



Implementasi Biopori Sebagai Solusi Pengelolaan Limbah Sampah di Pawon Urip Desa Tunjungrejo Kecamatan Yosowilangun Kabupaten Lumajang

Adhin Salsabila Mariani¹, Ahmad Khairul Muflih², Ayunda Nabilatul Isna³, Ahmad Zainuddin^{4*}

^{1,2,3,4} Universitas Jember, Jember, Indonesia, 68121

Telp: +6289682349116

E-mail: zainuddin91.faperta@unej.ac.id

RIWAYAT ARTIKEL

Received: 2024-11-24

Revised : 2024-11-28

Accepted: 2024-11-29

KEYWORD

Biopore
Compost
Rubbish
Waste

KATA KUNCI

Biopori
Kompos
Limbah
Sampah

ABSTRACT

Waste management is a major challenge for many villages in Indonesia, including Tunjungrejo Village, Yosowilangun Sub-district, Lumajang District. The increase in waste volume along with the increase in population without effective management methods has led to various environmental problems such as water pollution, unpleasant odors, air pollution, and the spread of diseases. To address these issues, the author introduced the OPUDEMARI (Optimalisation of Pawon Urip Desa Mandiri Pangan dengan Biopori) program in Tunjungrejo Village. This program focuses on implementing biopore technology as an environmentally friendly and sustainable solution to organic waste management. Biopores, as infiltration holes, are used to reduce the accumulation of organic waste, accelerate the decomposition process, and optimize water infiltration. Through socialization and training, the village community made and maintained biopore pits in the Pawon Urip area and several other strategic points in the village. The results of this implementation are expected to increase community awareness of the importance of maintaining a healthy environment as well as provide economic benefits through processing waste into compost. Regular monitoring is conducted to evaluate the system's effectiveness and ensure continuous improvement for efficient waste management in the village.

ABSTRAK

Pengelolaan sampah merupakan tantangan besar bagi banyak desa di Indonesia, termasuk Desa Tunjungrejo, Kecamatan Yosowilangun, Kabupaten Lumajang. Peningkatan volume sampah seiring dengan bertambahnya penduduk tanpa metode pengelolaan yang efektif telah menimbulkan berbagai masalah lingkungan seperti pencemaran air, bau tidak sedap, polusi udara, dan penyebaran penyakit. Untuk mengatasi masalah ini, penulis memperkenalkan program OPUDEMARI (Optimalisasi Pawon Urip Desa Mandiri Pangan dengan Biopori) di Desa Tunjungrejo. Program ini memfokuskan pada implementasi teknologi biopori sebagai solusi pengelolaan limbah organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Biopori, sebagai lubang resapan, digunakan untuk mengurangi timbunan sampah organik, mempercepat proses dekomposisi, dan mengoptimalkan peresapan air. Melalui sosialisasi dan pelatihan, masyarakat desa dilibatkan dalam pembuatan dan pemeliharaan lubang biopori di area Pawon Urip dan beberapa titik strategis lainnya di desa. Hasil dari implementasi ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan yang sehat serta

memberikan manfaat ekonomi melalui pengolahan sampah menjadi kompos. Pemantauan berkala dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas sistem dan memastikan perbaikan berkelanjutan demi efisiensi pengelolaan sampah di desa tersebut.

1. Pendahuluan

Sebuah kehidupan manusia di berbagai aktivitasnya selalu berkaitan dengan adanya barang ataupun benda yang tidak diinginkan dan biasanya dibuang karena dianggap tidak memiliki nilai guna lagi. Sedangkan menurut *World Health Organization* (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Harun, 2017). Sampah berasal dari berbagai aktivitas baik di industri, rumah tangga, pertanian, peternakan hingga kegiatan komersial lainnya. Sampah tersebut dikategorikan berdasar sifatnya yakni sampah organik (dapat terurai) dan sampah anorganik (sulit terurai) yang berarti sampah sendiri memerlukan pengelolaan limbah sampah yang efektif dan tetap menjaga lingkungan (Asri & Fajri DJ, 2024; Gani & Ikhsan, 2020; Prima R. et al., 2024).

Pengelolaan limbah sampah sudah banyak dilakukan dengan berbagai hal namun terdapat salah satu tantangan besar yang dihadapi oleh banyak desa di Indonesia termasuk Desa Tunjungrejo, Kecamatan Yosowilangun, Kabupaten Lumajang. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, volume sampah terus meningkat tanpa diiringi oleh metode pengelolaan yang efektif, kurangnya fasilitas pengelolaan sampah, belum memiliki sistem daur ulang yang memadai sehingga sebagian besar sampah masih berakhir ditimbun kemudian dibakar. Kondisi tersebut menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan lingkungan dan masyarakat setempat, seperti pencemaran air, bau tidak sedap, polusi udara, hingga penyebaran penyakit.

Salah satu solusi yang diterapkan oleh pengabdian ini melalui program OPUDEMARI (Optimalisasi Pawon Urip Desa Mandiri Pangan dengan Biopori) yang berfokus pada program pawon urip dengan menjadi pusat pengelolaan limbah di desa tersebut dengan teknologi biopori di Desa Tunjungrejo sebagai solusi alternatif. Biopori merupakan salah satu lubang resapan untuk mengurangi timbunan sampah organik, mempercepat proses dekomposisi, serta mengoptimalkan peresapan air. Dengan penerapan biopori, diharapkan masyarakat tidak hanya mendapatkan solusi dalam pengelolaan limbah tetapi juga mampu memanfaatkan sampah organik sebagai kompos yang bernilai ekonomi.

Implementasi ini menciptakan sistem yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan serta meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya menjaga lingkungan yang sehat dan bersih. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengelolaan sampah menjadi produk bermanfaat seperti biopori di Desa Tunjungrejo, Lumajang.

2. Tinjauan Literatur

1) Konsep Biopori

Biopori merupakan sebuah teknik meningkatkan serapan air dengan membuat lubang pada tanah dengan kedalaman dan ukuran tertentu. Tujuan pembuatan biopori ini selain meningkatkan serapan air tanah juga digunakan sebagai saluran air hujan serta untuk membantu penguraian bahan organik yang ada dalam tanah seperti sampah organik. Penguraian sampah tersebut dibantu oleh adanya mikroorganisme dalam tanah. Biopori umumnya digunakan sebagai teknologi yang ramah lingkungan sehingga bermanfaat untuk mengurangi bahaya banjir dan meningkatkan kualitas tanah (Amalia et al., 2022; Arifin et al., 2020; Brata & Nelistya, 2008; Meiyuntariningsih et al., 2022).

2) Peran Biopori

Biopori memiliki beberapa peran dan manfaat seperti:

- a. Meningkatkan serapan air, yaitu adanya biopori akan membantu mempercepat infiltrasi air hujan untuk masuk ke dalam tanah, sehingga berpotensi untuk mencegah terjadinya banjir (Amalia et al., 2022; Asri & Fajri DJ, 2024).
- b. Mengurangi volume sampah, yaitu adanya biopori memiliki peran dalam mengelola sampah organik seperti sampah rumah tangga yang berlebihan misalnya sisa makanan, daun, dan limbah pertanian menjadi pupuk organik (Arifin et al., 2020; Asri & Fajri DJ, 2024; Gani & Ikhsan, 2020; Meiyuntariningsih et al., 2022; Wibowo et al., 2022).
- c. Meningkatkan kualitas tanah, yaitu adanya biopori berperan dalam menguraikan sampah organik yang dibantu oleh mikroorganisme, sehingga mampu meningkatkan kesuburan tanah dan menjaga agar tanah tidak kering dan tandus (Asri & Fajri DJ, 2024).

3) Biopori dan Pawon Urip di Pedesaan

Implementasi penerapan biopori di pedesaan umumnya diintegrasikan dengan teknologi pawon urip yang digunakan Masyarakat untuk menanam tanaman sendiri di pekarangan rumah. Adanya biopori mampu menyumbangkan pupuk organik untuk pawon urip yang dikelola oleh Masyarakat pedesaan. Adanya biopori akan membantu pengelolaan sampah organik dari limbah rumah tangga dan pertanian sehingga dapat dimanfaatkan untuk pupuk dalam pengelolaan pawon urip (Gani & Ikhsan, 2020).

3. Metode

Kegiatan kuliah kerja nyata ini dilakukan di Desa Tunjungrejo, Kec. Yosowilangun, Kab. Lumajang, Jawa Timur. Awal program tersebut dimulai dengan pengenalan dan riset wilayah lingkungan Desa Tunjungrejo yang terbagi menjadi 2 dusun yakni Tunjungrejo Kidul dan Tunjungrejo Lor. Setelah melakukan riset dan melalui kegiatan diskusi untuk memetakan permasalahan yang terjadi maka kegiatan pertama yakni sosialisasi kepada masyarakat terkait pawon urip dan biopori pada tanggal 01 Agustus 2024 berlokasi balai Desa Tunjungrejo. Kegiatan sosialisasi tersebut dilakukan oleh tim dari Dinas Pertanian dan Dinas Lingkungan Hidup yang berjumlah 8 orang narasumber dan 35 peserta oleh para ibu-bapak Desa Tunjungrejo.

Setelah melakukan sosialisasi tersebut dilakukan pemasangan biopori di Desa dan disetiap Rukun Warga yang ada di Desa Tunjungrejo pada area pawon urip. Lubang biopori dibuat pada titik-titik strategis yang mudah diakses dan memungkinkan penyerapan air yang optimal. Alat yang digunakan meliputi bor tanah manual, bahan organik sebagai pengisi lubang, dan penutup dari semen untuk menutup bagian atas. Kemudian dilakukan pemantauan berkala untuk mengevaluasi efektivitas sistem ini dalam mengurangi timbunan sampah organik. Dan hasil dari setiap tahapan dipaparkan dalam laporan yang disampaikan kepada pemerintah desa dan dinas lingkungan hidup setempat. Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan penyesuaian atau perbaikan jika diperlukan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah melalui biopori.

4. Hasil

Guna mencapai hasil yang maksimal dalam pelaksanaan pemberdayaan masyarakat, ada beberapa tahapan yang telah digunakan untuk

menyelesaikan permasalahan yang ada, diantaranya :

1) Koordinasi dan Observasi

Langkah awal kami adalah dengan melakukan koordinasi dengan perangkat desa dan observasi ke lapangan terkait dengan lokasi pawon urip yang ada di Desa Tunjungrejo. Kami melakukan observasi didampingi oleh kepala dusun tunjungrejo lor dan tunjungrejo kidul untuk menanyakan kepada warga terkait permasalahan yang ada pada pawon urip yang mereka miliki. Setelah kami lakukan observasi, mayoritas warga memiliki lahan pawon urip yang cukup besar dengan langsung menanam tanaman ke tanah. Beberapa masyarakat juga memiliki pawon urip yang berdasarkan paving dengan menanam tanaman menggunakan polybag atau pada pot. Hal apa saja yang dapat menjadi permasalahan, selanjutnya dilakukan berdiskusi dengan anggota kelompok serta perangkat desa terkait bagaimana solusi dari permasalahan tersebut. Hasil dari kegiatan ini, kami dapat menggunakan biopori dengan memanfaatkan sampah organik masyarakat Desa Tunjungrejo.



Gambar 1. Koordinasi dan Observasi Pawon Urip Desa Tunjungrejo

2) Sosialisasi dan Penyuluhan

Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan diikuti oleh ibu-ibu PKK, perangkat desa, ketua RW dan RT, aparat setempat, dan tokoh masyarakat. Sosialisasi dan penyuluhan dilaksanakan pada 1 Agustus 2024. Pemateri terkait dengan pawon urip dan biopori didatangkan dari Dinas Pertanian dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lumajang. Materi yang disampaikan berangkat dari pawon urip,

pengelolaan sampah, hingga biopori. Dalam kegiatan ini juga kami melaksanakan praktik langsung untuk pembuatan biopori pada Balai Desa Tunjungrejo dan disaksikan oleh para *audience*.



Gambar 2. Sosialisasi dan Penyuluhan Biopori untuk Pawon Urip

3) Praktik Pemasangan Biopori

Kegiatan praktik pemasangan biopori pada pawon urip dilaksanakan pada setiap RW di Desa Tunjungrejo. Kami melakukan praktik ini pada total 5 RW yang ada di Desa Tunjungrejo dengan memberikan sebanyak 2 buah biopori pada setiap RW. Pelaksanaan praktik pemasangan biopori ini dilaksanakan setelah selesai melakukan sosialisasi dan penyuluhan. Langkah-langkah dan peralatan yang diperlukan untuk membuat lubang biopori pada pawon urip diantaranya: bor tanah, pipa pvc dengan diameter 4 inci dan panjang 50-100 cm dengan memiliki lubang di sisi-sisinya, serta dilengkapi dengan tutup biopori yang berlubang dengan tali rafia pada atas pipa pvc supaya mempermudah membuka biopori, *molding* cor untuk memperkuat bagian atas biopori. Setelah menyiapkan alat dan bahan tersebut, prosedur pembuatan biopori adalah 1) pilih lokasi yang cocok untuk biopori, disarankan lokasi yang sering tergenang air atau tadah hujan; 2) siram area tanah yang akan di bor untuk mempermudah proses pengeboran; 3) bor tanah kurang lebih 50-100 cm sesuai dengan panjang pipa pvc; 4) masukkan pipa pvc ke dalam lubang yang telah dibor; 5) isi pipa dengan bahan organik yang basah terlebih dahulu, lalu ditutup di atasnya dengan yang kering supaya tidak menimbulkan bau yang menyengat; 6) pasang tutup biopori yang berlubang di bagian atas pipa.



Gambar 3. Praktik Pemasangan Biopori dengan Warga Desa Tunjungrejo

4) Monitoring dan Evaluasi

Setelah kegiatan praktik pemasangan biopori, perlu diadakan monitoring dan evaluasi terkait dengan kinerja biopori yang telah terpasang pada pawon urip pada tiap RW di Desa Tunjungrejo. Evaluasi ini melibatkan metode kualitatif serta kuantitatif, memantau tingkat kelembaban tanah, dan melakukan survei kepada warga tentang pengamatan dan pengalaman mereka. Umpan balik dari warga berbagai macam seperti beberapa warga salah memasukkan sampah-sampah apa saja yang dimasukkan ke dalam lubang biopori, selain itu juga terdapat masyarakat yang sedikit bingung untuk pengambilan pupuk kompos yang telah matang.

Masyarakat juga memberikan umpan balik yang positif terkait dengan pemasangan biopori pada pawon urip yang mereka miliki. Tidak sedikit masyarakat yang memiliki pawon urip awalnya menggenang air, tapi setelah adanya biopori mereka tidak mengeluhkan terkait adanya genangan air di pawon urip yang mereka miliki. Selain itu, masyarakat juga tidak kesulitan dalam membuang sampahnya, terlebih sampah organiknya, dikarenakan adanya biopori ini masyarakat dapat membuangnya pada lubang biopori yang ada.





Gambar 4. Monitoring dan Evaluasi Pemasangan Biopori pada Pawon Urip

5. Diskusi

Desa Tunjungrejo adalah salah satu desa dari 12 desa yang ada di Kecamatan Yosowilangun, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. Desa Tunjungrejo berdiri pada tanggal 17 Juli 1897. Desa ini memiliki luas wilayah 509 Ha dengan jarak kurang lebih 25 kilometer dari ibukota Kabupaten Lumajang. Desa tunjungrejo memiliki total penduduk sebanyak 2.022 jiwa dengan total KK 736 keluarga dengan memiliki 2 dusun, yaitu Dusun Tunjungrejo Lor dan Dusun Tunjungrejo Kidul. Dusun Tunjungrejo Lor memiliki 2 Rukun Warga (RW) dan Dusun Tunjungrejo Kidul memiliki 3 Rukun Warga (RW). Mayoritas desa ini adalah beragama Kristen Protestan (Gereja Kristen Jawi Wetan) dan mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Masyarakat Desa Tunjungrejo juga mayoritas memiliki pekarangan rumah yang terbilang cukup luas. Pekarangan tersebut dapat dimanfaatkan menjadi lahan menanam tumbuhan atau Pawon Urip.

Pawon urip berasal dari 2 suku kata, yaitu "pawon" berasal dari bahasa jawa yang memiliki arti dapur dan "urip" memiliki arti hidup. Pawon urip adalah kegiatan dari, oleh dan untuk masyarakat yang memanfaatkan lahan pekarangan di rumah-rumah warga masyarakat atau lahan kosong sekitar rumah mereka. Kriteria lahan bukan menjadi persoalan dan tidak sulit, karena tidak mensyaratkan kriteria khusus. Yang penting, pawon urip memaksimalkan potensi lahan kosong di sekitar rumah warga untuk ditanami kebutuhan hidup sehari-hari sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangan keluarga (Narjono, 2024).

Pawon urip perlu melakukan perawatan dan pemeliharaan guna menjaga tanaman tetap tumbuh subur. Tentu memerlukan pupuk untuk melakukan pemeliharaan pawon urip tersebut. Maka dari itu, masyarakat dapat memanfaatkan sampah organik untuk menjadikan sampah tersebut menjadi pupuk kompos. Dalam mengubah sampah organik tersebut menjadi pupuk kompos, perlu adanya media untuk mengubahnya, yaitu biopori. Biopori adalah lubang resapan berbentuk vertikal yang dibuat secara

sengaja dengan diameter 10 cm dan kedalaman maksimum 100 cm yang ditutupi oleh sampah organik dengan tujuan untuk meningkatkan penyerapan air pada permukaan tanah, melindungi tata air, dan mengurangi genangan air di daerah yang permukaannya kurang resapan air. Selain itu, biopori juga bisa terbentuk karena alam yang disebabkan oleh aktivitas organisme hidup seperti cacing, rayap, atau akar tanaman sehingga dapat mengakibatkan munculnya lubang-lubang kecil yang mampu dilalui udara dan air (Prima R. et al., 2024). Dengan menggunakan biopori ini, pawon urip yang dimiliki oleh masyarakat Desa Tunjungrejo dapat lebih terawat dan meminimalisir terjadinya genangan air di pawon urip. Biopori ini akan memiliki banyak manfaat, maka dari itu kami mengimplementasikan biopori sebagai pengelolaan limbah sampah organik untuk pawon urip pada Desa Tunjungrejo.

6. Kesimpulan

Implementasi biopori pada pawon urip di Desa Tunjungrejo telah memberikan dampak positif yang signifikan. Program ini berhasil meningkatkan kualitas tanah dengan memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas penyerapan air, yang mengurangi genangan air di musim hujan. Selain itu, biopori membantu mengelola sampah organik secara efektif dengan mengubahnya menjadi kompos yang berguna untuk menyuburkan tanah di sekitar pawon urip. Kesadaran masyarakat juga meningkat berkat partisipasi aktif mereka dalam pembuatan dan pemeliharaan biopori. Dengan biaya yang terjangkau dan perawatan yang sederhana, biopori terbukti menjadi solusi yang efisien dan berkelanjutan untuk pengelolaan lingkungan di Desa Tunjungrejo.

7. Persembahan

Kami ucapkan terima kasih kepada Universitas Jember dan LP2M sehingga kegiatan ini dapat berlangsung dengan baik. Kami juga ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan program kerja kami mulai dari Pemerintah Desa Tunjungrejo, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lumajang, Dinas Pertanian Kabupaten Lumajang, serta seluruh warga Desa Tunjungrejo sehingga setiap kegiatan berjalan dengan lancar.

8. Referensi

Amalia, G., Ratih, B., & Ramadhan, M. F. (2022). Edukasi pemanfaatan biopori sebagai upaya penanggulangan penumpukan sampah organik

- dan mencegah banjir. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(2), 851–858.
- 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. <https://doi.org/10.20961/semar.v9i2.43408>
- Asri, A., & Fajri, D. J., M. (2024). Pengelolaan sampah di Desa Nepo: Peran lubang biopori dalam solusi berkelanjutan. *SIPISSANGNGI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 10. <https://doi.org/10.35329/jurnal.v4i1.4989>
- Brata, K. R., & Nelistya, A. (2008). *Lubang resapan biopori*. Niaga Swadaya.
- Gani, P. J. A., & Ikhsan, A. M. (2020). Teknologi biopori pada ruang terbuka hijau: Studi kasus Pulau Kodingareng Lompo, Kepulauan Sangkarrang, Makassar. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 3(3), 246–255. <https://doi.org/10.17509/jaz.v3i3.28530>
- Harun, H. (2017). Gambaran pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam proses pemilahan sampah rumah tangga di Desa Hegarmanah. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 6(2), 86–88. <http://journal.unpad.ac.id>
- Meiyuntariningsih, T., Maharani, A., Rizkinannisa, J. R., & Hastiani, F. N. (2022). Pengolahan sampah dengan metode biopori. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 113–122. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v3i1.462>
- Narjono, A. I. (2024). Pawon urip untuk menciptakan masyarakat kreatif dan sejahtera pada RW 09 Kelurahan Citrodiwangsan - Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(3), 148–154. <https://doi.org/10.59837/h8fg1b85>
- Prima, R. A., Rismawati, P., & Rizki, M. A. (2024). Implementasi biopori untuk peningkatan kualitas lingkungan di Desa Kesimantengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 1343–1348. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2945>
- Wibowo, T., Istiana, A., & Zakiyah, E. (2022). Pembuatan biopori untuk resapan air hujan dan pemanfaatan sampah organik. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 387–392. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i3.1798>



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).