

Original Research Paper

Penyuluhan Biopori Pada Masyarakat Di Dusun Dasan Tereng Desa Gumantar Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat

I Dewa Gede Jaya Negara^{*1}, I Dewa Made Alit Karyawan¹, Rohani¹, Hasim¹, Anid Supriyadi¹, Humairo Saidah¹, Ery Setiawan, I Wayan Yasa, Salehudin, Eko Pradjoko.

¹*Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram*

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmpt.v8i3.12657>

Sitasi: Negara, I, D, G, J., Karyawan, I, D, M, A., Rohani., Hasim., Supriyadi, A., Saidah, H., Setiawan, E., Yasa, I, W., Salehudin., Pradjoko, E. (2025). Penyuluhan Biopori Pada Masyarakat Di Dusun Dasan Tereng Desa Gumantar Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(3)

Article history

Received: 06 Agustus 2025

Revised: 23 Agustus 2025

Accepted: 30 Agustus 2025

*Corresponding Author: I
Dewa Gede Jaya Negara,
Universitas Mataram, Mataram,
Indonesia;
Email:
jayanegara@unram.ac.id

Abstract: Masyarakat Desa Gumantar merupakan kondisi perkampungan berterasering dan berlereng, sebagian besar Masyarakat memiliki lahan pekarangan yang belum dimanfaatkan. Desa Gumantar berasal dari lereng perbukitan dengan jumlah dusun yang ada sebanyak 16 dan sebagian besar masyarakatnya sebagai petani ladang. Memperhatikan potensi lahan pekarangan yang ada belum dimanfaatkan optimal, maka perlu disentuh dengan pemanfaatan lahan untuk peresapan air dimusim hujan melalui penyuluhan Biopori, dengan tujuan membantu masyarakat agar dapat berperan aktif dalam pelestarian lingkungan. Pengabdian terdiri dari kegiatan survey lokasi, penyuluhan, diskusi dan tanya jawab serta evaluasi. Pengabdian ini telah berhasil memberi penyuluhan pada 30 masyarakat dan pemuda remaja masjid Dusun Dasan tereng. Peserta telah memperoleh pengetahuan tentang resapan Biopori dengan contoh cara pemasangannya pada lahan pekarangan.

Keywords: *kritis, potensi, air tanah, limpasan.*

Pendahuluan

Desa Gumantar dikenal desa Wisata Gumantar di Kabupaten Lombok Utara merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah provinsi Nusa Tenggara Barat, dengan kondisi lokasi adanya sungai kering dan daerah ini didominasi dengan perbukitan. Di Dasan Tereng merupakan daerah perbukitan, dimana pada musim hujan banyak yang melakukan pertanian di lereng perbukitan sebagai petani sawah tadah hujan, sedangkan di musim kemarau sebagian besar lahan digunakan untuk berladang. Dusun merupakan salah satu lokasi yang menjadi lokasi KKN Unram di Desa Gumantar tahun 2024, dimana pada musim kemarau sumber air masyarakat sangat terbatas dan hanya air untuk kebutuhan rumah tangga yang masih dapat dipenuhi dari sumber air yang ada di sekitar dan

dari sumber air di pegunungan di hulunya. Memperhatikan potensi permukiman masyarakat yang ada hampir semuanya memiliki lahan pekarangan dan masih kosong dan tidak dimanfaatkan maka sangat potensial digunakan untuk lahan resapan dengan metode biopori guna meresapkan air di musim hujan.

Dengan keterbatasan ketersediaan air di musim kemarau dan adanya sungai disekitar permukiman banyak yang kering, maka memberikan penyuluhan pemasangan biopori di lokasi tersebut sangat penting dilakukan agar cadangan air tanah dapat ditingkatkan. Selain itu Desa Gumantar merupakan daerah perbukitan yang dulunya mungkin merupakan lahan hutan, sehingga perlu disegarkan lagi bahwa resapan air pada daerah hutan dahulunya, saat ini dapat direkayasa dengan memanfaatkan biopori untuk

meresapkan air ke dalam tanah dengan cara yang sederhana.

Untuk itu sangat diperlukan penyuluhan tentang biopori untuk mendorong masyarakat ikut aktif dalam upaya pelestarian air tanah dengan memasang biopori tersebut. Berdasarkan hasil diskusi dengan pemuka masyarakat dan Mahasiswa KKN Unram, bahwa penyuluhan Biopori tersebut sangat diperlukan oleh Masyarakat di wilayah Dasan Tereng tersebut. Pemanfaatan air limpasan hujan semestinya terus dilakukan untuk meningkatkan resapan menjadi air dibawah permukaan tanah pada lokasi-lokasi yang dahulunya merupakan wilayah tangkapan hujan agar krisis air dapat diturunkan dari musim ke musim.

Negara.at.al (2021) hasil ujinya menunjukkan bahwa untuk lubang biopori tanpa bahan pengisi diperoleh nilai laju resapan tertinggi sebesar 85 cm/jam dan terendah sebesar 42.167 cm/jam. Pada jenis sampah jerami diperoleh nilai laju resapan (infiltrasi) sebesar 179.34 cm/jam dan nilai laju resapan terendah 86.770 cm/jam., dengan rata-rata 113.56 cm/jam. Pada pengisi dengan sampah dedaunan diperoleh laju resapan (infiltrasi) tertinggi sebesar 100.111 cm/jam dan terendah 59.743 cm/jam, nilai rata rata sebesar 84.69cm/jam. Sedangkan pada jenis sampah rumah tangga diperoleh nilai laju resapan terendah sebesar 38 cm/jam dan tertinggi sebesar 100.111 cm/jam, dan rata-rata 52.979 cm/jam. Pada umur sampah 7 hari terjadi laju resapan tertinggi dan setelah sampah berumur 21 hari sudah seharusnya diganti dengan yang baru.. Dengan kondisi tersebut untuk lokasi-lokasi yang sering mengalami krisis air, diupayakan dapat disentuh dengan penyuluhan Biopori agar dapat dilakukan resapan air pada lahan yang kecil dan dikaitkan dengan pengelolaan sampah organik rumah tangga.

Menurut Arifin.dkk (2020) diketahui bahwa,penerapan teknologi yang bisa diterapkan di Desa Puron yaitu dengan pembuatan lubang resapan biopori untuk meningkatkan jumlah air dalam tanah serta mengurangi sampah organik di. Lubang resapan biopori berfungsi sebagai tempat resapan air ke dalam tanah dan sebagai tempat pembuatan kompos dari sampah organik. Lubang resapan biopori tidak membutuhkan area luas dan proses pembuatannya sangat mudah, hal ini tentu

menjadi solusi yang tepat untuk wilayah Desa Puron. Hasil pengabdian menjadikan ketersediaan air yang ditandai dengan menghijanya tumbuhan

Selain itu menurut Hidayat.A.dkk (2021) bahwa banyaknya lahan hijau yang berubah menjadi bangunan atau permukaan tanah yang tertutup akan mengakibatkan semakin meningkatkan limpasan air permukaan juga berakibat pada menurunkan resapan air ke dalam tanah. Demikian halnya dengan wilayah di Kecamatan Tembalang merupakan salah satu wilayah di Semarang yang mengalami pesatnya pembangunan, hal ini bermula dari berdirinya kampus Universitas Diponegoro, kelurahan Bulusan merupakan salah satu wilayah yang terdampak akan hal tersebut, untuk itu maka tim pengabdian kepada masyarakat dari Teknik Sipil melakukan kegiatan Sosialisasi dengan pembuatan Biopori di wilayah tersebut sebanyak 24 buah biopori. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di RW. V (RT.01, RT.02, RT.03 dan RT.04), diharapkan dengan diberikan bantuan pemasangan biopori beserta sosialisasi kepada masyarakat dapat meningkatkan semangat untuk melakukan swadaya di lingkungan rumah masing-masing, sehingga bisa memberikan dampak yang baik dalam mengatasi permasalahan banjir dan cadangan air tanahnya.

Menurut Baguna .dkk (2021) dikatakan bahwa semakin banyak lahan terbangun maka tingkat alih fungsi lahan semakin tinggi dan ruang terbuka hijau (RTH) menjadi semakin berkurang sehingga ruang resapan menjadi rendah. Program yang bertujuan untuk mengedukasi serta meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap lubang resapan air tanah dan pemanfaatan air resapan dan sampah organik bagi lingkungan. Di Kelurahan Sasa telah berhasil memasang 10 lubang resapan biopori sebagai contoh untuk dimanfaatkan dan dikembangkan oleh masyarakat, juga tersedianya pupuk organik padat dari sampah-sampah organik yang dapat digunakan sebagai input produksi pada lahan pertanian sehingga dapat mengurangi biaya produksi serta masyarakat dapat menjaga lingkungan dan ketersediaan air bersih.

Jadi semua kegiatan di atas merupakan upaya bagaimana limpasan air hujan yang berlimpah dapat dimanfaatkan kembali untuk mengurangi terjadinya banjir dan terjadinya

pelestarian air kedalam tanah. Upaya tersebut merupakan langkah akhir untuk mengembalikan resapan hujan ke dalam tanah dengan teknik rekayasa agar pelestarian lingkungan dapat dikembalikan.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan diawali dengan kegiatan koordinasi awal dengan mahasiswa KKN untuk melakukan sosialisasi ,dan survey lokasi untuk menggali informasi lapangan terkait kondisi Masyarakat baik hidupnya, sumber penghidupannya dan pengelolaan air hujan di lokasi tersebut. Dengan mengelola air limpasan hujan sebagai potensi wilayah musisman dan sosial Masyarakat yang ada kemudian dilakukan kegiatan penyuluhan dan penjadwalan waktu penyuluhan dengan Masyarakat. Topik penyuluhan yang dipilih adalah penyuluhan Biopori yang terdiri dari kegiatan pengenalan respan untuk lahan pekarangan dan Biopori sebagai sistem resapan air hujan yang efisien, kemudian dilanjutkan dengan penyuluhan Biopori dan diskusi serta tanya jawab. Urutan kegiatan dapat diuraikan sebagai berikut:

Persiapan Kegiatan

a.Survey awal.

Kunjungan ke lokasi penyuluhan untuk mendapatkan informasi tentang kehidupan dan lingkungan Masyarakat di Desa Gumantar khususnya di Dusun Dasan Tereng. Meninjau potensi lingkungan permukiman yang ada serta kondisi sumber air yang dimanfaatkan masyarakat. Mempelajari semua data yang diperoleh untuk kemudian dapat menentukan materi penyuluhan yang diperlukan. Kegiatan ini dilakukan oleh ketua tim pengabdian dan kemudian dikomunikasikan pada anggota.

b.Materi Penyuluhan.

Penyuluhan ditetapkan tentang pengenalan irigasi tetes guna untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang irigasi yang nantinya dapat diterapkan pada luas lahan yang kecil. Dalam hal ini untuk memberikan konsep irigasinya dan tujuan irigasi itu pada tanaman, sehingga ketersediaan air terbatas dapat memberikan manfaat dengan optimal.

c.Penyiapan jadwal.

Jadwal pelaksanaan pengabdian, dikoordinasikan dengan kepala Dusun Dasan Tereng dan ketua KKN Mahasiswa, karena situasi saat musim hujan banyak lahan pekarangan masyarakat limpasan nya tidak tertangani, sehingga masyarakat perlu mendapatkan penyuluhan ini dan jadwalnya lebih riil.

Pelaksanaan Kegiatan

a. Penyuluhan Biopori

Pada tahap pembukaan penyuluhan ini ,diawali dengan pemberian sambutan dari kepala Desa Gumantar dan Kepala Dusun Dasan Tereng dan tim pengabdian. Ketua tim melakukan pengenalan tim pengabdian dan menyampaikan uraian umum materi pokok kegiatan pengabdian, yang mencakup cara- cara lipasan hujan, metode peresapan air hujan dan metode biopori serta pemanfaatan limbah organik pengisi lubang biopori dan diberikan ketua tim. Setelah dilakukan pembukaan dan sambutan kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi Biopori untuk menambah wawasan masyarakat.

Pada tahap ini dijelaskan bahwa dalam penggunaan biopori dengan pengisinya sampah organik perlu memperhatikan umur , sehingga jika sampah sudah jadi kompos dapat diambil dijadikan pupuk tanaman.

Anggota tim juga menjelaskan bagaimana Biopori tersebut dapat menyerapkan air limpasan hujan di lahalaman rumah, kemudian tim memberikan arahan dalam pemasangan biopori di lahan halaman tempa ibadah. Cara peresapan air hujan adalah mengalirkan air dari permukaan tanah dan diserapkan ke biopori melalui pori dipermukaan ujung pipa dan meneruskan ke dalam pipa. Cara irigasi ini akan menghindari terjadinya kehilangan air disepanjang perjalanan, dan penggunaan air menjadi sangat efisien pada tanaman. Jumlah air yang tersedia akan dapat dihitung kecukupannya untuk melayani sejumlah tanaman yang disahatanikan, sehingga sistem irigasi ini disebut sebagai sistem irigasi yang efisien. Cara pemberian irigasi sangat memperhatikan umur tanaman, sehingga untuk tanaman yang masih muda karena akarnya relative pendek maka pemberian airnya akan lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman yang sudah

berumur lanjut karena pertumbuhan akarnya lebih banyak. Jadi air irigasi diberikan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman yang ada disekitar perakaran saja. Selanjutnya terkait dengan operasionalnya sistem Biopori juga dijelaskan bahwa untuk mengetahui bagaimana air respakan diberikan pada lubang bopori, dengan secara sederhana dapat dilihat secara, sehingga cara ini menjadi penting untuk difahami.

Kemudian pada tahap akhir dilakukan diskusi dan tanya jawab untuk sekaligus evaluasi kegiatan yang dilakukan. Setiap pertanyaan-pertanyaan peserta di catat dan kemudian dijawab oleh tim penyuluhan. Selama proses pengabdian juga dilakukan dokumentasi kegiatan dan pengisian daftar hadir peserta. Dilanjutkan dengan diskusikan secara simultan sehingga jawabannya menyeluruh. Pada akhir kegiatan ketua tim menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan ini terutama pada masyarakat Dasan Tereng telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut.

b. Evaluasi Kegiatan

Kegiatan evaluasi hasil pengabdian akan dilakukan selama proses kegiatan berlangsung dari awal sampai berakhir penyuluhan dari melihat kehadiran dan kesungguhan peserta mengikuti penyuluhan ini. Memperhatikan peran aktif dari peserta dan adanya pertanyaan-pertanyaan peserta tentang materi yang telah diberikan tadinya, untuk mengetahui tingkat penyerapan materi sebagai cara evaluasi spontan.

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan awal. Melakukan kunjungan ke lokasi mahasiswa KKN Unram di Desa Gumantar guna melihat lokasi yang akan digunakan sebagai tempat pelaksanaan kegiatan, yaitu di Dusun Dasan Tereng.



Gambar 1. Penyuluhan Biopori

Masyarakat dilokasi ini merupakan petani sawah tanah hujan dan sebagian kecil lahan yang dapat diusahakan dimusim kemarau karena terbatasnya air. Karena saat kondisi dimana pasokan air dilakukan secara mandiri dan adanya sumber air dari mata air sangat terbatas potensinya, sehingga membutuhkan sentuhan teknologi irigasi yang efisien agar dapat dilakukan pertanian dimusim kemarau tiba. Pada saat awal penyuluhan, kepala desa memberikan sambutan dan pengenalan tim pada warga setempat seperti pada Gambar 2. Pada tahapan pembukaan ketua juga tim memperkenalkan semua anggota pada masyarakat dan menyampaikan bahwa materi suluh diberikan secara berkesinambungan oleh tim, dan terdiri dari materi tentang hujan dan limpasan, tentang air tanah dan tentang metode peresapan Boiopri. Setiap pemaparan materi dijelaskan secara rinci dengan contoh-contohnya oleh anggota tim. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan penyuluhan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Peserta Penyuluhan Biopori.

Selain itu warga minta diadakan penyuluhan terlebih dahulu untuk meningkatkan wawasan kegiatan terkait Biopori. Kemudian tim Unram menyambut baik keinginan warga untuk memahami icara biopori meresapkan air limpasan hujan dalam rangka mendorong kegiatan peningkatan resapan air ke dalam tanah di pekarangan. Selain itu karena hampir seluruh Masyarakat memiliki lahan pekarangan sehingga, maka cara resapan ini berpotensi membantu resapan air tanah di daerah ini secara swadaya oleh Masyarakat.

Selain peserta mengikuti penyuluhan dengan sangat antusias, setelah penyuluhan selesai dilakukan kemudian dilanjutkan dengan percobaan pemasangan biopori di lokasi penyuluhan seperti pada Gambar 3. di ikuti juga oleh kepala dusun dan dibantu mahasiswa KKN dilokasi Dasan Tereng .Perlu disampaikan juga bahwa dalam kegiatan ini sebagian besar

peserta adalah kaum ibu-ibu rumah tangga dan bapak serta anak-anak remaja masjid.



Gambar 3. Pemasangan Biopori

Sehingga pengenalan irigasi tanaman menggunakan tandon air yang kapasitasnya kecil juga perlu di berikan ke Masyarakat. Selain itu menurut Badu.R.R.dkk. (2023) dimana penelitiannya untuk mengetahui efektivitas lubang resapan biopori terhadap laju infiltrasi tanah dengan menggunakan proses pengomposan sampah organik yang berasal dari rumah tangga. Dilakukan pengukuran pada laju infiltrasi genangan air saat hujan dan pengujian parameter pH, temperatur, dan kadar air pada kompos sampah organik. Hasilnya menunjukkan bahwa laju infiltrasi adalah 3 cm/jam, 7,3 cm/jam, 4,5 cm/jam, dan 7 cm/jam, sedangkan kompos pada sampel A memiliki nilai pH, temperatur dan kadar air lebih stabil dan cepat matang dibandingkan sampel lainnya.

Melalui penyuluhan Biopori ini, diharapkan Masyarakat akan memperoleh pengetahuan yang cukup untuk mengatasi masalah genangan air hujan sehingga lahan pekarangan yang terbatas dapat memberi kontribusi pada air tanah dan pengendalian banjir di daerah Desa Gumantar secara umum. Sehingga penyuluh juga memberikan contoh-contoh cara-cara peresapan limpasan hujan yang sudah ada sampai saat ini, dan menjelaskan metode-metode tersebut baik bahan yang digunakan, cara pembuatannya dan carapa penggunaan serta perawatan yang diperlukan pada Masyarakat Dasan Tereng. Bahan yang digunakan berupa pipa pvc yang agak besar seperi berdiameter 4" minimal agar kompos nantinya dapat diambil secara mudah. Pipa pvc dapat dibeli di pasaran dengan ketersediaan bahan yang cukup termasuk tutup pipanya, diperlukan bor pipa kecil dan bor tanah manual untuk

digunakan membuat lubang di halaman rumah. Penggunaan bahan dan pengelolaan biopori dijelaskan secara rinci oleh tim pengabdian hingga akhirnya dilakukan tanya jawab..

Pada akhir penyuluhan pemberian wawasan ke peserta pengabdian, disertai dengan diskusi terkait dengan pertanyaan yang telah ditampung sehingga peserta mendapat bekal yang cukup sebagai dasar pengenalan metode resapan air hujan yang muda dibuat agar nantinya dapat dipraktikan langsung oleh Masyarakat. Setelah itu kemudian diberikan materi tentang pengisian bahan organik sebagai pengisi lubang biopori. Dalam materi tersebut disampaikan tentang jenis-jenis bahan organik dan lama waktu penyimpanan hingga bisa menjadi kompos. Lama pengisian limbah organik ke biopori sampai menjadi kompos tergantung pada jenis limbah organik, semakin muda busuk bahan tersebut maka semakin cepat juga menjadi kompos. Kemudian kompos yang dihasilkan dapat diambil setiap dilakukan pergantian pengisi biopori dan kompos tersebut dapat digunakan sebagai pupuk tanaman yang ditanam dipekarangan rumah. Dengan cara ini akan terjadi produksi pupuk dilingkungan rumah tangga dan untuk dimanfaatkan untuk pemupukan tanaman oleh rumah tangga, dan hal ini sangat mendukung adanya pertanian dilingkungan perumahan secara mandiri nantinya.

Selanjutnya hasil pemasangan biopori dapat disaksikan oleh peserta dan hasilnya seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Biopori yang sudah berhasil di pasang.

Dengan selesai terpasangnya biopori di lokasi pengabdian ini, maka pengabdian ini selesai dilakukan. Kemudian Ketua tim dan anggota mengucapkan terimakasih pada seluruh peserta yang hadir atas peran aktifnya, dan tak lupa juga tim mengucapkan terimakasih pada aparat desa dan kadus setempat.

c.Kegiatan evaluasi.

Evaluasi pengabdian dilakukan selama pelaksanaan penyuluhan saja dengan menilai antusias peserta dan kehadiran peserta sampai akhir kegiatan. Dengan kegiatan ini telah menyuluh 30 dari kaum ibu rumah tangga, remaja masjid dan bapak-bapak kepala keluarga.

Kesimpulan

pengabdian ini telah berhasil memberikan penyuluhan Biopori pada 30 peserta warga Dasan Tereng. Peserta telah memperoleh pengetahuan metode peresapan air hujan.

Saran

Disarankan agar nanti kegiatan pengabdian ini terus tingkatkan agar aplikasi biopori dapat menyebar di lokasi Desa Gumantar khususnya di Dasan Tereng.

Ucapan Terimakasih

Tidak lupa tim pengabdian sampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Mataram melalui LPPM Unram dan mahasiswa KKN Unram, serta pada kepala Desa Gumantar, Kepala Dusun Dasan Tereng dan Masyarakat.

Daftar Pustaka

- Negara, I D G J, Setiawan.A, , Saida .H & Gunawan.A, 2021” Karakteristik Laju Resapan Lubang Biopori pada Beberapa Jenis Sampah Organik” *Jurnal Ganec Swara* Vol. 15, No.1, Maret 2021, ISSN 1978-0125 (Print); ISSN 2615-8116 (Online).Hal : 1004 – 1012 . Mataram
- Zainal 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 Pura Sukuharjo” *SEMAR. Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni bagi Masyarakat*.Vol 9.No 2 (2020)

- Hidayat.A,Wibowo.M.A, Kistiani.F, Hermawan.F ,Merukh.S.S.H& Zachari.M, 2021.“Pembuatan Biopori Sebagai Upaya Meningkatkan Laju Infiltrasi dan Cadangan Air Tanah Serta Pengendalian Banjir..*Jurnal Pasopati*.Vol 3, No 3 (2021).
- Baguna.F.L,Tamnge.F Tamrin. M, 2021.” Pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) Sebagai Upaya Edukasi Lingkungan” *Kamawula.Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, Vol 4.No 1.
- Badu.R.R, Lukum.W, Tahir.M.R, Farid SM,2023. ”Efektivitas Teknologi Biopori dengan Pengolahan Sampah Organik untuk Meningkatkan Laju Infiltrasi Tanah” *Jurnal JTPG*, Vol 8 No 2 (2023) (November), Guruntalo.