

PEMBUATAN LUBANG BIOPORI SEBAGAI RESAPAN AIR UNTUK MENGATASI GENANGAN DI SDN 92 PEKANBARU

Eddy Insusanty^{1*}, Ambar Tri Ratnaningsih², Emy Sadjati³

^{1,2,3}Prodi Kehutanan Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru

*Corresponding authors e-mail : ennyinsusanty@unilak.ac.id

Submitted : 27 November 2023

Accepted: 04 April 2024

DOI: <https://doi.org/10.31849/fleksibel.v5i1.17274>

Abstrak

Lingkungan sekolah merupakan areal yang berada di sekitar siswa dan memberikan pengaruh pada kenyamanan dalam menerima ilmu pengetahuan. SDN 92 Pekanbaru merupakan lembaga pendidikan setingkat sekolah dasar. Pemilihan sekolah ini sebagai mitra karena letak sekolah yang strategis tidak jauh dari Universitas Lancang Kuning. Di samping itu, saat hujan deras melanda kawasan tersebut, limpasan air hujan masuk ke area sekolah akan terbuang melalui lubang dibelakang sekolah tanpa di aliran ke parit. Hal ini tidak hanya memberikan ketidak nyamanan pada internal sekolah namun juga kepada lingkungan sekitar sekolah. Kondisi ini maka dilakukan kegiatan pengabdian untuk membuat lubang biopori bagi kenyamanan pendidikan dan juga memberikan penyuluhan sanitasi dan penting manfaat biopori bagi lingkungan sekolah.

Kata Kunci : biopori, sanitasi, lingkungan, sekolah

Abstract

The school environment is the area around students and has an influence on their comfort in receiving knowledge. SDN 92 Pekanbaru is an educational institution at elementary school level. This school was chosen as a partner because of the school's strategic location not far from Lancang Kuning University. In addition, when heavy rain hits the area, rainwater runoff entering the school area will be wasted through the hole behind the school without flowing into the ditch. This not only causes discomfort to the internal school but also to the environment around the school. In this condition, community service activities are carried out to make biopore holes for educational comfort and also provide education on sanitation and the important benefits of biopores for the school environment.

Keywords: biopore, sanitation, environment, school

1. Pendahuluan

Lingkungan sekolah merupakan areal yang berada di sekitar siswa dan Memberikan pengaruh pada nyaman dalam menerima ilmu dan pengetahuan. Halaman sekolah dapat dimanfaatkan untuk memperoleh air untuk ketersediaan air tanah melalui resapan air dari hujan. Namun jika hujan yang terjadi cukup lebat dapat menimbulkan genangan. Air hujan yang ada akan menjadi aliaran run off dan sebgaiian menjadi genangan karena drainase yang terganggu.

SDN 92 Pekanbaru merupakan lembaga pendidikan setingkat sekolah dasar. Pemilihan sekolah ini sebagai mitra karena letak sekolah yang strategis tidak jauh dari Universitas Lancang Kuning. Di samping itu, saat hujan deras melanda kawasan tersebut, limpasan air hujan masuk ke area sekolah akan terbuang melalui lubang dibelakang sekolah tanpa di aliran ke parit. Hal ini tidak hanya memberikan ketidak nyamanan pada internal sekolah namun juga kepada lingkungan sekitar sekolah.

Faktor - faktor penyebab terjadinya genangan tersebut selain karena tidak tersedianya drainase yang memadai di sekolah lokasi sekolah yang lebih rendah dari Jalan raya, diperparah buruknya pemeliharaan drainase dan munculnya sedimentasi. Terlihat sampah-sampah plastik bekas makanan maupun sampah organik seperti daun dapat menyebabkan tersumbatnya aliran selokan di sekolah dan yang ada di dalam area sekolah.

Aliran permukaan atau run off yang tidak terserap oleh tanah akan mengalir dan menuju sungai sehingga ketersediaan akan terganggu karena berkurangnya resapan air tanah. Menurut badan pengkajian dan penerapan teknologi (2018), air tanah merupakan sumber air yang sangat penting bagi makhluk hidup dan tersimpan dalam lapisan yang disebut akuifer. Akuifer memiliki peran yang sangat penting yaitu sebagai sumber air tanah. Lokasi dari akuifer biasanya akan ditemui pada dataran pantai, daerah kaki gunung, lembah antar pegunungan, dataran aluvial, dan daerah topografi. Dengan alasan ini yang menyebabkan para ilmuwan mengembangkan rekayasa teknologi untuk menyelamatkan kuantitas dan kualitas air tanah. Cara yang dapat dilakukan salah satunya dengan menggunakan rekayasa yaitu lubang resapan biopori

Biopori bertujuan memulihkan kesuburan tanah, melindungi tata air, dan kelestarian daya dukung lingkungan. Lubang resapan biopori merupakan lubang vertikal ke dalam tanah yang mempunyai berfungsi untuk meningkatkan infiltrasi atau laju peresapan air hujan. Dengan adanya lubang biopori maka pembuatan lubang resapan biopori ke dalam tanah secara langsung akan memperluas bidang permukaan peresapan air, seluas permukaan dinding lubang.

Pembuatan biopori untuk mengatasi kekurangan air tanah di sekitar air namun kualitasnya belum memadai. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kualitas lingkungan sekolah melalui perbaikan sanitasi dengan membuat lubang biopori. Sasaran kegiatan ini ditujukan kepada seluruh perangkat sekolah terutama siswa/i di SDN 92 pekanbaru.

Permasalahan mitra adalah :

1. Perlukan peningkatan pengetahuan dan pemahaman mitra mengenai sanitasi dan ketersediaan air tanah.
2. Peningkatan kemampuan penyerapan air, genangan air serta drainase di SDN 92 Pekanbaru

Dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh mitra, maka tim pengabdian memberikan solusi sebagai berikut :

1. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mitra dalam sanitasi dan fungsi lubang resapan biopori

2. Membuat lubang resapan biopori sebagai upaya mengatasi genangan dan darinase

2. Metode Pelaksanaan

Selama kegiatan pengabdian ini, beberapa kegiatan dilakukan yaitu :

1. Sosialisasi dan penyuluhan terkait konservasi lingkungan kepada guru dan siswa/i SDN 92 Pekanbaru

Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan yang dilakukan oleh pengusul kepada mitra dengan memberikan materi penyuluhan meliputi fungsi dan manfaat, dampak ekonomi dan pemenuhan pangan serta nilai ekonomis dan ekologis menanamkan pohon. Terdapat ada tiga falsafah pokok dalam penyuluhan yang harus dipegang dalam menyelenggarakan kegiatan penyuluhannya yaitu: (1) proses pendidikan, (2) proses demokrasi, (3) penyuluhan proses yang terus menerus (Departemen Kehutanan RI, 1997).

Falsafah penyuluhan merupakan suatu proses pendidikan, dilandasi oleh suatu pemikiran bahwa pada dasarnya perilaku dipengaruhi oleh pengetahuan, kecakapan/ketrampilan, dan sikap mentalnya. Adanya penyuluhan, maka pengetahuan, kecakapan dan sikap mental masyarakat akan mengalami perubahan, yang berarti bahwa perilaku dan bentuk kegiatannya pun akan berubah. Selain itu falsafah ini juga dilandasi oleh suatu pemikiran bahwa apabila seseorang ingin mengetahui sesuatu harus mau belajar, berusaha mencari pengalaman, baik pengalaman sendiri maupun pengalaman orang lain.

2. Penyerahan bantuan peralatan untuk biopori dari Tim Pengabdian Fakultas Kehutanan kepada Mitra.

Peralatan dan bahan yang digunakan untuk membuat lubang biopori akan diserahkan langsung kepada mitra. Peralatan juga menggunakan bahan baku dari recycle atau bentuk yang lebih soliter. Penyerahan bantuan peralatan untuk biopori dari Tim Pengabdian Fakultas Kehutanan kepada Mitra. Perbaikan sanitasi dengan mengatasi genangan air melalui lubang biopori di halaman sekolah. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, tim pengabdian Fakultas Kehutanan menyerahkan lubang resapan biopori berupa peralatan dan bahan biopori. Dalam membuat lubang biopori bersama dengan mitra. Biopori bertujuan untuk memulihkan kesuburan tanah, melindungi tata air, dan kelestarian daya dukung lingkungan. Lubang resapan biopori merupakan lubang vertikal ke dalam tanah yang bertujuan untuk meningkatkan laju peresapan air hujan. Dengan adanya pembuatan lubang resapan biopori ke dalam tanah di SDN 92 secara langsung akan memperluas bidang permukaan peresapan air tanah dengan luas permukaan dinding lubang biopori (Safitri R, dkk 2019).

3. Pendampingan dan evaluasi hasil

Kegiatan pendampingan dilakukan dengan melihat kondisi biopori dan efektifitas dari lubang biopori untuk mengatasi genangan air yang terjadi oleh lingkungan sekolah melalui observasi langsung. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat maka dilakukan evaluasi. Evaluasi dapat dilihat hasil jawaban kuisioner yang diberikan kepada mitra setelah mengikuti kegiatan

Pengabdian. Tolak ukur yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan ini adalah membuat kuisisioner kepada Mitra. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman mitra sebelum dan sesudah pengabdian diukur dengan peningkatan skor, persentase dan grafik

3. Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian yang dilakukan adalah cara memberikan penyuluhan dan sosialisasi mengenai biopori dan manfaatnya bagi lingkungan sekolah. Untuk kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah untuk menyampaikan materi selama 1 Jam dan tanya jawab dengan peserta. Kepada peserta diberikan pemahaman tentang definisi dan cara menggunakan biopori tersebut di lingkungan sekolah.

Pemahaman peserta mengenai pengetahuan tentang biopori. Peserta diberikan kesempatan untuk mendiskusikan permasalahan yang berkaitan dengan kendala dan hambatan dalam usaha mengatasi kondisi lingkungan yang ada. Sebelum dilakukan pengabdian dan pemberian diberikan materi secara langsung kepada mitra terlebih dahulu diserahkan kuisisioner yang diisi oleh mitra bertujuan mengetahui tingkat pemahaman awal dari mitra pengabdian mengenai biopori.

Materi itu juga yang diberikan mengenai cara dan teknik pembuatan lubang biopori. Lubang biopori dapat diisi dengan sampah organik seperti sampah daun-daun yang ada disekitar sekolah. Sampah organik selalu ditambahkan ke dalam lubang yang isinya akan terus menyusut akibat proses pelapukan bahan organik. Dengan diameter lubang biopori yang kecil akan mampu mengurangi beban resapan, sehingga, laju peresapan air dapat dipertahankan. Cara pembuatan lubang resapan biopori tidak sulit dan cukup sederhana, harganya murah dan lahan yang dibutuhkan juga tidak luas. Alatnya yang digunakan termasuk sederhana berupa bor yang dimodifikasi untuk membuat lubang.

Penyuluhan dan pelatihan tentang fungsi dan teknis pembuatan dan perawatan biopori yang telah dibuat dilakukan dan diharapkan edukasi kepada perangkat sekolah dan mitra memahami manfaat biopori, sehingga tumbuh kesadaran untuk selalu melakukan perawatan dengan mengganti tutup lubang biopori apabila ada yang retak. Menurut Griya (2008) menyatakan manfaat biopori untuk mencegah banjir. Peningkatan volume air hujan yang dibuang akibat menurunnya laju peresapan air kedalam tanah. Biopori dapat menyuburkan tanaman dengan cara sampah organik yang kita buang di lubang biopori merupakan sumber makanan untuk berbagai organisme didalam tanah. Organisme tersebut dapat menguraikan sampah menjadi kompos untuk pupuk bagi tanaman di sekitarnya.

Lubang resapan biopori dengan memasang paralon telah dibuat sebanyak 5 lubang dengan diameter 10 cm secara vertical dengan kedalam sekitar 50 cm atau 0,5 m dengan jarak setiap lubang dibuat sekitar 2-3 meter. Biopori membantu untuk mempercepat penyerapan atau infiltrasi air hujan ke dalam tanah, sehingga mengurangi intensitas genangan di halaman sekolah.

Kuisisioner yang telah diisi dan diisi oleh mitra sebelum dilakukan dan sesudah kegiatan praktek pembuatan dan pemasangan biopori dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dari mitra. Adapun rekapitulasi kuisisioner dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Rekapitulasi Kuisisioner

Dari Tabel 1 dapat dilihat terdapat pengetahuan mitra sebelum diberikan penyuluhan. Pada

No	Uraian	Sebelum (%)			Sesudah (%)		
		Ya/ Tahu	Tidak	Ragu- ragu	Ya/ tahu	Tidak	Ragu- ragu
1	Apakah kamu mengetahui tentang biopori	80	10	10	100	0	0
2	Biopori berguna untuk mencegah banjir	0	20	80	80	10	10
3	Biopori bisa dibuat sekitar lingkungan rumah	80	15	5	90	0	10
4	Biopori bisa menghasilkan kompos	10	70	20	90	5	5
5	Kompos dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman	70	20	10	100	0	0
6	Lubang biopori dibuat secara tegak lurus	70	0	10	85	0	15
7	Biopori bisa untuk menyuburkan tanah	20	0	80	80	2	18
8	Lubang biopori harus selalu dipelihara dan dirawat	5	15	80	100	0	0
	Rata –rata	41,87	18,75	36,875	90,62	2,12	7,25

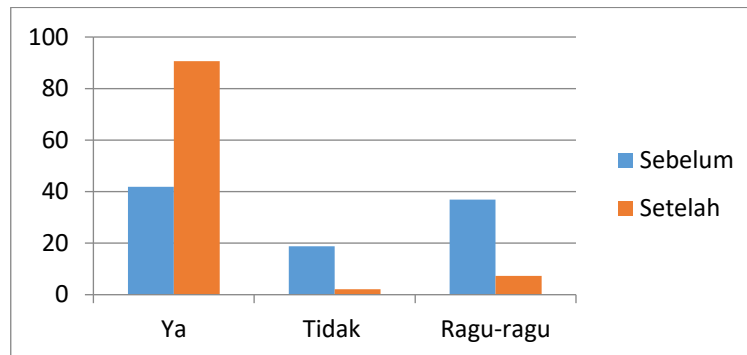
saat sebelum penyuluhan rata-rata nilai yang diperoleh mitra adalah 41,87 %. Mitra telah mengetahui bahwa biopori dapat digunakan tidak hanya di sekolah namun bisa dilingkungan sekitar rumah. Untuk menyuburkan tanaman dapat digunakan untuk kompos yang dihasilkan dari pelapukan bahan organik sekitar 3 bulan. Mitra yang belum memiliki pengetahuan sebesar 18,75% dan 36,87 % masih ragu- ragu. Hal ini disebabkan belum ada dilakukan pada mitra mengenai biopori sebelumnya. Artinya masih banyak mitra yang belum memahami dan belum diberikan materi melalui penyuluhan.

Berdasarkan hasil penilaian terhadap dari kuisisioner akhir yang diberikan setelah dilakukan penyuluhan maka dengan dilakukannya setelah penyampaian materi penyuluhan diikuti dengan praktek pemasangan biopori disekitar dan halaman belakang sekolah. Alasan pemilihan lokasi pemasangan biopori karena lokasi tersebut lebih rendah dan sering tergenang ketika hujan.

Nilai atau skor yang diperoleh melalui hasil kuisisioner adalah 90,26 % setelah diberikan penyuluhan. Sebagian mitra yang hadir cukup aktif dalam pelatihan karena dapat langsung mempraktekkan sehingga didasarkan pada pengalaman empiris.

Peningkatan Pengetahuan Mitra Setelah Diberikan Penyuluhan

Pada Gambar 1 dapat diketahui persentase peningkatan pengetahuan mitra sebelum dan sesudah penyuluhan. Persentase peningkatan pengetahuan mitra setelah dilakukan penyuluhan.



Gambar. 1. Peningkatan Pengetahuan Mitra

Berdasarkan hasil penilaian terhadap dari kuisioner akhir yang diberikan setelah dilakukan penyuluhan maka dengan dilakukannya penyampaian materi penyuluhan diikuti dengan praktek dan diskusi maka terdapat peningkatan pengetahuan sebesar 48,75 %. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dari mitra pengabdian masyarakat Universitas Lancang Kuning.

Untuk mengatasi masalah genangan, membuat biopori di beberapa titik taman dapat memperluas bidang penyerapan air, sehingga metode ini dapat efektif mengatasi masalah genangan di SDN 92 Pekanbaru. Menurut Kamir (2006) lubang resapan biopori dengan tujuan mengatasi genangan air dengan upaya meningkatkan daya resap air.

Menurut Victorianto, dkk (2014), jumlah dan banyaknya lubang biopori berpengaruh terhadap pengurangan limpasan permukaan selama tanah dalam kondisi belum jenuh. Manfaat biopori antara lain: mengatasi genangan air, resapan air aliran dapat mengurangi banjir, memperbaiki ekosistem tanah, meningkatkan cadangan air tanah, mengatasi kekeringan, menyimpan air, penanganan sampah dan kebersihan lingkungan (Brata,2009)

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada Mitra SDN 92 Pekanbaru telah dilaksanakan dengan baik. Hal ini ditunjukkan telah meningkatnya pengetahuan mitra dalam sosialisasi dan penyuluhan Biopori sebesar 48,75 %. Mitra telah lebih memahami dan melakukan pelatihan biopori di lingkungan sekolah. Mitra telah memperoleh peralatan dan bahan yang digunakan untuk pemasangan biopori di beberapa titik yang sering terjadi genangan setelah hujan. Disarankan agar kegiatan pemasangan biopori diperlukan tambahan di beberapa titik dan diperbaiki drainase agar tidak tersumbat secara rutin

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Lancang Kuning Pekanbaru, Riau yang telah memberi dukungan *finansial* terhadap pengabdian ini.

Daftar Pustaka

Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (2018). Teknologi Konservasi Air Tanah dengan Sumur Resapan. [Internet]. [Diakses pada 15 November 2018]. Tersedia pada: <http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Sumur/sumur.html>.

- Brata, R. Kamir. (2008). Lubang Resapan Biopori. Jakarta: Penebar Swadaya
- Kamir, R.B. (2006). Teknologi Biopori. IPB Press: Bogor.
- BPPT 2009. Jakarta Departemen Kehutanan RI. 1997. Buku Pintar Penyuluhan Kehutanan. Jakarta. Pusat Penyuluhan Kehutanan.
- Departemen Kehutanan RI. 2000. Buku Pintar Penyuluhan Kehutanan dan Perkebunan. Edisi Kedua. Jakarta. Pusat Bina Penyuluhan Kehutanan dan Perkebunan.
- Griya. 2008. Mengenal dan Memanfaatkan Lubang Biopori. (Online).
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2010. Panduan Sekolah Adiwiyata.
- Kospa HSD, Mutaqin Z, Imron, Hanani AD. 2021 Upaya Peningkatan Kualitas Lingkungan Sekolah Dasar Melalui Perbaikan Ruang Terbuka Hijau Dan Pembuatan Biopori. Seminar Nasional Perwujudan Pembangunan Berkelanjutan Berbasis Kearifan Lokal di Era Revolusi Industri 4.0 dan Era New Normal Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang PAR-I-21
- Permana E , Nelson, Lestari , Gusti DR Faizar, Dicky Ardianto1, Evrianti Y, Nelson. 2020. Penyuluhan pembuatan biopori sebagai lubang resapan di Kelurahan Kenali besar kota jambi dengan memanfaatkan barang bekas sebagai pengganti pipa PVC. Prosiding seminar nasional Pengabdian Masyarakat. LPPM dengan UMJ Website: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat> ekaplaning dan model
- Safitri R, Purisari P, Mashud M. 2019. Pembuatan Biopori dan Sumur Resapan untuk Mengatasi Kekurangan Air Tanah di Perumahan Villa Mutiara, Tangerang Selatan. 2019. Jurnal Agrokreatif , Vol 5 (1): 39-47
- Victorianto, E., Qomariyah, S., dan Sobriyah. (2014). Pengaruh Lubang Resapan Biopori Terhadap Limpasan Permukaan. Jurnal Matriks Teknik Sipil. Universitas Sebelas Maret, Surakarta ISSN 2354- 8630