

Original Research Paper

## Pemanfaatan Teknologi Lubang Resapan Biopori Bagi Penguatan Ekonomi Berkelanjutan di Desa Sekotong Timur, Lombok Barat

M. Yamassan Jayasin<sup>1</sup>, Alifya Ismasanti Ramelan<sup>1</sup>, Annisa Kurniati<sup>1</sup>, Rita Jannatul Arsyah<sup>1</sup>, Nurul Yuliatul Mi'Rojah<sup>1</sup>, Dhea Anisya Pasha<sup>1</sup>, Berliana Rizki Annisa S<sup>1</sup>, & Sukardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan & Pascasarjana, Universitas Mataram, Indonesia

<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.1582>

Sitasi: Jayasin, M. Y., Ramelan, A. I., Kurniati, A., Arsyah, R. J., Mi'rojah, N. Y., Pasha, D. A., Annisa, S. B. R & Sukardi. (2022). Pemanfaatan Teknologi Lubang Resapan Biopori Bagi Penguatan Ekonomi Berkelanjutan di Desa Sekotong Timur, Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1).

### Article history

Received: 11 Januari 2022

Revised: 02 Februari 2022

Accepted: 18 Maret 2022

\*Corresponding Author:

**Sukardi**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan & Pascasarjana, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia; Email: [sukardi@unram.ac.id](mailto:sukardi@unram.ac.id)

**Abstract:** Desa Sekotong Timur khususnya Dusun Jelateng Sedenggang sering kali terjadinya bencana alam seperti banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau, sehingga berbagai kerugian yang dialami masyarakat akibat bencana tersebut. Maka dari itu solusi alternatif yang diberikan dalam kegiatan ini melalui sebuah program yang bertujuan untuk meminimalisir dampak buruk bencana banjir dan tumpukan sampah organik dengan pemanfaatan teknologi lubang resapan biopori. Ikhtiar ini juga sejalan dengan prinsip ekonomi berkelanjutan Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini dimulai dengan tahapan: 1) Observasi dan Survey Lokasi; 2) Pendekatan dengan masyarakat Sekotong Timur; 3) Sosialisasi Tanggap Bencana; 4) dan Praktek Pembuatan Teknologi Lubang Resapan Biopori. Pemanfaatan Teknologi Lubang Resapan Biopori selain dapat memberi manfaat bagi ekonomi berkelanjutan, seperti: mencegah banjir, lubang biopori juga dapat mengurangi genangan air, sebagai tempat pembuangan sampah organik dan pembuatan pupuk organik, serta meningkatkan kualitas air pada tanah.

**Keywords:** Resapan Biopori, Ekonomi Berkelanjutan

## Pendahuluan

Pulau Lombok merupakan salah satu pulau yang ada di Indonesia yang memiliki bencana alam yang meliputi kawasan rawan bencana gunung berapi, banjir, tsunami, angin topan, gelombang pasang, kekeringan, longsor, abrasi pantai, dan gempa bumi (RTRW Lombok Barat, 2011-2031). Kabupaten Lombok Barat menduduki peringkat pertama kejadian bencana alam, tercatat total 11 kejadian bencana dan skor total bencana sebesar 45 dengan klasifikasi rawan tinggi, sedangkan untuk kabupaten/kota yang berada di Provinsi NTB berada dibawah Kabupaten Lombok Barat (BNPB,

2019). Sekotong Timur merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat. Desa ini memiliki jumlah penduduk 4.765 jiwa dengan sebagian besar bersuku sasak. Hal ini tidak lepas dari eksplorasi ekonomi tanpa memperhatikan keberlanjutan.

Berdasarkan hasil temuan lapangan di Dusun Jelateng Sedenggang Desa Sekotong Timur sering kali terjadinya bencana alam seperti banjir dan kekeringan. Terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab bencana banjir yakni berkurangnya daerah serapan air, curah hujan yang meningkat, dan kondisi topografis daerah aliran sungai (Musfida dkk., 2021; Halim, 2014) sehingga

dapat memberi dampak kepada keberlanjutan ekonomi masyarakat. Beberapa dampak yang dapat dialami oleh masyarakat terkait bencana banjir seperti banjir bandang, longsor, hujan ektrim, mitigasi, korban jiwa, dan kehilangan harta benda (Nandini & Narendra 2011; Adi, 2014). Dalam hal ini, penduduk di Dusun Jelateng Sedenggang Desa Sekotong Timur merasakan dampak bencana banjir terutama pada sektor pertanian. Bencana banjir menyebabkan penduduk gagal panen sehingga hasil pertanian menurun padahal sebagian besar mata pencaharian penduduknya berada pada sektor ini.

Selain itu, masalah lain yang sering dihadapi penduduk di Dusun Jelateng Sedenggang Desa Sekotong Timur yaitu tumpukan sampah organik. Hal tersebut dibuktikan dengan Indonesia sebagai negara kedua penghasil sampah terbesar di dunia (Jamaluddin dkk., 2021) dengan jumlah penghasil sampah organik terbesar (Susmiati, 2018; Damanhuri & Padmi, 2010). Berdasarkan hasil temuan Purwaningrum (2016) bahwa bahan sampah terbesar di TPA selain sampah organik (70%) terdapat sampah non organik yaitu sampah plastik (14%).

Salah satu penyebab tumpukan sampah organik di Dusun Jelateng Sedenggang Desa Sekotong Timur belum dimanfaatkan secara maksimal. Jenis sampah organik yang mudah membusuk sehingga menghasilkan bau tidak enak, seperti amoniak dan asam-asam volatil lainnya (Damanhuri & Padmi, 2010). Selain itu, dapat menghasilkan gas-gas hasil dekomposisi, seperti gas metan dan sejenisnya, yang dapat membahayakan keselamatan bila tidak ditangani secara baik (Ghozali dkk., 2018). Sehingga perlu adanya solusi alternatif yang diberikan dilihat dari dampak yang akan terjadi apabila terus dibiarkan. Inovasi ini sejalan dengan prinsip ekonomi berkelanjutan. Pemanfaatan sampah organik menjadi vital untuk menjaga lingkungan dan ekonomi berkelanjutan.

Dengan demikian, berdasarkan pemaparan permasalahan di atas maka kegiatan ini memberikan sebuah solusi alternatif dengan melaksanakan kegiatan yang bertujuan untuk meminimalisir dampak buruk terjadinya bencana banjir dan tumpukan sampah organik yang terjadi pada masyarakat di Dusun Jelateng Sedenggang Desa Sekotong Timur dengan pemanfaatan teknologi lubang resapan biopori.

Lubang Resapan Biopori (LRB) pertama kali diperkenalkan oleh Dr Kamir R Brata merupakan seorang peneliti Institut Pertanian Bogor dan kemudian LRB ditetapkan sebagai salah satu program upaya mengatasi banjir oleh Pemerintah Kota Bandung pada tahun 2013 (Rianawati & Sagala, 2014). LRB diharapkan mampu mengatasi bencana banjir dengan memanfaatkan aktivitas fauna tanah atau akar tanaman (bio) yang membentuk lubang-lubang terowongan kecil (pore) di dalam tanah yang berperan sebagai organisme (Suyatmini & Mahyuni, 2022; Hutabarat, 2017; Brata & Nelistya 2008).

LRB memiliki kelebihan yakni dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam meresapkan air (Brata & Nelistya 2008; Rianawati & Sagala, 2014), mencegah erosi dan longsor (Purnami, 2016). Selain dapat meminimalisir terjadinya banjir LRB juga dapat membantu mengurangi tumpukan sampah organik. Sampah organik menjadi salah satu bahan utama dalam pembuatan LRB. Sampah organik dijadikan sebagai sumber energi bagi organisme di dalam tanah sehingga dapat meningkatkan cadangan air bersih, penyuburan tanah dan mengubah sampah organik menjadi kompos yang dapat mengurangi emisi gas metan yang jauh lebih kuat dalam menyebabkan pemanasan global dibandingkan gas karbondioksida (Hutabarat, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya LRS memiliki beberapa kendala apabila terjadi hujan ektrim dan tidak sesuai dengan kapasitas LRS maka tidak akan mampu mencegah banjir, namun lebih efektif mengatasi genang air (Rianawati & Sagala, 2014). Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan Purwaningrum dkk., (2021) di daerah yang sudah memiliki LRB di beberapa titik pada tahun 2017 namun tidak mampu menangani banjir dikarenakan mengalami beberapa kendala teknis sehingga harus ditinjau kembali.

Maka dari itu, sebelum membuat LRB perlu diperhatikan beberapa hal seperti ukuran pipa yang kecil dapat mengakibatkan aliran air relatif lambat (Rianawati & Sagala, 2014) dan memperhatikan lokasi pasti pemasangan serta jumlah biopori yang dibutuhkan (Winarni dkk., 2022). Sehingga diharapkan melalui kegiatan pemanfaatan teknologi lubang resapan biopori dapat membantu masyarakat sebagai upaya

mengurangi banjir dan tumpukan sampah organik di Desa Sekotong Timur, Lombok Barat.

## Metode

Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini disusun secara sistematis agar sesuai dengan penerapannya. Kegiatan ini dilaksanakan selama 6 pekan atau 45 hari dari tanggal 15 November 2021 sampai dengan 6 Januari 2022 di Dusun Jelateng Sedenggang Desa Sekotong Timur dengan rincian kegiatan: 1) Observasi dan Survey Lokasi; 2) Pendekatan dengan masyarakat Sekotong Timur; 3) Sosialisasi Tanggap Bencana; 4) dan Pembuatan Teknologi Lubang Resapan Biopori. Adapun metode pelaksanaan LRB yang dilakukan:

Pertama yaitu dengan Sosialisasi Tanggap Bencana bekerja sama dengan BPBD Lombok Barat dengan tema Tanggap Bencana melalui Teknologi Lubang Resapan Biopori.

Kedua yakni dengan pelatihan dan pendampingan langsung pembuatan LRB. Dalam kaitan ini pembuatan LRB sesuai dengan permasalahan dan tujuan di atas bahwa yang paling efektif untuk digunakan sesuai dengan ketentuan.

## Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan yang berlokasi di Dusun Jelateng Sedenggang Desa Sekotong Timur yang bertujuan untuk meminimalisir dampak dari bencana banjir dan mengurangi penumpukan sampah organik sudah mendapatkan hasil.

Berdasarkan hasil temuan lapangan bahwa bencana banjir merupakan bencana alam tahunan yang sering melanda desa Sekotong Timur. Banjir biasanya terjadi sekitar akhir bulan Desember - awal bulan Januari. Banjir musiman di wilayah Sekotong Timur diakibatkan oleh kapasitas sungai yang kecil sehingga tidak dapat menampung kelebihan air apabila musim penghujan.

Hasil dari kegiatan ini diawali dengan sosialisasi yang bekerja sama dengan BPBD Lombok Barat. Pelaksanaan Sosialisasi mengangkat tema Tanggap Bencana melalui Teknologi Lubang Resapan Biopori (Gambar 1).



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi

Pelaksanaan sosialisasi ini dilakukan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat terkait bahayanya bencana, langkah-langkah yang dapat dilakukan. Dalam hal ini, solusi yang ditawarkan kepada masyarakat melalui penerapan teknologi LRB. Kegiatan sosialisasi berjalan dengan lancar, hal ini dapat dilihat dari respon masyarakat yang sangat antusias akan melakukan perubahan dengan bersama-sama membuat teknologi lubang resapan biopori, menjaga kebersihan, dan menjaga kewaspadaan saat terjadinya bencana.

Pelaksanaan pembuatan LRB dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal seperti pipa dan kedalaman lubang (Purwaningrum dkk., 2021). LRB yang dibuat dengan kedalaman lubang sebesar 80-100 cm berdiameter 10-30 cm yang dimaksudkan untuk mempercepat penyerapan air ke dalam lapisan tanah (Purnami, 2016). Menurut Rianawati dan Sagala (2014) semakin besar lubang resapan maka potensi penyerapan air akan semakin maksimal (Gambar 2).



Gambar 2. Proses Pembuatan Biopori

Selain itu, pemasangan LRB ini bertitik di halaman rumah Bapak Sekdes, Bapak Kadus dan semua rumah warga dengan jumlah LRB sesuai dengan kebutuhan (gambar 3).



Gambar 3. Peletakan Biopori

Dalam hal ini, dengan membuat lubang di tanah daya serap air tanah akan meningkat sehingga dapat mencegah banjir, dikarenakan dapat mengurangi genangan air (Brata & Nelistya, 2008; Rianawati & Sagala, 2014; Suyatmini & Mahyuni, 2022). Selain itu, salah satu bahan utama lubang resapan yaitu dijadikan tempat pembuangan sampah organik (Yohana dkk., 2017) sehingga dapat dijadikan sebagai pembuatan pupuk organik (Baguna dkk., 2021) yang kemudian pupuk organik dapat digunakan sebagai penyubur tanaman dan meningkatkan kualitas air pada tanah (Purwaningrum dkk., 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa Sekotong Timur bahwa penerapan teknologi lubang resapan biopori ini memberikan wawasan dan pengetahuan kepada masyarakatnya dan diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dari masalah yang dihadapi masyarakat yaitu bencana banjir dan tumpukan sampah organik.

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Desa Sekotong Timur membuktikan bahwa pengendalian lingkungan untuk ekonomi berkelanjutan menjadi hal vital dalam eksplorasi ekonomi. Masyarakat sasaran memberikan apresiasi dan respon yang baik terhadap pelestarian lingkungan dan ekonomi berkelanjutan. Kesadaran akan terjadinya banjir dan penumpukan sampah sebagai eksplorasi ekonomi yang salah membuahkan hasil dengan adanya Tanggap Bencana, terutama penerapan teknologi LRB.

Pembuatan LRB ini bertitik di halaman sekitar rumah warga. LRB sebagai upaya dalam mencegah banjir, mengurangi genangan air dan sebagai tempat pembuangan sampah organik,

pembuatan pupuk organik, serta meningkatkan kualitas air pada tanah.

## Saran

Diharapkan untuk penelitian kedepannya dapat dilakukan:

1. Penentuan lokasi harus dilakukan dengan benar dan jumlah lubang Resapan Biopori yang lebih luas agar LBR dapat berfungsi dengan optimal.
2. Alat LRS bisa dimodifikasi dengan alat lain selain pipa misalnya dengan menggunakan botol plastik.

## Ucapan Terima Kasih

Dalam pelaksanaan program ini tidak lepas dari adanya bantuan, bimbingan dan nasihat dari semua pihak. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Mataram dan Pemerintah Desa Sekotong Timur yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga seluruh rangkaian kegiatan ini dapat berlangsung dengan lancar.

## Daftar Pustaka

- Adi, S. (2014). Karakterisasi bencana banjir bandang di Indonesia. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 15(1).
- Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan Lubang Resapan Biopori (Lrb) Sebagai Upaya Edukasi Lingkungan. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 131.
- Brata, K. R., & Nelistya, A. (2008). *Lubang resapan biopori*. Niaga Swadaya.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2010). Pengelolaan sampah. *Diktat kuliah TL*, 3104, 5-10.
- Ghozali, M., & Haqq, A. A. (2018). Program Participatory Action Research Melalui Pendekatan Dakwah Bil Hal. *ORASI: Jurnal Dakwah dan Komunikasi*, 9(2), 115-128.
- Halim, F. (2014). Pengaruh hubungan tata guna lahan dengan debit banjir pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(1).
- Hutabarat, L. E. (2017). Pengaruh Lubang Biopori terhadap Peningkatan Koefisien Permeabilitas Lapangan pada Tanah

- Lempung di Kampus UKI Cawang. *LAPORAN PENELITIAN*, 1-36.
- Jamaluddin, J., Okvika, L., & Fitria, F. (2021). MINIMALISASI SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA MENJADI KOMPOS. *Jurnal Salingka Abdimas*, 1(2), 65-68.
- Musfida, A., Manaf, M., Tantu, A. G., Hadijah, H., Syafri, S., & Kastono, K. (2021). Kajian Lokasi Rawan Bencana Banjir Pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Walanae Kecamatan Dua Boccoe Kabupaten Bone. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 21(2), 348-357.
- Nandini, R., & Narendra, B. H. (2011). Kajian perubahan curah hujan, suhu dan tipe iklim pada zone ekosistem di Pulau Lombok. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 8(3), 228-244.
- Purnami, W. (2016). LUBANG RESAPAN BIOPORI (LRB): ALTERNATIF TEKNOLOGI SEDERHANA PANEN HUJAN DALAM RANGKA PELESTARIAN AIR. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 8(2), 227-232.
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya mengurangi timbulan sampah plastik di lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(2), 141-147.
- Purwaningrum, P., Winarni, W., Yulinawati, H., & Tazkiaturrizki, T. (2021). Potensi Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori Di Kelurahan Kota Bambu Selatan, Palmerah, Jakarta Barat. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 2(1), 55-65.
- Rianawati, E., & Sagala, S. (2014). Communal based flood mitigation measures in Bandung city. *Bandung: Resilience Development Initiative*.
- RTRW Lombok Barat, 2011-2031 [https://p3tb.pu.go.id/uploads\\_file/20190409075832.Perda%20Kab%20Lombok%20Barat%20No%201%20Th%202011%20ttg%20RTRW.pdf](https://p3tb.pu.go.id/uploads_file/20190409075832.Perda%20Kab%20Lombok%20Barat%20No%201%20Th%202011%20ttg%20RTRW.pdf)
- Sekotong Timur, Lembar, Lombok Barat. (2021) dalam Wikipedia. Retrieved January 3, 2022 dari [https://id.m.wikipedia.org/wiki/Sekotong\\_Timur,\\_Lembar,\\_Lombok\\_Barat](https://id.m.wikipedia.org/wiki/Sekotong_Timur,_Lembar,_Lombok_Barat)
- Susmiati, Y. (2018). Prospek Produksi Bioetanol dari Limbah Pertanian dan Sampah Organik. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 7(2), 67-80.
- Suyatmini, N. M. P., & Mahyuni, L. P. (2022). PENGENALAN BIOPORI UNTUK PENANGGULANGAN TERJADINYA GENANGAN AIR DI DESA ABIANSEMAL. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 6(1), 176-183.
- Winarni, W., Yanidar, R., & Seanders, O. (2022). PEMASANGAN LUBANG RESAPAN BIOPORI DI RW 20, DESA CIANGSANA, KABUPATEN BOGOR. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 3(1), 74-88.
- Yohana, C., Griandini, D., & Muzambeq, S. (2017). Penerapan pembuatan teknik lubang biopori resapan sebagai upaya pengendalian banjir. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, 1(2), 296-308.