

Original Research Paper

Penanggulangan Banjir melalui Biopori sebagai Bentuk Pemberdayaan Masyarakat Guna Mewujudkan Desa Siaga Bencana

I Wayan Merta^{1*}, I Wayan Mudiarsa Darmanika², Rauh Jaril Gifari³

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

³ Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Universitas Mataram, Indonesia

<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1466>

Sitasi: Merta, I. W., Darmanika, I. W. M & Gifari, R. J. (2022). Penanggulangan Banjir melalui Biopori sebagai Bentuk Pemberdayaan Masyarakat Guna Mewujudkan Desa Siaga Bencana. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2)

Article history

Received: 10 Januari 2022

Revised: 17 Maret 2022

Accepted: 12 April 2022

*Corresponding Author: I Wayan Merta, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;
Email: wayanmerta.fkip@unram.ac.id

Abstract: Tujuan diadakannya acara ini adalah menjadikan desa yang rawan banjir menjadi desa peringatan bencana sehingga penduduk Taman Baru bisa tetap waspada jika terjadi musibah banjir tiba-tiba. Minimnya pemahaman masyarakat akan bencana banjir dan masalah lingkungan merupakan akibat dari prioritas ekonomi, karena banyak penduduk yang membuka lahan. Selain itu, pekerjaan pembersihan tidak memenuhi standar lingkungan, dan hujan lebat memberikan dampak banjir. Untuk tahun kedua berturut-turut (2016 dan 2017) terjadi banjir melebihi dari satu meter, yang berakibat negatif di sektor pembangunan dan segalanya, termasuk pertanian dan peternakan milik penduduk. Berbagai sumber daya akan disediakan untuk mendukung pelaksanaan program pengabdian ini, termasuk contoh pelatihan dengan informasi sebagai berikut: (1) studi eksperimental, (2) eksperimen / peristiwa, khususnya pembuatan biopori, (3) brainstorming/pengumpulan ide dari masyarakat (4) tanya jawab dengan guru desa atau pemangku kepentingan, dan (5) rencana aksi untuk mengatasi masalah masyarakat. Kegiatan ini harus konsisten dengan rencana aksi dan bisa dilihat beberapa hal sebagai berikut: (1) Mendukung masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam menggunakan dukungan selama meluapnya air. (2) Mendukung pemerintah daerah untuk pengembangan masyarakat. Pengetahuan dan keterampilan mentransfer pengetahuan dan keterampilan untuk memprediksi bencana banjir dan meningkatkan kesejahteraan.

Keywords: biopori, mitigasi bencana, banjir

Pendahuluan

Desa Taman adalah bagian dari kawasan Sekoton yang terletak 4 km sebelah selatan Kecamatan Sekoton. Desa Taman baru meliputi area seluas 250 hektar atau panjangnya 8 km (Ahmad Tanwir, 2021). Desa Taman Baru memiliki lima sungai: Pemukiman Taman Sejati, Pemukiman Gelumpang dan Pemukiman Timbal. Desa Taman Baru kaya akan sumber daya alam seperti pohon mangga dan jambu monyet.

Namun, Taman Baru berada di area berisiko tinggi. Kita dapat melihatnya di peta yang dilampirkan pada tempat yang terkena dampak terparah (tanah amblas, air kali meluap) di Kabupaten Lombok Barat. Menurut peta, Desa Timbal adalah desa yang sering berdampak air meluap. Data bencana Desember 2017 menunjukkan, sejak saat itu, hujan terus mengguyur Desa Taman Baru, Provinsi Sekotong, Provinsi Lombok Barat, dimana 20 rumah terendam banjir dan ada warga ditemukan tewas

Pada saat hujan deras yang terjadi tanggal 2 Maret 2017 di Kabupaten Lombok Barat juga menyebabkan banjir dan tanah longsor. Banjir dan tanah longsor telah memberikan dampak kerusakan parah di desa dan kota Taman Baru, terutama dalam hal infrastruktur dan infrastruktur, di bidang pendidikan, pertanian, konstruksi, perikanan, medis, dan komersial. Akibat banjir, Taman Pangkalan Baru sedang dibangun kembali setelah banjir di beberapa desa di Kabupaten 20 Kota, terutama pada 3 Maret 2017, banjir terbesar dalam satu dekade terakhir. Oleh karena itu, perlu adanya tindakan tanggap darurat terhadap bencana alam untuk memulihkan desa Taman Baru dan menjadikannya lebih waspada dan tahan terhadap bencana alam khususnya banjir.

Dalam penanggulangan bencana dan tanggap darurat keseluruhannya (komprehensif), warga sekitar adalah bagian yang sangat penting. Warga sekitar merupakan andalan mengatasi bencana, karena penduduk merupakan peran penting, terutama dalam proses penyelamatan jika bencana terjadi beberapa saat sebelum pulih. Pada posisi tertentu, penduduk yang sering berdampak terhadap bencana.

Dampak negatif yang disebabkan oleh musibah diperlakukan secara patuh dan setia. Secara spiritual, ketaatan dan integritas negara ini adalah ibu kota yang sangat potensial untuk pulih dalam keadaan takut, stres dan kecemasan diakibatkan oleh risiko musibah yang begitu tinggi. Dalam hal ini, yang dimaksud dengan ketaatan dan kesetiaan tidak diartikan sebagai tindakan kebencian dan ketidakpedulian masyarakat, tetapi sebagai kemampuan untuk menerima sifat pengaruhnya.

Oleh sebab itu, masyarakat perlu waspada dan berhati-hati dalam menanggulangi bencana alam dengan bekerja untuk masyarakat.

bentuk kerja bakti melalui Program Kemitraan Masyarakat di Universitas Negeri Mataram.

Secara keseluruhan, misi ini bertujuan untuk menciptakan masyarakat yang tangguh bagi warga Desa Taman Baru dalam menghadapi bencana banjir. Sementara itu, kerja bakti ini memiliki misi menumbuhkan rasa sadar penduduk sekitar tentang meningkatkan kesadaran dan pemahaman akan bahaya dan risiko banjir di masyarakat, serta mengurangi risiko banjir melalui Biopori.

Metode

Masalah yang dihadapi di Taman Baru ialah kurangnya pembelajaran, rasa sadar warga sekitar pada musibah banjir dan rasa peduli terhadap lingkungan sekitar, akibat mengutamakan kepentingan pribadi sehingga ada beberapa penduduk yang membersihkan lahan, di sekitar Sungai Timbal. Jika penggundulan hutan tidak sesuai dengan kondisi lingkungan, maka akan terjadi hujan lebat dan daerah tersebut menjadi zona banjir.

Permasalahan ini dibuktikan pada tahun (2016 dan 2017) terpantau banjir lebih dari 100 cm, yang mengakibatkan hal negatif pada seluruh alat-alat, prasarana, salah satunya pertanian, perkebunan milik penduduk Desa Taman Baru. Dari dampak negatif yang begitu besar, terlihat bahwa Desa Taman Baru memiliki kapasitas yang kecil dalam menghadapi musibah.

Sebab itu harus adanya pemberian pelayanan kepada masyarakat agar warga desa Taman Baru yang ada di daerah musibah menjadi penduduk yang cinta lingkungan, siap menerima bencana, sehingga terbentuklah masyarakat yang siap menghadapi luapan air.

Berdasarkan ungkapan di atas, ada hal penting untuk menggunakan pembekalan materi biopori dalam menghentikan masalah banjir. Sehingga pada saat pengabdian ini dapat berjalan dengan lancar, ada tehnik yang ditawarkan untuk mendukung penyelesaian rencana layanan ini, antara lain:

1. **Studi Kasus**
Cara ini berlangsung dengan melihat isu atau permasalahan yang sedang berkecukupan di tengah penduduk. Terutama isu terkait pemanfaatan biopori oleh penduduk.
2. **Latihan**
Latihan atau demonstrasi ini adalah kegiatan yang menjadi salah satu poin penting penduduk dalam menerima materi yang disampaikan dalam pelatihan. Latihan dilaksanakan untuk topik berbasis keterampilan, seperti membuat lubang biopori
3. **Brainstorming**
Brainstorming adalah proses mengumpulkan ide-ide dan inventarisasi ide-ide yang ditemukan. Ini bagus selama sesi tanya jawab untuk pelatihan brainstorming.

4. Diskusi / Pertanyaan

Diskusi adalah suatu proses yang berlangsung di masyarakat, merencanakan hal yang telah muncul. Tentunya pembahasan ini berkaitan pada poin yang disampaikan pada pembekalan dalam hal pengetahuan dan keterampilan, atau apa yang harus dipelajari masyarakat di daerah ini.

5. Pidato

Pidato diadakan bertujuan menyampaikan poin-poin peraturan. Metode ini juga bermanfaat untuk memberitahukan aksi selanjutnya yang akan memberikan cara untuk permasalahan yang melanda warga setempat.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hujan deras di Kabupaten Lombok Barat menyebabkan banjir dan tanah longsor karena menggenangi kawasan pemukiman. Banjir melanda 10 desa di antaranya Dusun Helumpang, Dusun Kelep Barat, Dusun Taman Sejati, dan Dusun Eyat Pace.

Taman Baru merupakan bagian dari desa yang dilanda banjir yang sangat buruk ketika banjir melanda wilayah Lombok Barat, air yang hampir sebatas lutut orang dewasa.

Kegiatan biopori ini dilakukan di Desa Taman Baru yang dipilih sebagai upaya mitigasi bencana banjir di wilayah tersebut. Meskipun upaya ini tidak dapat sepenuhnya mencegah banjir tapi bisa mengurangi banjir di desa taman baru

Kegiatan tersebut akan dilaksanakan di sebuah Sekolah Dasar di Desa Taman Baru, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat mulai November hingga Januari 2021.

- a) Workshop Kondisi Masyarakat dan Geografi Desa Taman Baru
- b) Saran penggunaan Biopori untuk mengurangi luapan air.

Pembahasan

Kegiatan pemanfaatan lubang resapan air diawali dengan menyampaikan, sosialisasi poin-poin mengenai tahapan dan efek samping penggunaan biopori dalam upaya mengurangi bencana banjir. Lubang resapan air adalah tempat osmotik biopori adalah pipa pada posisi berdiri

lurus dengan tanah. Biopori memiliki diameter 10cm sampai 30 cm. Lubang ini kita isi menggunakan sisa-sisa daun, seperti cacing dan akar tanaman, memiliki manfaat menjadi makanan untuk ekosistem di dalam tanah.

A. Manfaat biopori

Penggunaan Biopori juga bertujuan agar kami mendapat atau memperoleh manfaat darinya. Berikut 4 manfaat yang didapatkan dari pembuatan lubang resapan biopori.

1. Mengurangi limbah. Penggunaan pipa resapan organik biopori ini dapat meminimalisir pembuangan sampah rumah tangga (organik) ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Pada saat pembuatan lubang resapan kita juga harus mengelompokkan apa saja yang termasuk dalam sampah organik. Selain untuk meminimalisir sampah yang di buang ke TPA. Penggunaan biopori dapat membantu penduduk untuk memilah sampah apa saja yang termasuk organik atau non organik.
2. Pemupukan tanah. Ketika memasukkan sampah organik ke dalam pipa, terjadi proses biologis yang mengubah sampah menjadi kompos. Terbentuknya kompos di dalam pipa tentu akan membuat tanah semakin subur.
3. Mencegah banjir. Banjir adalah hal biasa yang terjadi di setiap kota, salah satu penyebab terjadinya banjir adalah pembuatan drainase yang kurang baik. Ditempat padat penduduk drainase biasanya kurang baik karna kurangnya penyerapan air oleh tanah. Dengan adanya pipa biopori maka air dapat langsung mengalir ke tanah. Selain itu, sampah pada pipa merupakan sumber makanan bagi cacing. Cacing yang masuk kedalam pipa akan membuat lubang-lubang kecil didalam tanah menuju pipa yang berisi sampah organik. Hal ini memungkinkan air lebih cepat terserap oleh tanah.
4. Mempengaruhi jumlah air tanah. Lubang-lubang kecil yan di bentuk oleh cacingdan meningkatkan resapan air. Hal tersebut tentunya dapat meningkatkan kapasitas tanha dalam menyerap air. Survei mengatakan bahwa penggunaan resapan

biopori ini mampu meningkatkan resapan 20 kali lipat.

B. Tempat produksi biopori

Penyusunan pipa biopori dapat dilakukan ditempat terbuka yang langsung terkena oleh hujan. Penanaman pipa biopori bisa dilakukan dihalaman, dibawah pohon, area parkir dan tempat terbuka lainnya.



Gambar 1. Lokasi Pembuatan Biopori

Cara memproduksi pipa biopori:

1. Linggis, cangkul
2. Pipa PVC dan tutup pipa yang sudah di lubangi di setiap sisi-sisinya
3. Sampah rumah tangga (organik)
4. air



Gambar 2. Pipa Paralon yang sudah di berikan lubang

Langkah-langkah pembuatan biopori

- a. Tentukan lokasi yang cocok untuk pemasangan pipa biopori
- b. Ketika lokasi sudah di tentukan, siram tanah yang akan dilubangi dengan air untuk melunakkan tanah agar memudahkan membuat lubang resapan biopori
- c. Gunakan linggis untuk melubangi tanah. Lubangi tanah dengan vertikal

- d. Buat lubang sedalam ± 1 meter dengan diameter 10-30 meter
- e. Masukkan pipa biopori kedalam lubang dengan diameter yang \pm sama dengan diameter lubang
- f. Isi pipa dengan sampah organik seperti daun, rumput, kulit buah dan lainnya.
- g. Kemudian tutup pipa yang sudah terisi sampah dengan tutup lubang PVC yang juga susah di lubangi.

Perawatan Biopori

Lubang resapan biopori harus tetap di jaga atau di rawat agar kualitas dan fungsi tetap terjaga dengan baik. Berikut beberapa hal yang yang perlu di lakukan dalam merawat lubang resapan biopori

- a. Lubang resapan biopori bisa di isi secara bertahap dengan sampah organik seperti daun, rumput ataupun kulit buah setiap 5 hari sekali
- b. Lubang resapan biopori yang telah terisi sampah organik bisa ditampung selama ± 3 bulan agar bisa menjadi pupuk kompos
- c. Jika sampah organik terdahulu sudah mencapai bulan ke 3, keluarkan sampah yang sudah menjadi kompos dan isi kembali dengan sampah organik yang baru. Kompos yang sudah jadi siap digunakan untuk menyuburkan tanaman.



Gambar 3. Pembuatan Biopori



Gambar 4. Pembuatan Biopori

Di desa Taman Baru terdapat lubang biopori di berbagai titik di rumah warga, diharapkan jika terjadi banjir, saat lubang biopori tidak dapat meminimalisir bencana yang diakibatkan oleh banjir, sedemikian rupa, sehingga sampah yang terdapat di dalam biopori dapat digunakan sebagai kompos.

Kesimpulan

Kegiatan sosial yang bermanfaat di desa Taman Baru secara keseluruhan dapat diringkas sebagai berikut:

1. Implementasi Iptek telah memberikan kontribusi positif bagi pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pemanfaatan biopori sebagai salah satu upaya pengurangan dampak bencana alam.
2. Kegiatan biopori ini berpotensi meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan dan meminimalisir banjir.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Desa Taman Baru, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat yang telah bersedia ditempati untuk melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Mataram tahun 2021. Terima kasih kepada Dinas Kehutanan Kota Mataram yang telah menyediakan bibit pohon untuk kegiatan tanam pohon di Desa Taman Baru. Terima kasih juga kepada KMPB Desa Taman Baru yang telah memfasilitasi kegiatan reboisasi KKN di Desa Taman Baru.

Daftar Pustaka

<http://tamanbaru.desa.id/>

LPPM UNRAM. 2020. *Panduan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Era New Normal Universitas Mataram*.

Arifin S, et al.. 2012. *Menjaga Kelestarian Lingkungan Dengan Biopori*. Jakarta: Prosiding The 4th International Conference on Indonesian Studies : "Unity, Diversity and Future".

Biopori, TIM IPB. 2007. *Biopori Teknologi Tepat Guna Ramah Lingkungan-Alat dan Pemesanan Alat*. (Online).

<http://biopori.com>

BPLHD DKI Jakarta. 2008. *Jurnal BPLHD Provinsi DKI Jakarta Leaflet Lubang Resapan Biopori*. Jakarta

Maryati, et al.. 2010. *Lubang Resapan Biopori (LRB) teknologi Teknologi Tepat Guna Untuk Mengatasi Banjir Dan Sampah Serta Menjaga Kelestarian Air Bawah*. Yogyakarta : Tim PPM Biopori UNY

R, Kamir Brata. 2009. *Lubang Resapan Biopori untuk Mitigasi Banjir, Kekeringan dan Perbaikan*. Prosiding Seminar Lubang Biopori (LBR) dapat Mengurangi Bahaya banjir di Gedung BPPT 2009. Jakarta

Yusuf, Muhammad. 2009. *Solusi Banjir dengan Membuat Biopori*. (Online). <http://OaseZam-WeBloG.com>.