

Pembuatan Biopori sebagai Resapan di SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo

Making Biopores as Absorption at SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo

Muhammad Aji Sucahyo¹

Rahma Nadia Islamiah²

Muhammad Daffa Attalla
Fahrezy³

Aristha Purwanthari Sawitri⁴

¹Department of Environmental Engineering PGRI Adi Buana Surabaya University

²Department of Indonesian Language Education, PGRI Adi Buana Surabaya University

³Department of Industrial Engineering, PGRI Adi Buana Surabaya University

⁴Department of Accounting, PGRI Adi Buana Surabaya University

email: ajisucahyo01@gmail.com

Kata Kunci

Resapan Air
Pengolahan Sampah
Biopori

Keywords:

Water Infiltration
Waste Processing
Biopore

Received: August 2023

Accepted: October 2023

Published: Januari 2024

Abstrak

Desa Cangkring, Krembung Sidoarjo merupakan salah satu desa yang selalu terkena dampak banjir saat musim hujan datang. Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengurangi banjir yaitu melalui biopori. Tujuan dari pembuatan Lubang Biopori di untuk mengurangi terjadinya genangan air di suatu wilayah, serta sebagai upaya pengurangan volume sampah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Lubang Resapan Biopori merupakan fasilitas resapan air yang digunakan untuk mengatasi banjir dengan cara mempercepat resapan air ke dalam tanah. Peningkatan kemampuan tanah dalam meresapkan air dapat memperkecil peluang terjadinya air permukaan (surface runoff) sehingga dapat mengurangi potensi terjadinya banjir. Biopori juga dapat mengurangi volume sampah organik yang belum terkelola dengan baik. Berdasarkan permasalahan yang terjadi di Desa Cangkring, tim melakukan pengabdian dengan melalui sosialisasi dan pelatihan pembuatan biopori. Sasaran dari kegiatan ini adalah siswa-siswi kelas IV dan V SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo. Hasil kegiatan ini adalah melatih siswa-siswi untuk mengetahui cara menanggulangi genangan air dan memanfaatkan sampah organik sebagai pupuk sehingga siswa-siswi dapat lebih peduli kondisi lingkungan sekitarnya.

Abstract

Cangkring Village, Krembung, Sidoarjo, is one of the villages that is always affected by floods when the rainy season comes. One method that can be applied to reduce flooding is through biopores. The purpose of making Biopori Holes is to reduce the occurrence of waterlogging in an area and reduce the volume of organic waste that can be used as organic fertilizer. Biopori Infiltration Hole is a water infiltration facility used to overcome flooding by accelerating water absorption into the ground. Increasing the ability of the soil to absorb water can minimize the chance of surface runoff and reduce the potential for flooding. Biopori can also reduce the volume of organic waste that needs to be appropriately managed. Based on the problems in Cangkring Village, the team carried out service through socialization and training in making biopores. The target of this activity is students of grade IV and V SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo. This activity aims to train students to know how to overcome waterlogging and use organic waste as fertilizer so that students care more about the surrounding environmental conditions.



© 2024 Muhammad Aji Sucahyo, Rahma Nadia Islamiah, Muhammad Daffa Attalla Fahrezy, Aristha Purwanthari Sawitri. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i1.5627>

PENDAHULUAN

Pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan menjadi fokus utama pemerintah Sidoarjo. Kerusakan lingkungan yang terjadi dapat mengakibatkan terjadinya banjir. Penyebab terjadinya banjir adalah degradasi lingkungan seperti hilangnya tumbuhan penutup tanah pada catchment area, pendangkalan sungai akibat sedimentasi serta penyempitan alur sungai (Suyatmini *et al.*, 2022). Desa Cangkring Kecamatan Krembung Sidoarjo merupakan desa yang dekat dengan

How to cite: Sucahyo, M, A., Islamiah, R, N., Fahrezy, M, D, A., & Sawitri, A, P. (2024). Pembuatan Biopori sebagai Resapan di SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(1), 57-62. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i1.5627>

lokasi sungai Tirta Kanal Bengok. Kondisi curah hujan yang meningkat akan menyebabkan wilayah desa cangkring kerap dilanda banjir. Pencegahan banjir yang dapat dilakukan oleh masyarakat Desa Cangkir salah satunya melalui biopori. Biopori adalah penerapan teknologi dengan lubang resapan yang bertujuan untuk menampung air hujan. Penerapan teknologi Biopori dengan membuat lubang serapan berdiameter 10 sampai dengan 30 cm yang ditanam didalam tanah dan kedalaman lubang tidak melebihi 1 m dari permukaan tanah. Lubang biopori berisikan sampah organik yang nantinya sebagai tempat tinggal organisme di dalam tanah. Aktivitas yang dilakukan oleh organisme ini dapat mempercepat resapan air dalam tanah. Lubang Resapan Biopori (LRB) dapat meningkatkan kemampuan resapan air dalam tanah karena lubang biopori dapat membantu resapan air dalam tanah sehingga cadangan air dalam tanah dapat bertambah dan dapat meminimalkan terjadinya aliran air di permukaan tanah. Sampah organik yang dimasukkan dalam LRB dapat memaksimalkan resapan air karena sampah organik ini merupakan makanan bagi organisme tanah. Semakin banyak organisme tanah, semakin banyak pula pori-pori tanah terbentuk yang merupakan tempat mengalirnya air dari permukaan tanah (Chandra & Masdar, 2020). Manfaat Biopori diantaranya perbaikan ekosistem tanah, pencegahan banjir, menambah cadangan air tanah, solusi penanganan sampah, mengurangi emisi gas rumah kaca (Artomo, 2015)

Berdasarkan pada analisis permasalahan yang terjadi di Desa Cangkring Kecamatan Krembung Sidoarjo, menjadi dasar tim pengabdian Universitas PGRI Adi Buana Surabaya melakukan kegiatan pengabdian di SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo. Pemilihan lokasi pengabdian di SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo karena satu sektor yang berpengaruh dalam pembentukan kualitas masyarakat, khususnya generasi penerus adalah melalui bidang pendidikan (Yurdiana, 2023). Sektor pendidikan tersebut merupakan suatu proses yang mendewasakan, menata kehidupan, menjadi sebuah arah tujuan hidup, serta mengembangkan apa yang ada pada diri manusia sehingga dengan memberikan edukasi mengenai biopori pada jenjang sekolah dasar harapannya dapat mendorong generasi penerus bangsa untuk peduli dan cinta lingkungan sekitar. Pembuatan lubang biopori dapat mendorong kepedulian masyarakat mengenai lingkungan dan kesehatan (Putra *et al.*, 2022)

Kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim harapannya dapat meningkatkan jumlah resapan air tanah yang ada di SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo melalui pemanfaatan air hujan sehingga jumlah genangan air dapat berkurang. Selain itu melalui kegiatan pelatihan pembuatan Biopori ini sebagai upaya pengurangan volume sampah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik serta siswa SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo mampu mengelola sampah dengan bijak.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan di SDN II Cangkring Kecamatan Krembung Sidoarjo. Sasaran dari kegiatan penyuluhan pembuatan lubang biopori yaitu siswa-siswi kelas IV dan V SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo. Hal tersebut dikarenakan pada kelas IV dan V dengan rata-rata berusia 9-11 tahun sudah dapat memahami tentang cara menanggulangi genangan air dan memanfaatkan sampah organik untuk kompos. Para siswa sangat antusias mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir. Dengan adanya program ini, diharapkan siswa-siswi dapat mengetahui bagaimana cara menerapkan kebiasaan membuang sampah pada tempatnya dan dapat memilah sesuai dengan karakteristik sampah.

Metode pelaksanaan kegiatan ini meliputi pertama survey lokasi. Tim melakukan survey ke lokasi untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Hasil survey ini untuk menentukan lokasi pembuatan lubang resapan biopori. Survei lokasi merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam merencanakan suatu kegiatan. Dengan demikian, dapat diketahui letak keadaan tanah dan keadaan lingkungan tersebut sehingga perencanaan dapat dilaksanakan semaksimal mungkin. Kedua adalah sosialisasi. Secara umum, sosialisasi merupakan suatu proses belajar mengajar dalam berperilaku dalam bermasyarakat. Dengan adanya sosialisasi, seseorang dapat mengetahui dan memahami sesuatu yang didapatkan. Pelaksanaan penyuluhan ini diawali dengan sosialisasi tentang pengertian, fungsi, cara pembuatan biopori, serta pengaplikasian biopori terhadap lingkungan. Ketiga pelatihan pembuatan Biopori. Kegiatan pelatihan ini melibatkan siswa SDN II Cangkring Kecamatan Krembung Sidoarjo dalam proses pembuatan, pengaplikasian biopori secara langsung

dan pemilahan sampah-sampah organik, baik berupa daun kering maupun daun basah, para siswa yang ditunjuk maupun mencoba sendiri untuk mensimulasikan ulang cara pemilahan sampah di depan teman-temannya dengan benar seperti yang telah dijelaskan oleh tim pengabdian. Keempat Monitoring dan Evaluasi. Monitoring dan evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui sampai dimana pemahaman siswa-siswi tentang biopori, sehingga hal ini dapat mempermudah tim penyuluh untuk mengetahui biopori dapat di manfaatkan dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan yang dilakukan oleh tim pengabdian, diuraikan sebagai berikut :

Survei Lokasi

Tahapan pertama adalah survei lokasi. Survey lokasi dilakukan untuk mengetahui titik lokasi pembuatan lubang resapan biopori. Berdasarkan hasil survey tim pengabdian menetapkan 4 titik lubang biopori. Hasil survei yang dilakukan oleh tim adalah pemilihan lokasi pembuatan biopori yaitu berada di halaman SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo karena tanah yang berada di halaman sekolah adalah tanah humus sehingga mudah untuk dilakukan penggalian dan mempermudah proses peresapan air hujan. Tanah jenis humus ini berwarna coklat dengan profil air tanah yang cukup tinggi di musim penghujan (Widyastuty *et al.*, 2019).



Gambar 1. Titik pembuatan lubang resapan biopori.

Sosialisasi

Peserta sosialisasi adalah siswa siswi kelas IV dan V SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo. Kegiatan sosialisasi ini diberikan kepada siswa sekolah dasar karena pengembangan cinta kepada lingkungan dan melatih kesadaran akan lingkungan sebaiknya dilakukan sejak dini (Rombang *et al.*, 2017). Tim pengabdian memberikan sosialisasi mengenai pentingnya biopori. Kandungan nutrisi yang ada di tanah kan meningkat melalui biopori (Adidarma *et al.*, 2019). Biopori dapat membantu tanaman yang berada di resapan air dapat bertahan di musim kemarau (Permana *et al.*, 2019). Selama kegiatan sosialisasi antusias para siswa siswi sangat baik, yang ditunjukkan melalui banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta kepada tim pengabdian.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi LRB di SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo.

Pelatihan Pembuatan Biopori

Kegiatan selanjutnya setelah sosialisasi adalah pelatihan pembuatan biopori. Lubang resapan biopori adalah metode resapan air yang ditujukan untuk mengatasi genangan air dengan cara meningkatkan daya resap air pada tanah. Peningkatan daya resap air pada tanah dilakukan dengan membuat lubang pada tanah dan menimbunnya dengan sampah organik untuk menghasilkan kompos. Persiapan pembuatan pipa biopori antara lain linggis, tutup lubang paralon, dan bor. Pembuatan biopori yang pertama yaitu potong pipa berukuran 40 cm menjadi empat bagian, lalu lubangi paralon yang telah dipotong sesuai dengan keinginan, lubangi tanah sesuai dengan panjang paralon yang telah dipotong, masukkan paralon yang telah dilubangi ke dalam tanah. Setelah itu, masukkan sampah organik ke dalam lubang biopori. Isilah lubang dengan sampah organik seperti daun kering dan daun basah. Pengelolaan sampah melalui biopori yang baik dapat memperbaiki sanitasi lingkungan yang baik juga (Yuwana *et al.*, 2021).

Penambahan sampah organik secara rutin perlu ditambahkan ke dalam lubang karena sampah yang dimasukkan sebelumnya jumlahnya semakin berkurang dan menyusut akibat proses pelapukan. Selain itu penambahan sampah organik kering yang diletakkan diatas pipa biopori membantu mengurangi bau yang menyengat saat proses pengomposan terjadi (Fathurrohman, 2023). Sampah organik yang telah menjadi kompos yang dapat diambil pada akhir musim kemarau bersamaan dengan pemeliharaan lubang resapan air atau dapat juga diambil pada waktu 40 hari setelah proses komposting. Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang biopori tidak boleh melebihi paralon dan terlalu padat karena bakteri tidak akan bekerja maksimal dalam proses pembuatan pupuk kompos.



Gambar 3. Proses pembuatan LRB.

Monitoring dan Evaluasi

Pelaksanaan penyuluhan biopori ini secara garis besar berjalan dengan cukup lancar. Selain itu, terdapat beberapa faktor penghambat dan faktor pendukung yang memengaruhi kelancaran seluruh kegiatan penyuluhan. Faktor penghambat dalam kegiatan penyuluhan ini yaitu keterbatasan alat yang ada sehingga kegiatan ini memakan waktu yang cukup lama. Sedangkannya faktor pendukung yaitu banyaknya siswa yang mengikuti penyuluhan ini hal ini di buktikan dengan antusia siswa siswi yang ikut. Tidak hanya itu kegiatan ini banyak siswa yang aktif dalam melakukan tanya jawab tentang biopori serta banyak siswa berebut untuk mendemostrasikan pembuatan biopori. Monitoring yang dilakukan proses pemilahan sampah yang sudah dilakukan peserta siswa-siswi dengan baik, yaitu memisahkan sampah organik dan sampah anorganik. Selain itu, dengan adanya biopori di halaman sekolah, daerah yang semula rawan genangan air dapat teratasi dengan baik. Dengan demikian, kegiatan ini sesuai dengan harapan tim dalam upaya mengatasi permasalahan sampah yang ada di SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo.



Gambar 4. Monitoring kegiatan biopori.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan biopori di halaman SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo merupakan salah satu cara mengolah sampah organik menjadi bahan untuk pembuat kompos, serta meminimalisir terjadinya banjir di lingkungan sekitar. Pada penyuluhan lubang resapan biopori (LRB) diharapkan agar banyak siswa yang mengikutinya sehingga tidak hanya dari kelas IV dan V, tetapi seluruh siswa dari kelas 1-VI serta tenaga pendidik SDN II Cangkring, Krembung, Sidoarjo agar ilmu yang telah diberikan dapat diterapkan dengan baik dan tepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam melaksanakan penyuluhan lubang resapan biopori (LRB) ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan dana program sehingga dapat melaksanakan program kerja dengan baik.
2. Kepala Desa Cangkring, Krembung, Sidoarjo, beserta jajarannya.
3. Kepala Sekolah SD Negeri II Cangkring, Krembung, Sidoarjo.
4. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan penyuluhan biopori di Desa Cangkring, Krembung, Sidoarjo.

REFERENSI

- Bayata, A. (2019). Review on Nutritional Value of Cassava for Use as a Staple Food. *Science Journal of Analytical Chemistry*, 7(4), 83-91. <https://doi.org/10.11648/j.sjac.20190704.12>
- Dinata, P., Citriadin, Y., & Badrun. (2023). Pendidikan Kewirausahaan Dalam Meningkatkan Life Skill Santri Di Pondok Pesantren Al-Karimiyyah Bodak Barat Lombok Tengah. *Manazhim : Jurnal Manajemen dan Ilmu Pendidikan*, 5(2), 790-816. <https://doi.org/10.36088/manazhim.v5i2.3487>
- Ginting, E., Utomo, J. S., Yulifianti, R., & Jusuf, M. (2011). Potensi Ubijalar Ungu sebagai Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(1), 116-138.
- Hassan, Z. H. (2014). Aneka Tepung Berbasis Bahan Baku Lokal Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dalam Upaya Meningkatkan Nilai Tambah Produk Pangan Lokal. *Pangan*, 23(1), 93-107. <https://doi.org/10.33964/jp.v23i1.54>
- Husna, N. E., Novita, M., & Rohaya, S. (2013). Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar Dan Produk Olahannya. *Agritech*, 33(3), 296-302. <https://doi.org/10.22146/agritech.9551>
- Indriani, F. (2012). Studi mengenai orientasi inovasi, pengembangan produk dan efektifitas promosi sebagai sebuah strategi untuk meningkatkan kinerja produk. *Jurnal Studi Manajemen Organisasi*, 3(2), 82-92. <https://doi.org/10.14710/jsmo.v3i2.4191>
- Nurmala, Sinarti, T., Lilianti, E., Jusmany, Emilda, Arifin, A., et al. (2022). Usaha Kuliner sebagai Penggerak UMKM pada Masa Pandemi Covid-19. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 3(1), 65-74. <https://doi.org/10.36908/akm.v3i1.458>
- Rizkhy, P. P., Widianingsih, L., & Pancasilawan, R. (2022). Adaptasi Program Ketahanan Pangan Terhadap Pandemi Covid-19 Di Kota Bandung. *JANE (Jurnal Administrasi Negara)*, 13(2), 195-201. <https://doi.org/10.24198/jane.v13i2.37996>
- Rosidah. (2014). Potensi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 1(1), 44-52. <https://doi.org/10.15294/teknobuga.v1i1.6403>
- Sayekti, W. D. (2020). Determinant Factor Of Local Food Consumption Of The Households In Lampung Province. *Pangan*, 29(2), 127-140. <https://doi.org/10.33964/jp.v29i2.469>
- Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. (2021). *Hasil Sensus Penduduk 2020; BPS: Meski Lambat, Ada Pergeseran Penduduk Antarpulau*. <https://setkab.go.id/hasil-sensus-penduduk-2020-bps-meski-lambat-ada-pergeseran-penduduk-antarpulau/>
- Sianturi, J. F. (2021). Budidaya Tanaman Ubi Jalar dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Di Desa Banko Lestari Kabupaten Rokan Hilir. *Journal Of Community Services Public Affairs (JCSPA)*, 1(3), 81-86.
- Sidiq, F.F., Coles, D., Hubbard, C., Clark, B., & Frewer, L.J. (2021). Sago and the indigenous peoples of Papua, Indonesia: A review. *Journal of Agriculture and Applied Biology*, 2(2), 138-149. <https://doi.org/10.11594/jaab.02.02.08>
- Tuhuteru, S., Kaiwai, O., Douw, L., Wilil, F., Agapa, I., Kogoya, et al. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Kampung Kama Distrik Wesaput dalam Memaksimalkan Singkong dan Ubi Jalar sebagai Solusi Ketahanan Pangan di Masa Pandemi. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 2(1):94-105. <https://doi.org/10.53769/jai.v2i1.189>
- Zelin, O. & Setyawan, H. B. (2019). Pengaruh Macam Bahan Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Talas (*Colocasia esculenta* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 2(3), 122-126. <https://doi.org/10.19184/bip.v2i3.16286>