

Meminimalisir Genangan Air dengan Metode Biopori

**Moh Faridl Darmawan^{1*}, Siti Nur Qomariyah², Arif Shofri Khakim³, M Ainun Hakiki⁴,
Muhammad Haris Ma'sum⁵, Ila Nasichatul Khoir⁶, Khodijatul Qodriyah⁷**

^{1*}Teknologi Hasil Pertanian, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

²Agribisnis, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

³Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

⁴Agroekoteknologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

^{5,6,7}Pendidikan Agama Islam, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: fariddarmawan@unwaha.ac.id

ABSTRACT

This community service was carried out to address water and environmental management issues in Kromong Village, Ngusikan District, Jombang Regency, which often faces flooding during the rainy season and drought in the dry season. This issue is exacerbated by the low level of public awareness regarding organic waste management and degradation of soil quality. The main focus of this service is to introduce biopori as a solution to increase water absorption, reduce puddles, and improve soil quality through organic waste management. The aim of this activity is to provide understanding to the community about the importance of the biopori technique and how its application can help overcome environmental problems faced by villages. The approach used is the service learning (SL) method, where the community is actively involved in socialization and training on the practice of making biopores. This research strategy includes several steps, such as problem identification, outreach, training, and monitoring the program's impact on the environment. The results of the service show success in increasing rainwater absorption, reducing the risk of flooding, and improving soil fertility through the decomposition of organic waste. In addition, there has been an increase in public awareness regarding the importance of sustainable environmental management. This program has also succeeded in reducing the amount of organic waste produced by households, while providing long-term benefits for groundwater security in the village. With positive results, it is hoped that this program can be replicated in other regions that face similar issues.

Keywords: Water Management, Biopores, Community Participation, and Organic Waste

ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk menangani isu pengelolaan air dan lingkungan di Desa Kromong, Kecamatan Ngusikan, Kabupaten Jombang, yang sering menghadapi banjir saat musim hujan dan kekeringan di musim kemarau. Isu ini diperparah dengan rendahnya kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah organik dan degradasi kualitas tanah. Fokus utama dari pengabdian ini adalah memperkenalkan biopori sebagai solusi untuk meningkatkan penyerapan air, mengurangi genangan, dan memperbaiki kualitas tanah melalui pengelolaan limbah organik. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya teknik biopori dan bagaimana penerapannya dapat membantu mengatasi masalah lingkungan yang dihadapi desa. Pendekatan yang digunakan adalah metode service learning (SL), di mana masyarakat dilibatkan secara aktif dalam sosialisasi dan pelatihan praktik pembuatan biopori. Strategi riset ini mencakup beberapa langkah, seperti identifikasi masalah, sosialisasi, pelatihan, serta pemantauan dampak program terhadap lingkungan. Hasil pengabdian menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan penyerapan air hujan, mengurangi risiko banjir, serta memperbaiki kesuburan tanah melalui dekomposisi sampah organik. Selain itu, terjadi peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Program ini

juga berhasil mengurangi jumlah sampah organik yang dihasilkan rumah tangga, sekaligus memberikan manfaat jangka panjang bagi ketahanan air tanah di desa tersebut. Dengan hasil yang positif, program ini diharapkan dapat direplikasi di wilayah lain yang menghadapi isu serupa.

Kata Kunci: *Pengelolaan air, Biopori, Partisipasi masyarakat, dan Sampah organik,*

PENDAHULUAN

Desa Kromong merupakan salah satu Desa yang terletak di Kecamatan Ngusikan, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Secara geografis, desa ini berada di daerah yang cenderung memiliki topografi datar dengan beberapa area perbukitan kecil. Iklimnya adalah iklim tropis dengan dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Desa Kromong memiliki populasi yang sebagian besar bergantung pada pertanian sebagai sumber utama mata pencaharian. Mayoritas penduduknya adalah petani yang mengelola lahan pertanian skala kecil hingga menengah. Struktur sosial masyarakat umumnya erat dengan nilai-nilai kekeluargaan dan gotong royong (Tundjung, 2018). Sebagian besar ekonomi Desa Kromong bergantung pada sektor pertanian. Tanaman utama yang dibudidayakan termasuk padi, jagung, dan beberapa tanaman hortikultura. Namun, hasil pertanian sering dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan pengelolaan air yang tidak optimal. Ada usaha kecil lainnya seperti kerajinan tangan dan perdagangan lokal. Namun, banyak dari usaha ini menghadapi tantangan dalam hal pemasaran dan akses ke pasar yang lebih luas.

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh Desa Kromong adalah pengelolaan air. Selama musim hujan, desa sering mengalami genangan air, sedangkan pada musim kemarau, kekeringan dapat menjadi masalah. Hal ini berdampak negatif pada hasil pertanian dan dapat menyebabkan kerugian ekonomi. Tanah di desa ini umumnya subur, tetapi kualitas tanah dapat menurun akibat praktik pertanian yang tidak berkelanjutan dan kurangnya pengelolaan bahan organik. Erosi tanah dan penurunan kesuburan tanah juga menjadi perhatian. Salah satunya adalah perubahan iklim yang berdampak pada pola curah hujan dan suhu, sehingga mempengaruhi hasil panen. Perubahan iklim dapat menyebabkan kekeringan atau banjir yang merugikan petani. Selain itu, konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian untuk pembangunan infrastruktur atau kegiatan industri juga menjadi masalah serius. Berdasarkan analisis situasi yang telah dilakukan, muncul permasalahan yang perlu diselesaikan berkaitan dengan sosialisasi dan pembuatan biopori ini masalah prioritas yang disepakati untuk diselesaikan persoalannya adalah dari permasalahan menanggulangi bencana banjir saat musim hujan dan menyimpan cadangan air saat musim kemarau dan perbaikan manajemen pengelolaan Sumber Daya Air. Biopori adalah teknik pengelolaan tanah yang bertujuan untuk meningkatkan penyerapan air dan mengurangi genangan dengan cara membuat lubang-lubang kecil di tanah yang diisi dengan bahan organik. Meskipun metode ini menawarkan solusi berkelanjutan untuk masalah drainase dan pengelolaan air, terdapat beberapa permasalahan dalam praktiknya (Safitri et al., 2019).

Tujuan kegiatan pertanian dalam pengabdian merupakan arah atau target yang akan dicapai dalam pelaksanaan kegiatan. Dalam merumuskan tujuan, hendaknya diuraikan dengan singkat dan jelas serta menggunakan kata kerja yang bersifat operasional dan dapat terukur (measurable), seperti menguraikan, mengidentifikasi, menganalisis dan kata kerja operasional lainnya. Untuk memberi wawasan kepada para masyarakat di Desa Kromong dalam menanggulangi bencana banjir dan kekeringan. Pembuatan biopori di Desa Kromong, Kabupaten Jombang, memiliki beberapa tujuan penting yang dapat memberikan manfaat langsung bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Dengan pencapaian tujuan-tujuan ini, pembuatan biopori di Desa Kromong dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat, menjadikannya sebagai solusi berkelanjutan untuk masalah pengelolaan air dan tanah di daerah tersebut. Tujuan program dalam pembuatan biopori yaitu: 1. Memberitahukan tentang menanggulangi bencana banjir saat musim hujan dan menyimpan cadangan air saat musim kemarau dan 2. Mengetahui tentang perbaikan manajemen pengelolaan Sumber Daya Air.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat pada skema pengabdian -PPM ini didukung oleh beberapa pihak Pemerintah Desa Kromong melalui masyarakat sekitar. Kegiatan ini akan mencapai keberhasilan dan kelancaran karena adanya kerja sama dengan pihak masyarakat setempat. Pelaksanaan

ini dilaksanakan dengan mengadakan sosialisasi dan pelatihan sekali pertemuan di mana panitia pelaksanaan pengabdian dan mitra secara bersama-sama dengan masyarakat setempat yang terlibat dalam kegiatan ini. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2024. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan di balai desa, Desa Kromong Kecamatan Ngusikan Kabupaten Jombang. Target dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh masyarakat Desa Kromong khususnya kelompok petani disana dengan melakukan kegiatan sebagai berikut: 1) Melakukan sosialisasi terlebih dahulu mengenai biopori kepada masyarakat setempat dan 2) Kemudian akan dilakukan praktik pembuatan mengenai biopori bersama masyarakat desa kromong. Sasaran kegiatan pelatihan dan pembuatan biopori yaitu dilakukan masyarakat desa Kromong, Jumlah masyarakat yang mengikuti sosialisasi yaitu sebanyak 15 orang. Metode pendekatannya menggunakan metode *Service Learning* (SL) merupakan metode ceramah, permainan edukatif, pelatihan dan pendekatan masyarakat setempat (Jacoby, 1996) sehingga secara tidak langsung masyarakat di desa Kromong dapat menangkap materi dengan baik. melalui kegiatan pelatihan ini di harapkan masyarakat bisa menerapkan dalam kehidupan sehari-hari

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survey Pengabdian Kepada Masyarakat yang dikerjakan telah mendapatkan informasi bahwa Desa Kromong, Kecamatan Ngusikan mempunyai masalah pengelolaan air dikarenakan selama musim hujan, Desa mengalami banjir dan saat musim kemarau desa mengalami kekeringan. Pengabdian Kepada Masyarakat dengan program pembuatan biopori di Desa Kromong bertujuan untuk memberikan solusi terhadap masalah lingkungan, seperti banjir, pengelolaan sampah organik, dan penurunan kualitas tanah. Kegiatan ini telah dilaksanakan secara partisipatif bersama masyarakat, dan beberapa hasil yang signifikan berhasil dicapai dalam berbagai aspek lingkungan (Mizwar, 2020). Berikut ini alat, bahan pembuatan biopori: 1) Pipa PVC atau Bekas Kaleng - Berfungsi sebagai cetakan lubang biopori, 2) Sekop atau Alat Penggali - Untuk menggali lubang, 3) Sampah Organik - Seperti daun kering, sisa sayuran, atau kotoran hewan, 4) Pasir - Untuk membantu drainase, 5) Tanah - Untuk menutup lubang, 6) Air - Untuk menyiram dan membantu proses dekomposisi.

Gambar 1 Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan Biopori



Adapun langkah-langkah pembuatannya: 1) Menentukan Lokasi (Pilih lokasi di kebun atau taman yang tidak terlalu dekat dengan dinding atau struktur lain. Pastikan lokasi tersebut memiliki akses mudah untuk pengisian sampah organik), 2) Membuat Lubang (Gunakan sekop atau alat penggali untuk membuat lubang. Lubang sebaiknya berdiameter sekitar 10-30 cm dan kedalaman 80-100 sentimeter. Jika menggunakan pipa PVC, Anda bisa menempatkannya di lokasi yang sudah digali, kemudian keluarkan pipa dan tambahkan bahan di dalamnya), 3) Menambahkan Pasir (Lapisi dasar lubang dengan lapisan pasir setebal sekitar 5 cm. Ini membantu drainase dan mencegah penyumbatan. Mengisi Lubang dengan Sampah Organik), 4) Isi lubang dengan campuran sampah organik (Anda bisa menggunakan daun kering, sisa sayuran, atau kotoran hewan. Hindari bahan yang tidak mudah terurai seperti plastik atau logam. Jika menggunakan pipa PVC, masukkan sampah organik ke dalam pipa hingga penuh), 5) Menambahkan Tanah (Setelah mengisi lubang dengan sampah organik, tutup lubang dengan tanah. Ratakan permukaan tanah), 6) Menyiram Lubang (Siram area tersebut dengan air untuk membantu proses dekomposisi dan memastikan tanah tidak terlalu kering), 7) Pemeliharaan Secara berkala, tambahkan lebih banyak sampah organik ke dalam lubang dan tutup dengan tanah.

Gambar 2 Hasil Biopori



Berikut ini adalah uraian mendetail mengenai hasil-hasil yang dicapai dari program pembuatan biopori di Desa Kromong. Dari peningkatan penyerapan air hujan, pengurangan resiko banjir, perbaikan kesuburan tanah, hingga peningkatan ketersediaan air tanah, biopori terbukti menjadi solusi yang efektif dan berkelanjutan. Selain itu, program ini juga berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat, serta memperbaiki pengelolaan sampah organik di desa tersebut. Dengan hasil yang signifikan ini, diharapkan program biopori dapat terus dikembangkan dan diperluas ke wilayah lain di masa depan. Hasil yang dicapai dalam kegiatan sosialisasi dan praktek yakni berupa pemahaman bagaimana cara membuat biopori yang tepat agar tidak ada terjadi kesalahan dalam membuat biopori. Program pembuatan biopori di Desa Kromong, Kabupaten Jombang, bertujuan untuk mengatasi berbagai masalah lingkungan, terutama terkait dengan pengelolaan air dan kualitas tanah.

Program ini memfokuskan pada pembuatan lubang-lubang kecil di tanah yang diisi dengan bahan organik untuk meningkatkan penyerapan air, mengurangi genangan, dan meningkatkan kualitas tanah. Berikut adalah hasil program, kelebihan, dan kekurangan yang ditemukan selama implementasi di desa tersebut, Hasil Program: 1) Peningkatan Penyerapan Air dan Pengurangan Genangan: Pembuatan biopori di Desa Kromong telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan penyerapan air hujan. Dengan adanya biopori, air hujan yang sebelumnya menggenang di permukaan tanah kini dapat meresap lebih cepat ke dalam tanah, mengurangi genangan dan potensi banjir lokal. Ini sangat penting bagi desa yang sering mengalami masalah banjir musiman, 2) Perbaikan Kualitas Tanah: Lubang-lubang biopori yang diisi dengan bahan organik seperti sisa makanan dan dedaunan telah meningkatkan kualitas tanah. Proses dekomposisi bahan organik di dalam biopori menambah kandungan humus, yang memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburan. Hasilnya, tanah menjadi lebih subur dan produktif, mendukung pertanian lokal dengan hasil yang lebih baik, 3) Pengelolaan Sampah Organik: Program ini juga membantu mengatasi masalah sampah organik di desa. Dengan memasukkan sampah organik ke dalam biopori, sisa-sisa makanan dan limbah organik lainnya dapat terurai secara alami, mengurangi jumlah sampah yang harus dikelola secara terpisah dan meminimalkan dampak lingkungan dari sampah.

Kegiatan evaluasi sosialisasi dan pembuatan biopori diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat Desa Kromong dalam menanggulangi bencana banjir dan kemarau (Karuniastuti, 2014). Sehingga dengan adanya biopori, maka masyarakat dapat membuatnya dengan mudah. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana program berhasil dilaksanakan, apa saja faktor penghambat dan pendukung, serta memberikan rekomendasi perbaikan untuk pelaksanaan program di masa mendatang. Evaluasi kegiatan sosialisasi dan praktek yang sudah dilakukan yakni pada saat selesai kegiatan seminar dengan memberi angket tingkat kepuasan audien kepada para masyarakat desa Kromong yang akan dijadikan indikator keberhasilan dalam melaksanakan kegiatan sosialisai dan praktik pembuatan biopori (Elsie, et al, 2017). Dengan menggunakan angket yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui respons masyarakat setempat dalam pembuatan biopori untuk menanggulangi banjir yang sering terjadi dilingkungan masyarakat setempat dan sewaktu terjadi musim kemarau. Jenis skala sikap yang digunakan adalah kusioner iya dan tidak dengan penentuan skor sebagai berikut:

Tabel 1 Kuesioner Biopori Sebelum Tes

No	Nama	Pertanyaan	Jumlah	Presentase	Kategori
----	------	------------	--------	------------	----------

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	benar		
1	Karno	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	6	60 %	Cukup
2	Suwardi	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	4	40 %	Kurang
3	Slamet	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60 %	Cukup
4	Suwito	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	5	50 %	Kurang
5	Putri	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	5	50 %	Kurang
6	Agustin	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4	40 %	Kurang
7	Citra	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	40 %	Kurang
8	Elvi	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	5	50 %	Kurang
9	Riris	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7	70 %	Cukup
10	Hendrik	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	5	50 %	Kurang
11	Suprpto	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8	80 %	Baik
12	Dina	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80 %	Baik
13	Rian	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	5	50 %	Kurang
14	Tmbar	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	6	60 %	Cukup
15	Parno	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	5	50 %	Kurang
Rata-rata Persentase													55%	

Tabel 2 Hasil Konsiuner Biopori Sesudah Tes

No	Nama	Pertanyaan										Jumlah benar	Presentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Karno	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90 %	Cukup
2	Suwardi	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	6	60 %	Kurang
3	Slamet	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	80 %	Cukup
4	Suwito	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	6	60 %	Kurang
5	Putri	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	5	50 %	Kurang
6	Agustin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100 %	Kurang
7	Citra	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	40 %	Kurang
8	Elvi	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	80 %	Kurang
9	Riris	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7	70 %	Cukup
10	Hendrik	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	5	50 %	Kurang
11	Suprpto	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8	80 %	Baik
12	Dina	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80 %	Baik
13	Rian	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7	70 %	Kurang
14	Tmbar	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	6	60 %	Cukup

15	Parno	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80 %	Kurang
Rata-rata Persentase													70%	

- a) kategori
 kurang = kurang dari 55%
 cukup = 56 – 75%
 baik = 76-100%
- b) Rumus

$$\text{presentase} = \frac{\text{Jumlah Data} \times 100}{\text{Jumlah Banyak Responden}}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Data}}{\text{Jumlah Responden}}$$

Fungsi dan manfaat diselenggarakannya biopori ini adalah menambah ilmu serta pengetahuan kepada masyarakat setempat tentang bagaimana cara memanfaatkan lingkungan sekitar dan bagaimana cara menanggulangi banjir dengan cara membuat resapan air berupa biopori serta ketika menghadapi musim kemarau. Dalam biopori ini akan menghasilkan berupa pupuk kompos yang terbuat dari daun dan limbah rumah tangga dan hasil produk biopori yang berasal dari paralon yang berlubang yang dapat menjadikan air meresap kedalam tanah (Permana et al., 2019). yang mana produk ini akan memberikan manfaat kepada orang banyak terutama kepada masyarakat sekitar dalam menghadapi banjir, kekeringan, dan dalam pemanfaatan lingkungan sekitar.

Adapun dampak dari kegiatan kajian tentang cara membina masyarakat dan siswa di era atau zaman sekarang adalah guna untuk meningkatkan pemahaman tentang pentingnya sebuah arahan dan pengetahuan baru bagi siswa atau masyarakat awam mengenai bagaimana cara pemanfaatan lingkungan yang baik serta cara penanggulangan banjir dengan meletaknya di sekitar rumah supaya air dapat meresap kedalam tanah dan ketika musim kemarau air akan tetap ada karena proses peresapan air yang disimpan didalam tanah

SIMPULAN

Program pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Kromong, Kabupaten Jombang, melalui pembuatan biopori bertujuan untuk mengatasi masalah lingkungan seperti banjir dan kekeringan. Program ini berhasil meningkatkan penyerapan air, memperbaiki kualitas tanah, dan mengelola sampah organik dengan lebih baik. Masyarakat desa berpartisipasi aktif dalam kegiatan tersebut, dan hasilnya menunjukkan dampak positif seperti pengurangan banjir, peningkatan kesuburan tanah, serta peningkatan kesadaran lingkungan. Selain itu, metode biopori juga memberikan manfaat jangka panjang dalam penanggulangan banjir dan menjaga ketersediaan air saat musim kemarau. Program ini juga berperan dalam membina masyarakat dan memberikan pengetahuan praktis tentang pemanfaatan lingkungan secara berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Elsie, et al, E. (2017). Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir Di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 1(2).
- Karuniastuti, N. (2014). Teknologi Biopori Untuk Mengurangi Banjir dan Tumpukan Sampah Organik. *Swara Patra: Majalah Ilmiah PPSDM Migas*, 4(2).
- Mizwar, S. (2020). *Pengelolaan Keanekaragaman Hayati*. Gemar Swadaya.
- Permana, E., Lisma, A., Lestari, I., & Putra, A. J. (2019). *Penyuluhan Pembuatan Biopori Sebagai Lubang Resapan di RT 04 Kelurahan Mayang Mangurai Kota Jambi*.
- 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. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.1.39-47>
- Tundjung, S., D., (2018). *Ilmu Lingkungan*. Laboratorium Ekologi Press.