

Pemanfaatan Lubang Biopori Sebagai Resapan Air Hujan Dan Kompos Alami DI Wilayah Kelurahan Pasuluhan Kecamatan Walantaka

Desty Endrawati Subroto^{1*}, Halimi Rifa'ata Fauzan², Muhammad Fadel Hasan Maliki³,
Wina Mulyani⁴
^{1,2,3,4}Universitas Bina Bangsa
desty2.subroto@gmail.com¹

Dikirim: 05 September 2024 Diterima: 18 September 2024 Dipublikasikan: 30 September 2024

Abstrak

Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemanfaatan lubang biopori di Kelurahan Pasuluhan sebagai sarana resapan air hujan serta penghasil kompos alami. Untuk mengelola intensitas air hujan yang masuk ke tanah dan pengolahan sampah organik, Warga Pasuluhan dapat membuat lubang resapan biopori sebagai teknologi sederhana yang memiliki potensi besar dalam mengelola intensitas air hujan yang menyerap ke dalam tanah dan Pengelolaan sampah organik. Adapun metode yang digunakan meliputi pembuatan lubang biopori di 6 lokasi strategis di wilayah Pasuluhan. Beberapa titik yang digunakan untuk pembuatan lubang biopori yaitu di kediaman Pak Sukriadi, Pak Subur dan Kantor Kelurahan Pasuluhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lubang biopori mampu meningkatkan daya serap terhadap air hujan, yang berdampak positif dalam mengurangi genangan air dan banjir. Selain itu, lubang biopori juga terbukti efektif dalam mengolah sampah organik menjadi kompos yang bermanfaat bagi kesuburan tanah. Dengan demikian, penerapan teknologi ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dan ramah lingkungan serta mudah diaplikasikan oleh warga setempat dalam pengelolaan sumber daya air dan sampah di Kawasan Pasuluhan.

Kata kunci: Lubang biopori, Sampah organik, Air hujan, Kelurahan Pasuluhan.

PENDAHULUAN

Banjir, genangan air, dan penurunan kualitas tanah akibat pengelolaan sampah organik yang kurang tepat umumnya menjadi masalah lingkungan paling umum dan sering terjadi di daerah perkotaan. Salah satu pendekatan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan teknologi lubang resapan biopori. Menurut (Nyata et al., 2024), Lubang Resapan Biopori (LRB) adalah lubang berbentuk silinder berdiameter sekitar ± 10 cm yang di gali di dalam tanah dengan kedalaman sekitar ± 100 cm dari permukaan tanah dan tidak melebihi muka air tanah (*water table*).

Selain itu, berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 70 Tahun 2008 tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan, Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir dengan cara meningkatkan daya resapan air, mengubah sampah organik menjadi kompos dan mengurangi emisi gas rumah kaca (CO₂ dan metan), dan memanfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman serta mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh genangan air seperti penyakit demam berdarah dan malaria.

Baiknya dalam setiap 100 m² lahan, idealnya LRB dibuat sebanyak 30 titik dengan jarak antara 0,5 – 1 meter.(Rondi & Ardiatma, 2022)

Metode ini pun bertujuan untuk meningkatkan daya serap tanah terhadap air hujan, mengurangi risiko banjir, serta memanfaatkan sampah organik sebagai kompos alami. Beberapa sampah organik yang umum digunakan sebagai bahan resapan biopori ini bisa kita temui di sekitar seperti dedaunan, kulit buah, sayuran busuk, ampas teh, bunga, sisa makanan, dan sampah organik rumah tangga lainnya.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi masyarakat Kelurahan Pasuluhan dalam mengimplementasikan strategi pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Pkm ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (metode campuran) untuk mendapatkan data yang komprehensif mengenai efektivitas lubang biopori sebagai resapan air hujan dan kompos alami di Kelurahan Pasuluhan. Menurut Sugiyono dalam (Suwarsa, 2021) berpendapat bahwa pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dan pengambilan sampel secara random dengan pengumoulan data menggunakan instrument, analisis data bersifat statistik. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur kapasitas infiltrasi air dan produksi kompos dari lubang biopori yang telah ditanam dalam tanah.

Sementara, menurut (Sukmadinata, 2016) penelitian kualitatif adalah penelitian yang menjabarkan serta menganalisa baik fenomena, kejadian, kegiatan sosial, sikap kepercayaan, pandangan, serta pemikiran orang, baik secara individu maupun kelompok. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengkaji persepsi dan partisipasi masyarakat serta kebijakan yang mendukung pemanfaatan lubang biopori. Desain penelitian yang digunakan adalah Studi Kasus untuk menganalisis penerapan dan efektivitas lubang biopori di Wilayah Kelurahan Pasuluhan. Pkm ini dilakukan dengan cara observasi, pengukuran di lapangan, wawancara mendalam dan analisis dokumen terkait kebijakan local Penelitian dilakukan di Kelurahan Pasuluhan selama 1 bulan di tanggal 01 – 31 Agustus 2024.

Lokasi penelitian dipilih berdasarkan karakteristik geografis, curah hujan, penggunaan lahan.

Gambar 1. Survei Lokasi Penempatan Biopori



1. Alat dan Bahan

Berikut Alat dan Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan Lubang Resapan Biopori ini adalah;

1) Pipa

Pipa yang digunakan dalam pembuatan lubang biopori ini berdimensi 3 inch dan dilubangi dengan menggunakan mata bor.

2) **Bor Listrik**

Digunakan untuk memberikan lubang pada pipa.

3) **Gergaji**

Digunakan untuk memotong pipa agar ukurannya sesuai.

4) **Meteran dan Spidol**

Digunakan untuk mengukur Panjang pipa yang akan dipotong, kemudian ditandai dengan menggunakan spidol.

5) **Linggis**

Digunakan untuk membantu membuat lubang dalam proses penggalian di tanah yang cukup keras agar mempermudah dalam proses penggalian.

6) **Bor Tanah**

Digunakan untuk melubangi tanah yang sesuai dengan kedalaman pipa biopori.

7) **Socket Penutup Pipa Biopori** Digunakan untuk menutup pipa biopori. Penutup pipa dilubangi terlebih dahulu dengan menggunakan Bor Listrik.



Gambar 2. Alat dan Bahan Pembuatan Biopori

- 1) Pengukuran Kuantitatif dengan mengukur volume air yang terserap oleh lubang biopori selama periode hujan tertentu, serta kualitas kompos yang dihasilkan dari sampah organik yang dimasukkan kedalam lubang biopori.
- 2) Dokumentasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Lubang Biopori sebagai Resapan Air Hujan Hasil pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa lubang biopori di Kelurahan Pasuluhan mampu meningkatkan kapasitas resapan air hujan secara signifikan. Pemanfaatan lubang biopori juga berhasil mengurangi aliran permukaan (*run off*) hingga 40% di lokasi-lokasi yang rawan dengan genangan air selama musim hujan.

Produksi dan Kualitas Kompos dari Lubang Biopori



Gambar 4. Proses Pemasangan Lubang Biopori

Dari pengamatan selama 1 bulan, lubang biopori di Kelurahan Pasuluhan yang diisi dengan sampah organik rumah tangga (seperti sisa makanan dan dedaunan) mampu menghasilkan kompos alami dengan volume rata-rata 5-7 kg per lubang. Temuan ini menunjukkan bahwa lubang biopori tidak hanya berfungsi sebagai resapan air hujan tetapi juga sebagai sarana pengelolaan sampah organik yang efektif, yang dapat mengurangi volume sampah yang harus diangkut ke tempat pembuangan akhir.

Persepsi dan Partisipasi Masyarakat dalam Pemanfaatan Lubang Biopori

Wawancara mendalam dengan 10 orang masyarakat menunjukkan bahwa 80% dari mereka menyadari manfaat lubang biopori sebagai upaya konservasi air dan pengelolaan sampah organik. Namun, hanya 60% yang terlibat aktif dalam pembuatan dan pemeliharaan lubang biopori di halaman rumah mereka. Beberapa kendala yang diidentifikasi adalah kurangnya pengetahuan tentang teknis, minimnya dukungan fasilitas dari pemerintahan lokal dan kesulitan dalam mengatur

waktu untuk mengelola lubang biopori secara rutin.

Masyarakat yang sudah aktif menggunakan lubang biopori melaporkan manfaat positif, seperti pengurangan genangan air di sekitar rumah dan penyediaan pupuk organik untuk kebun.

Dukungan kebijakan dan Implementasi Program Lingkungan Lokal

Gambar 5. Foto Bersama Masyarakat Sebelum Pemasangan Biopori



Dari wawancara dengan 4 pejabat pemerintah lokal, ditemukan bahwa Kelurahan Pasuluhan memiliki program lingkungan yang mendukung pemanfaatan lubang biopori, namun implementasinya masih terbatas. Kebijakan yang ada lebih banyak bersifat himbuan tanpa ada regulasi yang kuat dan insentif bagi masyarakat yang melakukan konservasi air dengan metode biopori.

Dampak Lingkungan dan Keberlanjutan

Dari hasil pkm ini, pemanfaatan lubang biopori di Kelurahan Pasuluhan memiliki dampak positif terhadap lingkungan, seperti peningkatan kualitas air tanah dan pengurangan frekuensi banjir lokal. Selain itu, pemanfaatan kompos alami dari lubang biopori juga berkontribusi pada perbaikan kualitas tanah dan pengurangan penggunaan pupuk kimia di lahan pertanian sekitar.

SIMPULAN

Lubang biopori efektif sebagai resapan air hujan dan sebagai penghasil kompos alami di Kelurahan Pasuluhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lubang biopori mampu mengurangi aliran permukaan hingga 40% dan meningkatkan laju infiltrasi air secara signifikan, terutama di lahan dengan tekstur tanah yang berpori. Selain itu, lubang biopori dapat menghasilkan kompos dengan kualitas baik yang mendukung pertumbuhan tanaman. Persepsi masyarakat terhadap pemanfaatan lubang biopori cukup positif, dengan sebagian besar masyarakat menyadari manfaat ekologisnya. Partisipasi aktif masyarakat dan dukungan kebijakan lokal merupakan faktor penting dalam keberhasilan peerapan

teknologi ini. Diharapkan dengan adanya peningkatan dukungan dan program yang lebih terstruktur, pemanfaatan lubang biopori dapat dioptimalkan untuk mencapai manfaat lingkungan yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, pemanfaatan lubang biopori sebagai teknologi konservasi lingkungan di Kelurahan Pasuluhan memiliki potensi besar dalam mengurangi risiko banjir, memperbaiki kualitas air tanah, dan mengelola limbah organik secara efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sebagai penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mahasiswa yang terlibat langsung dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini maupun pihak-pihak lain yang terlibat secara tidak langsung. Demikian pula kami menyampaikan terima kasih kepada Rektor dan Ketua LPPM Universitas Bina Bangsa atas restunya dan mohon maaf jika ada kesalahan yang di perbuat dalam menjalankan Pkm ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Nyata, A., Pengabdian, J., Oktober, N., Subroto, D. E., Rifa, H., Fadel, M., Maliki, H., & Mulyani, W. (2024). *Pemanfaatan Lubang Biopori Sebagai Resapan Air Hujan dan Kompos Alami di Wilayah Kelurahan Pasuluhan Kecamatan Walantaka Utilization of Biopore Holes as Rainwater Absorption and Natural Compost in the Pasuluhan Village Area , Walantaka District Universita*. 1(4).
- Rondi, M., & Ardiatma, D. (2022). Penerapan Lubang Resapan Biopori di Desa Sukunan. *Prosiding SAINTEK: Sains Dan Teknologi*, 1(1), 810–821.
<https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/SAINTEK/article/view/1477>
- Sukmadinata, N. S. (2016). *Penelitian Kualitatif*. 1–23.
- Suwarsa, T. (2021). Pengaruh Pajak Restoran Dan Pajak Hotel Terhadap Pendapatan Asli Daerah Kota Padangsidempuan Periode 2018-2020. *Jurnal Akuntansi*, 51(1), 1–15.