



PkM Pelatihan Pembuatan Biopori untuk Resapan Air

Dinil Qaiyimah^{1*}, Hasriyanti², Jeddah Yanti³, Muhammad Faisal Juanda⁴, Arfandi⁵

¹Program Studi Geografi, Universitas Negeri Makassar, 90224, Indonesia

^{2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Makassar, 90224, Indonesia

Email: dinilqaiyimah@unm.ac.id

INFO ARTIKEL

Kata kunci:
Biopor;
Resapan Air;
Pengendalian Genangan

ABSTRAK

Sejak memasuki awal Bulan Februari 2023, Kabupaten Pangkajene Kepulauan dan sekitarnya mengalami hujan deras dengan intensitas yang cukup tinggi. Sebanyak 7 kecamatan mengalami banjir parah yaitu terjadi di Kecamatan Pangkajene, Minasetenne, Bungoro, Labakkang, Ma'rang, Segeri dan Mandalle. BMKG Wilayah IV Makassar bahkan mengeluarkan peringatan dini terkait hujan lebat dan angin kencang untuk wilayah Sulawesi Selatan. Kondisi ini menyebabkan terjadinya genangan air di banyak titik di Kabupaten Pangkajene Kepulauan. Genangan yang terjadi menyebabkan kemacetan di titik tertentu dan hampir melumpuhkan aktivitas masyarakat. Saluran drainase juga tidak berada dalam kondisi optimal karena sampah tersangkut di dalam saluran. Selain itu terdapat wilayah yang awalnya menjadi daerah resapan air berubah menjadi permukiman. Sehingga perlu dilakukan upaya mitigasi bencana sejak dini agar dapat mengurangi dampak genangan yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi. SMP Islam Terpadu Al-Hikmah terletak di Kelurahan Tumampua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkajene Kepulauan. SMP Islam Terpadu Al-Hikmah juga tidak lepas dari dampak cuaca ekstrem yang terjadi di Kabupaten Pangkajene Kepulauan. Sekolah juga mengalami genangan di halaman dan lapangan sekolah. Untuk menghindari hal tersebut perlu dilakukan upaya pengembangan fungsi biopori pada lahan sekolah untuk memulihkan kesuburan tanah, melindungi tata air, dan kelestarian daya dukung lingkungan. Dari hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan meningkatnya pengetahuan dan kesadaran siswa siswi SMP Islam Terpadu Al-Hikmah terhadap pentingnya ruang resapan air hujan untuk mengurangi potensi banjir dan genangan serta sebagai bentuk upaya konservasi lingkungan sekitar.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



1. PENDAHULUAN

Sejak memasuki awal Bulan Februari 2023, Kabupaten Pangkep dan sekitarnya mengalami hujan deras dengan intensitas yang cukup tinggi. BMKG Wilayah IV Makassar bahkan mengeluarkan peringatan dini terkait hujan lebat dan angin kencang untuk wilayah Sulawesi

* Email Penulis korespondensi: dinilqaiyimah@unm.ac.id

Selatan (Fatir, M. D., 2023). Kondisi ini menyebabkan terjadinya genangan air di banyak titik di Kabupaten Pangkep (Gambar 1). Genangan yang terjadi menyebabkan kemacetan di titik tertentu di Kabupaten Pangkep dan hampir melumpuhkan aktivitas masyarakat. Saluran drainase tidak berada dalam kondisi optimal karena sampah tersangkut di dalam saluran. Selain itu terdapat wilayah yang awalnya menjadi daerah resapan air berubah menjadi permukiman. Sehingga perlu dilakukan upaya mitigasi bencana sejak dini agar dapat mengurangi dampak genangan yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi (Asrul, 2023).

Dinas Pendidikan Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan bahkan mengalihkan proses pembelajaran di sejumlah SD dan SMP secara daring. Kebijakan yang diambil tersebut dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut terutama pada sekolah yang terdampak banjir. Ada 4 SD dan 1 SMP di Kecamatan Bungoro, serta 1 SMP Kecamatan Liukang Tupabiring yang melaksanakan pembelajaran secara daring (Abduh, M., 2023).

Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan suatu teknologi praktis dan modern yang dapat digunakan untuk menambah jumlah cadangan air tanah. Agar fungsinya berjalan optimal perlu dilakukan kajian lokasi yang sesuai untuk instalasi lubang resapan biopori (Suryaningrat, R. N., & Burhanuddin, H, 2016). Selain sebagai lubang resapan air, biopori juga dapat dijadikan sebagai media untuk menampung sampah organik sebagai bahan dasar pembuatan kompos (Ruslinda, Y., dkk. 2021). Sampah merupakan salah satu masalah yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari begitu pula yang ada di SMP Islam Terpadu Al-Hikmah, sehingga memerlukan penanganan setiap hari. Pengaplikasian biopori di sekolah merupakan langkah yang baik untuk mengatasi permasalahan terkait manajemen air dan lingkungan agar mempercepat proses infiltrasi di suatu wilayah (Qaiyimah, 2016).

Beberapa solusi yang dihadirkan dengan pengaplikasian biopori di sekolah di antaranya adalah sebagai:

a. Manajemen Air Tanah

Biopori adalah lubang berdiameter kecil yang digali ke dalam tanah untuk meningkatkan infiltrasi air hujan ke dalam tanah. Dengan demikian, biopori membantu memperbaiki manajemen air tanah di sekolah. Air hujan yang meresap ke dalam tanah akan meningkatkan ketersediaan air tanah di area sekitarnya dan mencegah genangan air.

b. Pengurangan Erosi Tanah

Dengan membiarkan air hujan meresap ke dalam tanah melalui biopori, sekolah dapat mengurangi erosi tanah. Erosi tanah dapat merusak lapisan atas tanah dan mengganggu struktur tanah, yang dapat mengurangi kesuburan tanah. Biopori membantu mencegah erosi dengan mengurangi aliran permukaan air hujan.

c. Pengendalian Banjir

Biopori juga dapat membantu dalam pengendalian banjir. Dengan memungkinkan air hujan meresap ke dalam tanah, biopori dapat mengurangi jumlah air yang mengalir di permukaan, sehingga mengurangi risiko banjir lokal.

d. Peningkatan Kualitas Air

Air hujan yang meresap melalui biopori akan difilter oleh tanah, menghilangkan beberapa zat pencemar. Akibatnya, kualitas air tanah dan air permukaan dapat meningkat, yang bermanfaat bagi lingkungan dan kehidupan berbagai organisme.

e. Pendidikan Lingkungan

Pengaplikasian biopori di sekolah juga dapat digunakan sebagai sarana pendidikan lingkungan. Guru dan siswa dapat belajar tentang manfaatnya untuk lingkungan, bagaimana biopori bekerja, dan pentingnya konservasi sumber daya alam.

f. Pemanfaatan Air Hujan

Air hujan yang terkumpul di biopori dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan di sekolah, seperti penyiraman taman atau penggunaan toilet. Hal ini dapat membantu mengurangi ketergantungan pada pasokan air bersih dan menghemat biaya operasional sekolah.

g. Perbaikan Estetika Sekolah

Biopori yang dirawat dengan baik dapat menjadi elemen estetika yang menarik di sekolah. Ini bisa menjadi proyek seni atau taman yang menarik bagi siswa dan staf sekolah. Pengaplikasian biopori di sekolah dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam mengelola air dan menjaga lingkungan. Selain itu, dapat menjadi pelajaran penting bagi siswa tentang pentingnya konservasi lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam.

Penerapan biopori di sekolah sebelumnya telah diterapkan di beberapa pengabdian serupa, seperti yang dilakukan oleh (Tapilouw et al., 2024) terkait revitalisasi dan pembuatan biopori di SMAN 2, SMAN 3 dan SMAK Satya Wacana Salatiga. Hasil kegiatan tersebut menunjukkan keberhasilan kegiatan tersebut dalam meningkatkan kesadaran lingkungan bagi siswa dan siswi sekolah tersebut. Selain itu hal tersebut mampu menjadi solusi konkret terhadap persoalan resapan air di sekolah-sekolah dan dapat menjadi contoh untuk penerapan kegiatan serupa di sekolah-sekolah lain. Pengabdian serupa juga pernah dilakukan oleh (Yurdayanti & Walton, 2023) di Sekolah Dasar, dan dari hasil kegiatan tersebut menunjukkan bahwa guru dan siswa mampu mempraktikkan dalam pembuatan biopori di sekolah dan di rumah.

2. METODE PELAKSANAAN

Pembuatan lubang biopori merupakan teknologi yang ramah lingkungan, sederhana cara pembuatannya, murah dan tidak memerlukan lahan yang luas. Lubang Resapan Biopori (LBR) dapat mengatasi ketersediaan air tanah dengan memanfaatkan sampah organik melalui lubang kecil dalam tanah. Manfaat Lubang Resapan Biopori (LBR) untuk menampung air hujan dengan meresapkannya kembali ke tanah, memperbesar daya tampung tanah terhadap air hujan sehingga mengurangi genangan air yang selanjutnya mengurangi limpahan air hujan turun ke sungai. Metode pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan uji coba.

a. Tahap perencanaan

Mengadakan riset awal untuk mengetahui dan menganalisis masalah dan kebutuhan yang dihadapi oleh sekolah. Dari kegiatan ini didapat bahwa sering terjadi banjir karena kurangnya media resapan air dan penanggulangan sampah yang kurang tepat. Kemudian menentukan letak atau tempat yang rawan genangan air di sekolah. Lalu menentukan bahan-bahan yang akan digunakan untuk pembuatan biopori. Kemudian membuat media berupa spanduk PKM pelatihan pembuatan biopori sebagai resapan air.

b. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan akan dilakukan pelatihan langsung pembuatan biopori yang akan dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dengan mengikutsertakan guru dan siswa di SMP Islam Terpadu Al-Hikmah untuk ikut berpartisipasi dalam proses pelatihan tersebut. Hal ini dilakukan agar warga sekolah dapat mengaplikasikan penggunaan biopori di sekitar rumah mereka.

c. Tahap monitoring

Pada tahap monitoring akan dilakukan pengecekan Kembali keadaan biopori setelah sebulan dibuat. Apakah terdapat kerusakan fisik. Kemudian dilakukan pula pengecekan terhadap penggunaan biopori dengan memanen hasil pupuk kompos yang telah dibuat oleh siswa.

d. Tahap uji coba

Setelah biopori selesai, maka tahap uji coba yang dilakukan adalah dengan memasukkan sampah dedaunan ataupun makan yang terbangun ke dalam ubang biopori. Setelah 20-30 hari, maka diadakan panen terhadap sampah dedaunan tersebut yang sudah menjadi pupuk kompos. Pupuk kompos tersebut selanjutnya diletakkan di tumbuhan sekitar sekolah. Untuk menguji daya serap air hujan, maka menunggu saatnya hujan dan melihat lokasi sekolah serta mengadakan tanya jawab kepada warga sekolah mengenai kontribusi yang telah dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan siswa/i melalui pelatihan pembuatan biopori ini. Kegiatan ini dilaksanakan SMP Islam Terpadu Al-Hikmah terletak di Kelurahan Tumampua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkajene Kepulauan

Kegiatan ini dihadiri sebanyak 24 peserta pelatihan. Pelaksanaan pelatihan ini di bawah tanggung jawab pelaksana pengabdian pada masyarakat yang terkoordinir oleh LPM UNM. Pelatihan dilakukan dengan memberikan contoh pembuatan LRB. Peserta PKM mendengarkan penjelasan secara langsung dan melakukan pembuatan LRB. Teknik atau cara pembuatan lubang resapan biopori dilakukan seperti langkah-langkah berikut:

- a. Lubangi sekeliling ember dan pada tutup ember dengan menggunakan bor ukuran 10 ml.
- b. Potong alas ember dengan menggunakan gergaji listrik, dan potong tali pengait ember cat (Gambar 1).



Gambar 1. Proses pemotongan alas ember cat bekas

- c. Memberikan arahan singkat kepada siswa SMP Islam Terpadu Al-Hikmah terkait prosedur pelaksanaan kegiatan (Gambar 2).



Gambar 2. Pengarahan singkat kepada peserta pelatihan

- d. Cari lokasi yang tepat untuk membuat lubang resapan biopori, yaitu pada daerah air hujan yang mengalir seperti taman, halaman parkir, dan lapangan.
- e. Siapkan linggis kemudian siram tanah yang akan dilubangi supaya mudah untuk dilubangi.
- f. Membuat lubang di tanah dengan ukuran diameter 30 cm dan kedalaman 35 cm (Gambar 3).



Gambar 3. Membuat lubang di tanah

- g. Untuk memudahkan dalam penggalian, lakukan penyiraman dengan air selama penggalian.
- h. Siapkan ember cat dengan penutup yang telah dilubang pinggirannya.
- i. Masukkan ember cat yang telah dipersiapkan sebelumnya ke dalam lubang dengan bagian tutup ember berada di atas permukaan tanah. Pastikan ember terpasang dengan kokoh dan stabil.
- j. Isi biopori dengan lapisan pasir kasar atau kerikil di bagian atasnya (Gambar 4).



Gambar 4. Ember cat yang telah ditanam ke dalam lubang diberikan lapisan kerikil

- k. Kemudian tutup ember cat dengan penutup yang telah dilubangi (Gambar 5).



Gambar 5. Proses penutupan ember cat yang telah ditanam ke dalam lubang

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan pembuatan biopori dari ember cat bekas telah berjalan dengan sukses dan memberikan manfaat signifikan bagi peserta. Peserta pelatihan mampu memahami dan mengaplikasikan teknik pembuatan biopori untuk mengurangi genangan air dan meningkatkan kualitas tanah di lingkungan mereka. Pelatihan pembuatan biopori sebagai resapan air telah membuktikan diri sebagai inisiatif yang bermanfaat dan efektif dalam mengurangi genangan air di berbagai wilayah. Selama pelatihan, peserta diajarkan langkah-langkah praktis dalam membuat biopori dari ember cat bekas, dan mereka memiliki kesempatan untuk berlatih secara langsung. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pembuatan biopori dapat dilakukan dengan peralatan sederhana dan mudah diakses, serta memberikan manfaat nyata bagi lingkungan. Dengan menggunakan bahan bekas yang mudah diakses, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan

kesadaran lingkungan, tetapi juga mempromosikan praktik daur ulang dan pengelolaan air yang berkelanjutan.

Setelah terlaksananya kegiatan ini maka perlu adanya perluasan pelatihan untuk mengadakan pelatihan serupa di berbagai komunitas dan sekolah untuk memperluas jangkauan manfaatnya. Selain itu perlu adanya kerjasama dengan pemerintah lokal untuk mendapatkan dukungan dalam bentuk sosialisasi dan pendanaan, perlu dilakukan pemantauan berkala terhadap hasil penerapan biopori di lapangan untuk mengevaluasi efektivitas dan mencari peluang perbaikan. Dengan implementasi saran-saran ini, pelatihan pembuatan biopori dapat memberikan dampak lebih luas dan berkelanjutan dalam mengatasi masalah genangan air dan meningkatkan kesadaran lingkungan di masyarakat.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terimakasih kepada Ketua Lembaga Penelitian UNM dan Pemerintah Kabupaten Pangkep, khususnya kepada kepala sekolah yang menjadi pusat pelaksanaan PkM yaitu SMP Islam Terpadu Al-Hikmah Pangkajene.

REFERENSI

- Asrul. (2023, Februari 18). Optimalisasi Drainase dan Kolam Retensi sebagai Upaya Mitigasi Bencana di Kota Makassar. Sulse Satu. <https://www.sulselsatu.com/2023/02/18/makassar/optimalisasi-drainase-dan-kolam-retensi-sebagai-upaya-mitigasi-bencana-di-kota-makassar.html>.
- Fatir, M. D. (2023, Februari 17). BMKG keluarkan peringatan dini cuaca ekstrem 17-23 Februari di Sulawesi Selatan. Antara Sulse. <https://makassar.antaranews.com/berita/462984/bmkg-keluarkan-peringatan-dini-cuaca-ekstrem-17-23-februari-di-sulawesi-selatan>.
- Abduh, M. (2023, Februari 16). Banjir rendam sekolah, Disdik Pangkep alihkan siswa belajar daring. Detik, <https://www.detik.com/sulse/berita/d-6572283/banjir-rendam-sekolah-disdik-pangkep-alihkan-siswa-belajar-daring>.
- Ruslinda, Y., Aziz, R., Arum, L. S., & Sari, N. (2021). The Effect of Activator Addition to the Compost with Biopore Infiltration Hole (BIH) Method. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(1), 53-59. <https://doi.org/10.14710/jil.19.1.53-59>.
- Qaiyimah, D., Sudarmadji, & Widyastuti, M. (2016). Kajian Pencemaran Airtanah Bebas di Kelurahan Paccinongan Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. UGM.
- Suryaningrat, R. N., & Burhanuddin, H. (2016). Identifikasi kebutuhan lubang resapan biopori dalam menghasilkan potensi cadangan air Kota Bandung. *Prosiding Perencanaan Wilayah dan Kota*, 2(1).
- Tapilouw, M. C., Sucahyo, S., Djohan, D., Jonatan, A. N., Priatama, R. G., Wicaksono, R. A., Pratiwi, D. N., & Zega, Y. T. (2024). Revitalisasi dan Pembuatan Biopori di SMAN 2, SMAN 3 dan SMAK Satya Wacana Salatiga Selaras dengan Misi Sekolah Adiwiyata. *Jurnal SOLMA*, 13(1), 437-451. <https://doi.org/10.22236/solma.v13i1.13385>
- Yurdayanti, Y., & Walton, E. P. (2023). Pelatihan Pembuatan Resapan Biopori di Lingkungan Sekolah Dasar Sebagai Salah Satu Usaha Konservasi Lingkungan. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 404-415. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v7i1.5140>