- Safitri, R., Purisari, R., & Mashudi, M. (2019). Pembuatan Biopori dan Sumur Resapan untuk Mengatasi Kekurangan Air Tanah di Perumahan Villa Mutiara, Tangerang Selatan. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 39-47.