



INOVASI BIOPORI SEBAGAI SOLUSI GENANGAN AIR DI DESA WAELAWI, KECAMATAN MALANGKE BARAT, KABUPATEN LUWU UTARA

(Biopori Innovation As A Solution To Water Pooling In Waelawi Village, West Malangke District, North Luwu Regency)

Kristopel Hutasoit^{1*)} dan Sunrixon Carmando Yuansah²⁾

^{1*)} Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

²⁾ Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, universitas Hasanuddin

^{*)} email korespondensi: kristopelhutasoit31@email.com

ABSTRAK

Bencana banjir merupakan bencana alam yang sering terjadi di Desa Waelawi. Lubang Resapan Biopori menjadi salah satu solusi praktis dari permasalahan ini. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mensosialisasikan tentang lubang resapan biopori dan cara pengaplikasiannya di lingkungan masyarakat. Selain mampu meningkatkan daya serap tanah terhadap air, pengaplikasian lubang resapan biopori juga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi serta demonstrasi langsung pengaplikasian lubang resapan biopori. Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme yang tinggi dari masyarakat. Peserta sosialisasi menyatakan kesediaan untuk mencoba dan menerapkan secara mandiri inovasi biopori ini. Jumlah pipa biopori yang berhasil dipasang di Desa Waelawi melalui program kerja ini berjumlah 4 buah dengan spesifikasi panjang ± 70 cm dengan diameter 3 inci per unit. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengendalian genangan air sebagai langkah meminimalisir resiko terjadinya bencana banjir.

Kata Kunci: Biopori, Banjir, Infiltrasi, Resapan.

ABSTRACT

Flooding is a natural disaster that frequently occurs in Waelawi Village. Biopori Infiltration Holes offer a practical solution to this problem. This community service activity aimed to socialize the concept of biopori infiltration holes and their application within the community. In addition to increasing the soil's water absorption capacity, the application of biopori infiltration holes can also enhance soil fertility. The methods used included delivering informational material and conducting a direct demonstration of how to apply the biopori infiltration holes. The activity results showed a high level of enthusiasm from the community. Participants of the socialization expressed their willingness to try and independently implement this biopori innovation. Through this program, a total of 4 biopori pipes were successfully installed in Waelawi Village, each with specifications of approximately ± 70 cm in length and 3 inches in diameter per unit. Thus, this activity contributed to raising community awareness in managing water stagnation as a step to minimize the risk of flood disasters.

Keywords: Biopori, Flood, Infiltration, Absorption

PENDAHULUAN

Kuliah Kerja Nyata merupakan sebuah program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai wujud pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Program KKN menjadi salah satu momen bagi masyarakat untuk belajar dan melihat langsung kehidupan masyarakat dalam berbagai sisi sehingga mampu menambah wawasan dan kemampuannya. Melalui program pengabdian ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan ilmu dan pembelajaran yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan.

“Ketahanan Pangan dan Kebencanaan” menjadi salah satu tema yang dihadirkan dalam pelaksanaan KKNT gelombang 114 Universitas Hasanuddin. Melalui tema ini, mahasiswa diharapkan mampu memberikan solusi maupun inovasi yang mampu meningkatkan ketahanan pangan di suatu daerah dan juga meningkatkan kepekaan pemerintah dan masyarakat dalam menanggulangi dan meminimalisir resiko bencana alam.

Desa Waelawi merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Malangke Barat, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. Desa ini menjadi salah satu desa penghasil sagu terbesar di Luwu Utara. Masyarakat di desa ini kebanyakan berprofesi sebagai nelayan tambak dan juga petani.

Dibalik potensinya yang besar, desa ini kerap menghadapi tantangan yang besar terutama saat musim penghujan datang. Intensitas hujan yang tinggi dapat menyebabkan limpasan air permukaan (run off) yang berpotensi menyebabkan erosi anah dan juga banjir. Air hujan yang turun tidak langsung terserap ke tanah sehingga apabila hujan datang maka akan terbentuk genangan air. Genangan ini mampu bertahan hingga berjam-jam. Hal ini menyebabkan hasil pertanian seperti nilam dan jeruk yang banyak di tanam di desa ini menjadi tidak maksimal bahkan dapat terancam gagal panen. Sampai saat ini, desa ini belum memiliki irigasi air yang memadai. Hal ini diperparah dengan pendangkalan yang terjadi di muara sungai Rongkong sehingga sungai tidak mampu menampung debit air apabila curah hujan tinggi.

Berdasarkan kondisi ini, pembuatan biopori menjadi salah satu inovasi sederhana yang dapat diterapkan. Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 70 Tahun 2008 Tentang Pedoman Teknik Rehabilitas Hutan Dan Lahan, lubang resapan biopori adalah 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. Pemanfaatan aktivitas fauna tanah dan akar tanah dalam mengatasi genangan air (Peraturan Menteri Kehutanan 2008 Nomor P.70/Menhut II/2008 Tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan; Wibowo et.al, 2022).

Penerapan lubang biopori ini mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air, sehingga air tidak akan lama tergenang dipermukaan tanah. Lubang-lubang biopori akan terisi udara, dan akan menjadi tempat berlalunya air dalam tanah. Bila lubang-lubang seperti ini dibuat dalam jumlah banyak

DOI: xxx /AbdiTecno.2026

maka kemampuan sebidang tanah untuk meresapkan air akan meningkat. Meningkatnya kemampuan tanah dalam meresapkan air akan memperkecil peluang terjadinya aliran air di permukaan tanah. Hal ini akan meminimalisir terjadinya banjir(Widyastuty et.al, 2019). Lubang resapan biopori ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan daya serap tanah, tetapi juga dapat menyuburkan tanah.

Artikel ini akan membahas mengenai proses, manfaat dan partisipasi masyarakat dalam program pembuatan biopori di Desa Waelawi sebagai langkah nyata menuju desa tangguh bencana.

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan “Inovasi Biopori Sebagai Solusi Genangan Air” dilaksanakan pada tanggal 5-11 Agustus 2025 yang dilaksanakan di rumah dan kebun Kepala Desa Waelawi, Kecamatan Malangke Barat, Kabupaten Luwu Utara.

2.2 Khalayak Sasaran

Sasaran dari kegiatan ini adalah seluruh masyarakat Desa Waelawi.

2.3 Metode Pengabdian

Metode yang digunakan pada program kerja “Inovasi Biopori Sebagai Solusi Genangan Air” adalah metode sosialisasi dan demonstrasi pengaplikasian.

a. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan pipa PVC sebagai lubang serapan sebagai langkah meminimalisir resiko terjadinya bencana banjir. Adapun materi yang disampaikan sebagai berikut.

1. Pengenalan pipa Biopori
2. Pemaparan mengenai manfaat pipa biopori
3. Pemaparan mengenai proses pembuatan pipa biopori.

b. Demonstrasi pengaplikasian pipa biopori

Tahap ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan praktik langsung tentang pengaplikasian pipa biopori di daerah pemukiman dan pertanian.

2.4 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari program kerja ini adalah adanya pipa biopori yang terpasang dan meningkatnya pemahaman masyarakat tentang inovasi biopori.

2.5 Metode Evaluasi

Metode evaluasi dari program kerja ini adalah sesi tanya jawab mengenai pemahaman masyarakat terkait inovasi biopori yang dihadirkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi mengenai penerapan biopori yang dilaksanakan dapat berjalan dengan baik yang dihadiri oleh Kepala Desa Waelawi, Kepala Dusun Waelawi, Kepala Dusun Labecce, perangkat desa serta masyarakat Desa Waelawi. Pada saat pelaksanaan sosialisasi ini, peserta yang hadir terlihat antusias. Mayoritas masyarakat sudah mengenal masalah banjir dan sampah, namun belum mengetahui solusi sederhana yang dapat diterapkan. Berdasarkan sesi tanya jawab dan diskusi singkat, terjadi peningkatan pemahaman masyarakat terkait penyebab genangan air dan juga solusi yang dapat diterapkan, salah satunya penerapan lubang resapan biopori ini. Masyarakat yang hadir pada sosialisasi ini menyatakan tertarik dalam menerapkan inovasi biopori ini.

Pipa biopori yang dibuat dan diserahkan kepada perangkat desa melalui Kepala Desa Waelawi berjumlah 4 buah dengan panjang ± 70 cm dengan diameter 3 inci per unit. Keempat pipa biopori ini diharapkan menjadi percontohan yang dapat diikuti oleh masyarakat Desa Waelawi. Keempat pipa biopori ini kemudian diaplikasikan pada dua lokasi dengan kondisi yang berbeda dimana satu buah dipasang di pemukiman (depan rumah Kepala Desa Waelawi) dan tiga lainnya dipasang di daerah pertanian yang kerap tergenang.

Pemasangan pipa biopori di daerah pertanian ini diharapkan dapat mengurangi resiko genangan serta meningkatkan kualitas dari tanah sehingga hasil yang didapatkan kemudian akan lebih maksimal lagi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Widyastuty et. al (2021) yang menyatakan bahwa sampah organik yang ada di dalam lubang pipa biopori akan mengalami proses biologis yang akan menjadikan sampah tersebut menjadi pupuk kompos. Dengan terbentuknya pupuk kompos di dalam lubang, tentu akan membuat tanah menjadi lebih subur.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 1. Program Kerja Inovasi Biopori Sebagai Solusi Genangan Air (a) Proses pembuatan pipa biopori (b) Sosialisasi mengenai pipa biopori (c) Penyerahan produk kepada Kepala Desa Waelawi (d) Demonstrasi pengaplikasian pipa biopori

Pipa biopori ini tidak memerlukan perawatan ataupun perhatian yang khusus. Pipa biopori cukup diisi dengan limbah organik tiap 2- 4 minggu sekali. Menurut Wiedarti et.al (2015), agar lubang biopori tetap berfungsi optimal maka secara rutin diisi dengan bahan organik, sehingga di dalam lubang resapan biopori akan tetap berlangsung proses pengomposan secara aerobik oleh mikroorganisme tanah. Bahan organik yang digunakan dapat diperoleh dari berbagai sumber antara lain sampah dapur rumah tangga, potongan/pangkasan tanaman, sisa produksi pertanian yang tidak dimanfaatkan dan sebagainya.

Tantangan yang muncul selama pengaplikasian inovasi ini adalah adanya beberapa lokasi yang mengandung banyak kerikil sehingga menyulitkan dalam penggalian lubang pada lokasi yang akan dipasang lubang resapan biopori ini. Masyarakat juga perlu untuk diingatkan terus untuk mengisi biopori dengan limbah organik, bukan dengan sampah anorganik.

Dalam jangka panjang, jika diterapkan secara massal, teknologi ini dapat
DOI: xxx /AbdiTecno.2026

berkontribusi signifikan dalam mengurangi risiko banjir dan genangan di wilayah permukiman desa. Kunci keberhasilan program ini terletak pada pendekatan partisipatif dan pemberdayaan. Dengan melibatkan warga secara langsung—mulai dari sosialisasi hingga pelatihan kemudian akan tercipta rasa memiliki (*sense of ownership*) yang tinggi. Masyarakat yang terbentuk bukan hanya sebagai pelaksana teknis, tetapi juga sebagai agen perubahan (*change agent*) yang akan menyebarkan inovasi ini bahkan setelah mahasiswa KKN meninggalkan desa.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan dan pengaplikasian pipa biopori di Desa Waelawi mendapatkan respon positif dari masyarakat. Hal ini dikarenakan bahan yang mudah didapatkan serta pembuatan alat yang simple. Meskipun sederhana, biopori dapat memberikan dampak yang besar dalam meminimalisir bencana banjir dan dapat meningkatkan kesuburan tanah.

SARAN

Diharapkan masyarakat Desa Waelawi dapat memaksimalkan pemanfaatan pipa biopori ini. Pemerintah juga diharapkan memberikan perhatian terhadap bencana banjir yang kerap melanda Desa Waelawi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan KKN Tematik 114 ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pemerintah Kabupaten Luwu Utara, khususnya Desa Waelawi yang telah memberikan izin serta memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata Ini. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada bapak Sunrixon Carmando Yuansah, S.TP.,M.T.P selaku Dosen Pembimbing Kegiatan pada Kecamatan Malangke Barat yang membimbing serta memberikan arahan selama pelaksanaan KKN. Tidak lupa penulis juga menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua masyarakat Desa Waelawi dan semua teman posko yang telah memberikan dukungan sehingga KKN ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Wibowo, T., Anif, I & Etik, Z. 2022. Pembuatan Biopori Untuk Resapan Air Hujan dan Pemanfaatan Sampah Organik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 387-392.
- Widyastuty, A. A. S. A., Abdul, H.A & Nurul, A. A. 2019. Pengolahan Sampah Melalui Komposter Dan Biopori Di Desa Sedapurklagen Benjeng Gresik. *Abadimas Adi Buana*, 3(1).
- Wiedarti, S., M. Akhmar, Y. L & Oom, K. 2015. Aktivitas Degradasi Sampah Organik Dalam Biopori. *Ekologia*, 15(1), 1-5.