

Sosialisasi dan Pembuatan Biopori

Yunita Dian Suwandari^{1*}, Mirnayani², Nabila³

^{1,2,3} Universitas Mercu Buana, Meruya Selatan, Jakarta Barat, Indonesia

E-mail: yunita.dian@mercubuana.ac.id*

Article History:

Received: Juni, 2024

Revised: Juni, 2024

Accepted: Juni, 2024

Abstract: Sampah dan banjir merupakan hubungan sebab akibat suatu kondisi yang tidak menguntungkan bagi semua pihak, seperti kerugian ekonomi, kerusakan lingkungan, krisis air bersih, banyaknya penyakit yang muncul sampai timbulnya korban jiwa. Pada umumnya banjir terjadi karena selokan sudah tidak dapat lagi menampung volume air yang terjadi akibat curah hujan yang disebabkan antara lain adalah sampah. Banyaknya penduduk dan permukiman baru menghasilkan volume sampah yang besar setiap harinya, perlu dikelola dengan baik. Untuk mengurangi limbah sampah dapat diminimalkan dengan membuat perencanaan kapasitas volume sampah dan sumur resapan Biopori. Resapan Biopori merupakan teknologi tepat guna dan ramah lingkungan yang memiliki banyak manfaat antara lain meningkatkan muka air tanah, meningkatkan kualitas air tanah sebagai tempat pembuangan sampah, dan dapat mencegah timbulnya bencana banjir terutama di daerah perkotaan.

Keywords:

Biopori, Sampah

Pendahuluan

Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk yang semakin besar menyebabkan aktifitas penduduk dan perkembangan kota menjadi semakin pesat. Hal ini berdampak pada semakin banyaknya jumlah gedung dan permukiman-permukiman baru yang didirikan, sehingga berakibat pada semakin berkurangnya area infiltrasi air hujan. Sebagian besar air hujan yang turun ke bumi tidak dapat meresap secara langsung ke dalam tanah dan akhirnya menjadi limpasan atau run off atau yang sering disebut dengan air permukaan. Limpasan air hujan yang tidak tertangani dengan baik akan menimbulkan berbagai masalah bagi masyarakat, terutama adalah banjir. Solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan banjir terutama untuk daerah pemukiman padat atau yang mempunyai lahan resapan air hujan yang minim dapat dilakukan dengan menggunakan Teknologi Biopori[1], [2]

Biopori (biopore) merupakan ruangan atau pori dalam tanah yang dibentuk

oleh makhluk hidup, seperti fauna tanah dan akar tanaman. Bentuk biopori menyerupai liang (terowongan kecil) dan bercabang-cabang yang sangat efektif untuk menyalurkan air dan udara ke dan di dalam tanah. Liang pada biopori terbentuk oleh adanya pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman di dalam tanah serta meningkatnya aktifitas fauna tanah, seperti cacing tanah, rayap, dan semut yang menggali liang di dalam tanah. Biopori adalah lubang-lubang kecil atau pori-pori di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktifitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap, dan fauna tanah lainnya. Manfaat LRB secara ekologi yaitu dapat mencegah banjir, sebagai tempat pembuangan sampah organik, menyuburkan tanaman, dan meningkatkan kualitas air tanah

Lubang resapan biopori sangat bermanfaat terutama dalam pencegahan banjir. Manfaat lainnya adalah bahwa lubang resapan biopori dapat menciptakan lingkungan bersih dan nyaman. Berikut ini adalah manfaat lubang resapan biopori lainnya:

1. Meresapkan air dan mencegah banjir
2. Menambah cadangan air tanah
3. Mengubah sampah menjadi kompos
4. Mempermudah penanganan sampah dan menjaga kebersihan
5. Memperbaiki ekosistem tanah
6. Mengatasi kekeringan
7. Mengurangi emisi gas rumah kaca dan gas metan
8. Mengatasi masalah akibat genangan

Alat yang digunakan pada saat pelaksanaan pengabdian ini adalah alat untuk membuat lubang resapan biopori yaitu, Pipa PVC dan tutupnya (diameter 10 cm panjang maks 1 meter *50cm) – dilubangi kecil-kecil dengan bor, Bor tanah (diameter bor tanah 10 cm dan dengan kedalaman 100 cm), Sampah organik (daun kering, sisa sayur, buah, ikan, dll), Air. [3]

Tabel 1. Hubungan diameter lubang dengan Beban Resapan dan Pertambahan Luas Permukaan Resapan.

Diameter Lubang (cm)	Mulut Lubang (cm ²)	Luas Dinding (m ²)	Pertambahan Luas (kali)	Volume (liter)	Beban Resapan (liter/m ²)
10	79	0,3143	40	7,857	25

40	1257	1,2571	11	125,714	100
60	2829	1,8857	7	282,857	150
80	5029	2,5143	5	502,857	200
100	7857	3,1429	4	785,714	250

(Sutandi dkk, 2013)

Permasalahan sampah di kota besar termasuk di kelurahan Meruya Selatan, adalah permasalahan peran instansi perguruan tinggi sebagai Lembaga Pendidikan sangat dibutuhkan oleh Masyarakat. Sebagai salah satu wujud tanggung jawabnya adalah memberikan solusi edukasi melalui program pengabdian kepada masyarakat kepada masyarakat kelurahan Meruya Selatan yang merupakan mitra Universitas Mercu Buana berupa kegiatan penyuluhan dan pelatihan mengenai perencanaan kapasitas volume sampah dan pembuatan sumur resapan biopori.

Kegiatan pelatihan dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa. Dosen berperan dalam memberikan pelatihan, pendampingan dan bimbingan kepada mitra untuk membuat perencanaan kapasitas volume sampah dan pembuatan sumur resapan biopori. Sedangkan mahasiswa berperan untuk dapat belajar secara langsung di lapangan.

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh mitra Kelurahan Meruya Selatan adalah banyaknya produksi sampah rumah tangga sehingga dibutuhkan solusi penanganan sampah. Kurangnya kesadaran masyarakat sekitar dalam mengelola sampah di Kawasan tersebut menyebabkan permasalahan lingkungan yang dapat merugikan kawasan tersebut seperti pencemaran dan banjir. Permasalahan yang dihadapi Mitra ini karena keterbatasan pengetahuan mengenai proses pengelolaan sampah yang baik.

Perencanaan kapasitas volume sampah dan pembuatan sumur resapan biopori merupakan salah satu solusi. Resapan Biopori merupakan teknologi tepat guna dan ramah lingkungan yang memiliki banyak manfaat antara lain meningkatkan muka air tanah, meningkatkan kualitas air tanah sebagai tempat pembuangan sampah, dan dapat mencegah timbulnya bencana banjir terutama di daerah perkotaan (Azizah, Dhiniati, & Pratama, 2023). Sehingga dengan kegiatan yang dilaksanakan Perguruan Tinggi dapat mengatasi permasalahan sampah yang ada di Kawasan kelurahan Meruya Selatan.

Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah kelurahan Meruya Selatan. Mitra telah memiliki Kerjasama dengan Universitas Mercu Buana dalam kegiatan pengelolaan

sampah yang diharapkan dengan adanya kerja sama ini dapat mengatasi permasalahan sampah di Kawasan tersebut.

Wilayah Kelurahan Meruya Selatan merupakan wilayah padat penduduk dengan jumlah penduduk sebesar 42,196 jiwa. Adapun luas wilayah kelurahan meruya Selatan adalah 2,79 km² merupakan wilayah terkecil dari kecamatan Kembangan. Data kepadatan penduduk sebesar 13,130/ km² merupakan wilayah terpadat ke dua di kecamatan Kembangan. Data tersebut menggambarkan sedikitnya ruang terbuka untuk penampungan sampah serta banyaknya sampah yang diproduksi setiap harinya.

Metode

Metode yang akan dilaksanakan adalah:

1. Menyampaikan materi berkenaan perencanaan kapasitas volume sampah dan pembuatan sumur resapan biopori
2. Membuka forum diskusi dan tanya jawab untuk memperjelas materi dan menghilangkan mispersepsi antara pembicara dan audience
3. Praktek membuat sumur resapan biopori
4. Memberikan kuesioner sebagai masukan dari khalayak sasaran

Partisipasi mitra pada kegiatan ini adalah:

1. Menyediakan tempat dilaksanakannya acara
2. Mengundang audiens atau khalayak sasaran
3. Menyediakan pengamanan agar kegiatan berlangsung dengan aman dan tertib
4. Data yang diperoleh dari kuesioner nantinya akan dianalisa untuk menentukan strategi perbaikan yang akan diimplementasikan pada PkM selanjutnya.

Hasil

Edukasi peran komunikasi antarpribadi yang dikemas dalam pembelajaran inovatif pengontrolan air hujan yang terbuang percuma serta pengelolaan sampah organik pada khususnya dilaksanakan dengan menggunakan Learning Methodology yaitu suatu metode pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan

pada peran serta peserta berdasarkan pengalaman, stimuli dan respon peserta terhadap stimuli tersebut. Bahwa keberhasilan dari pelaksanaan hanya akan dicapai bila peserta mempunyai kesungguhan untuk memahami dan berubah untuk menjadi lebih baik dalam segala hal, khususnya dalam membangun komunikasi mengenai kesadaran dalam mengurangi lajunya air hujan yang terbang dengan lubang biopori. Untuk itu sosialisasi disajikan melalui:

1. Aspek knowledge, dengan penyampaian materi (classical.)
2. Aspek attitude, dengan praktek Bersama

A. Waktu Kegiatan

1) Pemetaan Sosial

Kelurahan Meruya Selatan merupakan daerah padat penduduk di ibu kota Jakarta. Pemetaan dilakukan dengan melakukan diskusi aparat kelurahan terkait dan data di kelurahan serta internet. Diskusi dilakukan secara offline di kantor kelurahan Meruya Selatan Jakarta pada tanggal 28 Februari 2024

2) Sosialisasi

Tanggal 24 April 2024 dilakukan sosialisasi mengenai biopori di RPTA Menara Kelurahan Meruya Selatan. Adapun waktu yang diperlukan untuk acara ini adalah 5 jam

3) Hasil Kegiatan

Pemetaan sosial Lokasi pengabdian masyarakat di RPTA Menara Kelurahan Meruya Selatan, Kecamatan Kembangan Jakarta Barat. Total penduduk desa Sarampad 49124 orang. Kondisi daerah tersebut di daerah perkotaan. dengan kondisi sering terjadi banjir. Masyarakat kurang paham mengenai pentingnya biopori untuk mencegah air hujan terbang percuma dan memasukkan air hujan Kembali ke tanah

4) Realisasi Kegiatan

Pada tanggal 24 April 2024 dilakukan sosialisasi secara tatap muka di RPTA MENARA Kelurahan Meruya Selatan. Acara ini diikuti sebanyak 50 orang yang terdiri atas masyarakat Kelurahan Meruya Selatan, penggerak PKK dan jajaran pimpinan Kelurahan Meruya Selatan. Pada acara ini selain sosialisasi mengenai pentingnya biopori juga dilakukan praktek cara membuat lubang Biopori. Tim dari UMB memberikan bantuan berupa 50 pipa biopori yang diserahkan kepada Lurah Meruya Selatan

Acara dimulai dari jam 09.00 WIB dengan dilakukan pembukaan oleh Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercubuana, Ibu Sylvia dilanjutkan sambutan dari Kepala Desa Meruya Selatan. Penjelasan mengenai apa itu biopori dan bagaimana manfaat Biopori diterangkan secara lugas oleh Tim. Setelah penjelasan dilakukan pelatihan berupa cara membuat lubang biopori dan pemasangan alat biopori.



Gambar 1. Pembukaan acara pengabdian (1)



Gambar 2. Pelatihan pembuatan lubang biopori (1)



Gambar 3. Kegiatan Pemasangan biopori (3)



Gambar 4. Kegiatan Tim Pemasangan biopori (4)



Gambar 5. Foto bersama tim Kegiatan Pengabdian [4]

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan program biopori sangat bermanfaat bagi masyarakat Meruya Selatan. Pemberian pengetahuan dan bantuan peralatan biopori akan sangat membantu masyarakat untuk melakukan implementasi pembuatan biopori di lingkungan tempat tinggal.

Pengakuan/Acknowledgements

Terima kasih kepada LPPM Universitas Mercubuana yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Meruya Selatan.

Daftar Referensi

- A. Agung, S. Alit Widyastuty, A. H. Adnan, and N. A. Atrabina, "PENGOLAHAN SAMPAH MELALUI KOMPOSTER DAN BIOPORI DI DESA SEDAPURKLAGEN BENJENG GRESIK," *ABADIMAS ADI BUANA*, vol. 3, no. 1, 2019.
- A. Hidayat et al., "PEMBUATAN BIOPORI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN LAJU INFILTRASI DAN CADANGAN AIR TANAH SERTA PENGENDALIAN BANJIR," 2021. [Online]. Available:

<http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>

- E. Setiawan, N. Herawati, K. Nisa, S. Saidi, and T. Ruby, "LUBANG BIOPORI: SOLUSI BERKELANJUTAN DALAM MENGELOLA SAMPAH ORGANIK DI DESA NEGERI NGARIP," *Buguh*, vol. 3, no. 2, 2023.
- E. Soekendarsi, M. Hassan, M. Litaay, D. Priosambodo, and F. Matematika dan Ilmu Pengetahuan, "BIOPORI DAN BIOGRANUL KOMPOS SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PEDULI LINGKUNGAN DI SMAN 4 KABUPATEN SOPPENG," 2018.
- F. L. Baguna, F. Tamnge, and M. Tamrin, "PEMBUATAN LUBANG RESAPAN BIOPORI (LRB) SEBAGAI UPAYA EDUKASI LINGKUNGAN," *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, p. 131, May 2021, doi: 10.24198/kumawula.v4i1.32484.
- Muhammad Alvin, Dalila Afif, Diajeng Riandra, Destania Sukma Putri, Jordan Alejandro, and S. P. M. S. P. Dr. Suherman, "Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ," in *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 2022.
- P. Sulistyaningtyas, E. T. Asmorowati, and D. Sarasanty, "ANALISIS PENERAPAN LUBANG RESAPAN BIOPORI UNTUK MENGURANGI LIMPASAN PADA DESA TEMPURAN KECAMATAN SOOKO MOJOKERTO," *Inersia*, 2021, doi: 10.33369/ijts.13.2.61-68.
- T. Wibowo, A. Istiana, and E. Zakiyah, "PEMBUATAN BIOPORI UNTUK RESAPAN AIR HUJAN DAN PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK," *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 3, pp. 387–392, 2022, doi: 10.31949/jb.v3i3.1798.
- W. Adidarma, T. Susanto, and D. S. Irawan, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI BIOPORI UNTUK PEMBUANGAN SAMPAH ORGANIK DAN PENCEGAHAN BANJIR DI KELURAHAN MENTENG ATAS," *Indonesian Journal of Social Responsibility (IJSR)*, vol. 1, no. 1, pp. 27–39, 2019, doi: 10.36782/ijsr.v1i01.7.
- Z. Arifin, D. Danardono Dwi Prija Tjahjana, R. Adhi Rachmanto, S. Dwi Prasetyo, and S. Hadi, "PENERAPAN TEKNOLOGI BIOPORI UNTUK MENINGKATKAN KETERSEDIAAN AIR TANAH SERTA MENGURANGI SAMPAH ORGANIK DI DESA PURON SUKOHARJO," 2024.