

PELATIHAN PEMBUATAN BIOPORI UNTUK PERESAPAN LIMPASAN AIR HUJAN DAN PENGENDALIAN BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI ANCAR DAN UNUS HULU KOTA MATARAM

I Dewa Gede Jaya Negara, Lilik Hanifah, Hasyim, Agus Suroso, I Wayan Yasa
Universitas Mataram
jayanegara@unram.ac.id, lilik.hanifah1006@gmail.com, hasyim_husin@ac.id,
agus_suroso@unram.ac.id, yasaiwayan68@unram.ac.id

Abstract

This service aims to improve the skills of the community in the Ancar and Unus watersheds upstream of Mataram City in reducing the occurrence of flooding in the downstream area. By providing training on making biopores to residents in the Sandubaya sub-district who live around the watershed, it is possible to overcome the impact of development on flooding with the active participation of residents. Utilization of organic waste such as household waste and produced prayer waste can be used to fill biopore holes. The service activity with the topic of this training was carried out with the initial stage in the form of counseling, the second was training on making biopore and evaluating activities. This service activity has been going well and 15 participants' representatives have gained good knowledge about biopori. The results of the discussions and questions and answers that have been carried out have encouraged local residents to use the waste from praying leaves (from leaves) as a biopore filling material. From this training, residents have been able to make and install biopori, so they can play an active role in developing the installation of biopori in flood control efforts in the upstream watershed of Mataram City. Biopori has been successfully installed in upstream watersheds at 9 locations and residents are ready to use and maintain the media.

Keywords: flood, participation, infiltration

Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat di daerah aliran sungai (DAS) Ancar dan Unus hulu Kota Mataram dalam meredukasi terjadinya banjir di daerah hilir. Dengan memberikan pelatihan pembuatan biopori pada warga di kecamatan Sandubaya yang bermukim di sekitar DAS tersebut, maka penganggulungan dampak pembangunan terhadap banjir akan dapat dilakukan dengan partisipasi aktif warga. Pemanfaatan sampah organik seperti sampah rumah tangga dan sampah sisa sembahyang yang terproduksi, dapat dimanfaatkan sebagai pengisi lubang biopori. Kegiatan pengabdian dengan topik pelatihan ini dilaksanakan dengan tahapan awal berupa penyuluhan ke dua adalah pelatihan pembuatan biopori serta evaluasi kegiatan. Kegiatan pengabdian ini telah berjalan dengan baik dan 15 orang perwakilan peserta telah mendapatkan pengetahuan tentang biopori dengan baik. Hasil diskusi dan tanya jawab yang dilakukan, telah mendorong warga setempat untuk memanfaatkan sampah sisa sembahyang (dari dedaunan) sebagai bahan pengisi biopori. Dari pelatihan ini warga telah mampu membuat dan memasang biopori, sehingga dapat berperan aktif melakukan pengembangan pemasangan biopori dalam upaya pengendalian banjir di DAS hulu Kota Mataram. Telah berhasil terpasang biopori di DAS hulu pada 9 lokasi dan warga siap melakukan pemanfaatan dan perawatan media tersebut.

Kata kunci: banjir, partisipasi, resapan

1. PENDAHULUAN (*Introduction*)

Daerah aliran sungai Ancar dan Unus hulu, dan merupakan wilayah Kota Mataram yang terdiri dari kawasan lahan perumahan, perkebunan dan persawahan yang memiliki fungsi resapan di DAS. Dengan berkembangnya pembangunan di wilayah kota Mataram hulu terutama di bidang perumahan dan perdagangan, mengakibatkan lahan-lahan persawahan dan kebun-kebun dan sawah banyak berubah fungsi menjadi lahan perumahan, gudang dan ruko serta tempat lesehan yang membutuhkan lahan yang luas. Kondisi tersebut mengakibatkan resapan air di DAS menjadi menurun karena permukaan tanah dirabat, dibeton atau paving blok, sehingga memicu terjadinya banjir di waktu musim hujan pada daerah hilir. Kondisi tersebut

perlu diantisipasi agar limpasan hujan yang terjadi, tidak akan menimbulkan masalah banjir di daerah bagian hilir dimasa mendatang. Dengan perkembangan pembangunan di daerah hulu terus berjalan, cenderung sulit dihentikan karena permasalahannya konflik, maka upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi terjadinya banjir di hilir adalah mereduksi besarnya limpasan hulu. Terjadinya banjir beberapa kali di daerah hilir seperti Sekarbela, Drisak, Apenan dan Perumnas merupakan dampak negatif dari pembangunan di daerah bagian hulu. Dengan kondisi daerah hulu yang relative tinggi dengan muka air tanah yang dalam, maka potensi lahan perumahan yang ada dapat dimanfaatkan sebagai sistem resapan mikro seperti biopori. Pengabdian ini bertujuan untuk melakukan pelatihan pembuatan biopori pada warga yang berlokasi di DAS hulu Kota Mataram. Dengan cara tersebut diharapkan masyarakat dapat berpartisipasi dalam mengatasi banjir dan dapat berperan aktif secara mandiri.

2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Untuk dapat mengatasi kejadian banjir di daerah hilir maka dengan teknik Embung Lahan (Negara I D G, et al, 2016) adalah kurang praktis, karena luas lahan yang dibutuhkan cukup luas dan kurang nyaman kalo diletakan di pekarangan warga di wilayah Sandubaya dan Grimak. Dengan rata-rata luas pekarangan yang sangat terbatas, maka alternatif yang paling mungkin sebagai solusi dalam mengatasi limpasan air hujan di permukaan pekarangan adalah dengan teknik resapan biopori karena membutuhkan luas lahan yang terbatas.

Untuk dapat meningkatkan resapan air kedalam tanah dimusim hujan dan mereduksi banjir yang mungkin terjadi di daerah Mataram hilir, sangat perlu dilakukan pengabdian tentang resapan biopori pada warga sekitar DAS sebagai wujud peduli dengan pengendalian banjir. Berdasarkan pengalaman tahun 2020 pelaksanaan kegiatan perlu mempertimbangkan media lain yang lebih aman dari penyebaran covid tersebut. Pemberian pengetahuan tentang biopori dengan media pamflet, mungkin dapat dipilih sebagai alternatif, sedangkan kegiatan tanya jawab dan diskusi dapat dilakukan saat pertemuan terbatas saat Pelatihan di rumah warga. Contoh hasil Pelatihan yang pernah dilakukan pada lokasi Perumahan BTN Pengsong Indah menunjukkan, masyarakat sangat tertarik dengan materi biopori karena telah diketahui dapat mereduksi genangan disekitar permukiman pada musim hujan. (Negara I D G J, et al, 2021).

Banyak upaya yang telah dilakukan berbagai pihak dalam mengatasi masalah sampah dan banjir, di daerah permukiman yang mulai berkembang, salah satunya adalah dengan memanfaatkan sampah organik sebagai pengisi biopori untuk perbaikan resapan pada lapisan tanah dan memproduksi kompos. Teknologi lubang resapan biopori dapat memanfaatkan sampah organik untuk pengisi media biopori, yang dimanfaatkan sebagai sumber makanan oleh biota di dalam lapisan tanah. Penelitian yang meneliti laju resapan biopori pada pemanfaatan jenis sampah organik seperti (1)jerami, (2)dedaunan dan (3) sampah rumah tangga. Hasil uji ini menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan sampah jerami sebagai pengisi biopori, maka akan diperoleh laju resapan yang tinggi dengan nilai rata-rata 113.56 cm/jam. Sedangkan jika biopori diisi dengan sampah rumah tangga ternyata kemampuan resapan yang diperoleh lebih rendah yaitu rata-rata 52.979 cm/jam, (Negara IDGJ, et al, 2021). Jadi dengan gambaran hasil riset yang ada maka kegiatan pengabdian untuk meningkatkan resapan di lahan pekarangan di DAS kota mataram hulu diharapkan dapat membantu meningkatkan mengurangi resiko banjir

di daerah hilir, sehingga pengabdian perlu dilakukan agar warga yang ada dapat membantu mengatasi banjir di kota mataram secara swadaya. Selain itu perlu memanfaatkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2009 Tentang Pemanfaatan Air Hujan, khususnya terkait dengan Biopori, (Permen L H,2009).

3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Metode pelaksanaan kegiatan pelatihan dalam pengabdian ini dilakukan beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Koordinasi dengan kelompok masyarakat yang paling bawah yaitu pada RT dan tokoh masyarakat.
- b. Survei awal ke lokasi sasaran pelatihan dengan warga sekitar DAS untuk mendapatkan informasi mengenai pengelolaan lahan hulu.
- c. Berdasarkan rerangkum data yang diperoleh dan kemudian dibuat rancangan skenario fokus pelatihan teknik peresapan dengan biopori dan penentuan pelaksanaan kegiatan pelatihan.
- d. Penyiapan pamflet tentang biopori, penyiapan alat gergaji pipa, bor pipa, bor tanah manual, penyiapan pipa pvc 4” dan dop 4” untuk kegiatan pelatihan serta penyiapan jadwal pelaksanaan.
- e. Pelaksanaan pelatihan diawali dengan penyuluhan dan pemberian pamflet kemudian dijelaskan oleh tim pengabdian, serta dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab.
- f. Setelah penyuluhan cukup dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan biopori oleh perwakilan warga dan disaksikan oleh peserta pengabdian. Setelah peserta faham dengan materi biopori, kemudian dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan media biopori mencakup cara membuat pori pipa pvc, cara pengeboran lubang pada tanah, cara memasang dan pengisian sampah organik di lahan pekarangan. Kegiatan lanjutan juga dilakukan pemasangan biopori dipermukiman warga untuk dapat digunakan sebagai contoh aplikasinya.
- g. Evaluasi kegiatan dilakukan pada setiap sesi pelatihan , sehingga penilaian peserta suluh tentang penerimaan materi pelatihan dapat dilakukan bersamaan. Iakhir kegiatan dilakukan penyiapan pelaporan dan pembuatan publikasi hasil pengabdian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Kegiatan awal pengabdian yang dilakukan adalah koordinasi dengan warga yang ada di lokasi DAS Unus hulu di kelurahan mandalika, untuk mengkomunikasikan kegiatan lapangan seperti tinjauan lapangan dan untuk mengetahui kondisi masyarakat saat ini. Berdasarkan saran RT setempat diharapkan sebisanya dapat dilakukan pertemuan terpusat mengikuti kegiatan pertemuan kegiatan RT dan ditambah dengan pertemuan lapangan di rumah warga. Pertemuan dan ramah tamah dalam rangka pelatihan dengan warga dilakukan ditempat RT yang dihadiri oleh warga sekitarnya seperti pada Gambar 1



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan di lokasi RT

Kehadiran warga sangat terbatas karena berbagai kondisi terutama dalam kondisi covid-19 yang sangat dibatasi. Dengan kondisi tersebut maka pertemuan dilakukan dengan cara beragam yaitu pertemuan terpusat dan pertemuan lapangan saat pemasangan biopori dipemukiman warga.

Pelatihan Biopori

Pelatihan diawali terlebih dahulu dengan penyerahan materi berupa pamlet tentang biopori yang berisikan metode, manfaat dan gambaran cara membuatnya secara umum. Dengan telah diterimanya materi suluh oleh peserta selanjutnya peserta suluh diminta untuk membaca materi tersebut terlebih dahulu sebelum kegiatan dilanjutkan. Gambar 2 berikut adalah penyerahan materi suluh pada kepada peserta.



Gambar 2. Penerimaan pamlet oleh peserta Pelatihan

Dengan pemberian brosur, diharapkan masyarakat dapat membaca kembali dan mempelajari di rumah masing-masing nanti. Dalam materi yang diberikan terdapat uraian tentang manfaat biopori dan metode peresapan air limpasan hujan yang digunakan yang dapat dipelajari lebih saksama terutama untuk mengetahui konsep kerjanya dalam mereduksi terjadinya banjir pada lahan pekarangan dan sekitarnya.

Peralatan dan Bahan Biopori

Sebelum mulai pelatihan tim penyuluh kemudisn menjelaskan contoh peralatan yang digunakan untuk membuat lubang biopori seperti linggis, bor tangan dan gergaji, sedangkan cara membuat lubang pada pipa pvc juga ditunjukkan dengan gambar yang sudah disiapkan tim seperti Gambar 3.



Gambar 3. Penjelasan bahan, pelalatan dan contoh pipa biopori

Pembuatan Pori Pada Pipa PVC

Praktik pembuatan biopori ditunjukkan oleh tim penyuluh seperti pada Gambar 4. Pipa yang sudah dipotong-potong kemudian dilubangi dengan bor tangan dan jarak lubang sekitar 5cm- 10 cm dibuat merata di seluruh sisi pipa. Kegiatan ini dilakukan oleh peserta pelatihan secara bergiliran seperti Gambar 4.



Gambar 4. Pelatihan pembuat biopori oleh peserta

Pembuatan lubang

Praktik pembuatan lubang pipa biopori pada halaman rumah warga dilakukan oleh peserta pelatihan dan sebelumnya diberikan contoh oleh tim. Pembuatan lubang tanah dilakukan dengan bor tangan oleh peserta laki-laki seperti Gambar 5.



Gambar 6. Peralatan Bor Tangan dan contoh pipa Biopori dari Pvc

Bahan Pengisi Lubang Pipa Biopori Dengan Sampah Organik

Berdasarkan pantauan lapangan bahwa di lokasi pengabdian bukan daerah rawan banjir karena berada di hulu sungai. Di lokasi ini masyarakat memiliki potensi sampah rumah tangga yang organik terutama sisa-sisa kegiatan upacara agama, yang dapat

dimanfaatkan sebagai bahan pengisi biopori. Pengisian sampah organik pada lubang resapan biopori ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 8. Penyiapan sampah organik oleh peserta

Diskusi dan Tanya jawab

Kegiatan diskusi dan tanya jawab disamping saat pelatihan dilakukan tetapi juga pada saat pemasangan biopori di permukiman warga. Diskusi dilakukan berkaitan dengan kondisi sekitarnya dan permasalahan biopori yang dipasang yang perlu difahami warga, kegiatan diskusi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kegiatan diskusi dengan peserta

Ketika pelatihan yang dilaksanakan sudah cukup, maka akan dilanjutkan di lain waktu dengan pemasangan biopori di permukiman warga, sehingga dapat dimanfaatkan oleh warga.

Pemasangan Biopori di permukiman

Pemasangan biopori dilakukan di permukiman warga untuk menjadikan biopori sebagai salah satu media resapan yang sekaligus memproduksi kompos, yang terdapat di pekarangan masing-masing warga. Kegiatan pemasangan biopori dapat dilihat pada Gambar 9. Dengan adanya biopori maka sampah organik yang ada di sekitarnya diharapkan tidak dibuang sembarangan tempat, tetapi digunakan sebagai pengisi biopori dan untuk pemupukan tanaman dan pelestarian lingkungan..



Gambar 9. Kegiatan pemasangan biopori di rumah warga

Dampak pelatihan ini bahwa telah berhasil dilakukan pemasangan biopori pada 9 lokasi pekarangan warga dan yang lainnya akan dilakukan secara mandiri oleh warga sekitar atas dorongan dari peserta pelatihan ini. Telah berhasil melatih 15 perwakilan warga untuk menjadi motivator nantinya dilokasi masing-masing dalam mereduksi terjadinya limpasan air hujan ke hilir. Masyarakat sangat antusias mengikuti kegiatan ini dan sangat berharap dapat dilanjutkan untuk waktu-waktu yang akan datang pada topik pengabdian yang lain yang masih berkaitan.

5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Kegiatan pengabdian ini telah berjalan dengan baik dan pada 15 orang perwakilan peserta telah mendapatkan pengetahuan tentang biopori dengan baik. Dengan pelatihan ini peserta telah mampu membuat dan memasang biopori, sehingga nantinya dapat berperan aktif dalam upaya pengendalian banjir di DAS hulu Kota Mataram. Telah berhasil dipasang biopori pada 9 lokasi dan warga siap melakukan pemanfaatan dan perawatan media tersebut.

DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Gunawan A, 2021, " Pengaruh Jenis Sampah dan Variasi Umur Sampah Lubang Resapan Biopori Terhadap Laju Infiltrasi," Skripsi FT Unram,
- Negara I D G J, et al, 2016, " Analisis Kemampuan Peresapan Limpasan Hujan pada Model Embung Lahan Diagonal terhadap Gradasi Lapisan Tanah di Lahan Kering". *Jurnal Spektrum Sipil*, 3 (2), No2, ISSN 1858-4896, Mataram.
- Negara, I D G J, et al, 2020, "Penyuluhan Tentang Cara Pembuatan Bio Pori untuk Pengendalian Banjir di Perumahan BTN Pengsong Indah Desa Perampuan Kec. Labuapi Kabupaten Lombok Barat". *Laporan Pengabdian*, LPPM Unram, Mataram
- Permanasari.E., et al, 2018 " Penyelamatan Air tanah dan Penanggulangan Sampah dengan teknik Bio pori dan Komposter di Pemukiman Kecil Di keluarahan Ciputata dan Ciputat Timur". *Jurnal JPKM*, 4(1) No.1, hal 51 - 64 , ISSN 2460-9447 (*print*), ISSN 2541-5883 (*online*)
- 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*)
- Negara I D G, Hasyim, Yuniarti.R, Ngudiono, Sugiarta I.W, 2021, "Penyuluhan Tentang Cara Pembuatan Media Biopori Untuk Pengendalian Banjir di Perumahan BTN Pengsong Indah Desa Perampuan Kecamatan Labuapi Kabupaten Lombok Barat," *Jurnal PEPADU Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram*, Vol.2 No.1, Januari 2021, e-ISSN:2715-9574, hal 39-45.
- (KLH) Kementerian Lingkungan Hidup. 2009. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 12 Tahun Tentang Pemanfaatan Air Hujan. 15 April Tahun 2009.