

PEMANFAATAN LUBANG BIOPORI UNTUK MENINGKATKAN RESAPAN AIR HUJAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK

(Studi Kasus Sekolah Dasar Negeri 1 Batuan Kaler, Desa Batuan
Kaler, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Bali)

**Dr. I Nyoman Resa Adhika, S.E., M.M.¹, I Komang Surya Dharma Ismaya²,
Anak Agung Gede Yoga Martana³**

^{1,2,3,4}Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: resa.adhika@unmas.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan mengatasi genangan air hujan dan penumpukan sampah organik di Sekolah Dasar Negeri 1 Batuan Kaler melalui pemanfaatan lubang resapan biopori. Permasalahan utama yang ditemukan adalah rendahnya daya serap tanah akibat kegiatan pembangunan serta kurangnya pengelolaan sampah organik yang hanya dibuang tanpa diolah. Solusi yang ditawarkan berupa pembuatan lubang biopori dan penyebaran poster edukasi. Metode pelaksanaan meliputi observasi lapangan, perencanaan bersama pihak sekolah, penyerahan poster, serta pembuatan langsung pembuatan biopori di tiga titik strategis. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa lubang biopori efektif mengurangi genangan air sekaligus berfungsi sebagai media pengolahan sampah organik menjadi kompos. Poster edukasi terbukti meningkatkan pemahaman siswa dan guru mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan. Pemanfaatan biopori memberikan manfaat ekologis sekaligus menanamkan kesadaran lingkungan sejak dini di sekolah.

Kata kunci: Lubang Resapan Biopori, Sampah Organik, Poster Edukasi, Genangan Air

ANALISIS SITUASI

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar makhluk hidup dan mempengaruhi kehidupan, pertumbuhan, serta kelangsungan hidup satu sama lain (Sudiana *et al.*, 2021). Semestinya, lingkungan mampu berfungsi sebagai ekosistem mandiri yang seimbang dalam mengelola air hujan dan sisa aktivitas organiknya (Melliani *et al.*, 2025). Tanah di kawasan tersebut semestinya memiliki daya serap yang tinggi, sehingga setiap tetes air yang jatuh ke permukaan dapat langsung meresap ke dalam tanah untuk menjaga ketersediaan cadangan air tanah dan mencegah munculnya genangan di permukaan.

Sejalan dengan itu, sampah organik yang dihasilkan dari aktivitas harian semestinya dapat dikelola dengan tuntas langsung di sumbernya. Sisa makanan atau guguran daun tidak seharusnya menjadi beban lingkungan yang menumpuk dan menimbulkan bau, melainkan diproses sedemikian rupa agar dapat kembali terurai ke dalam tanah. Sampah organik ini dapat kembali menjadi nutrisi yang menyuburkan

tanah (Badu *et al.*, 2023). Dengan terjaganya kemampuan resapan air dan pengelolaan sisa organik yang tepat, akan tercipta lingkungan yang bersih, asri, dan lestari secara berkelanjutan.

Hasil pengamatan di SD Negeri 1 Batuan Kaler memperlihatkan adanya genangan air pada beberapa titik setelah hujan. Kondisi ini muncul karena sebagian besar lahan terbuka telah tertutup paving block, sehingga menghambat infiltrasi air ke dalam tanah. Genangan tersebut tidak hanya menurunkan kenyamanan siswa dan guru dalam beraktivitas, tetapi juga berpotensi mengganggu kelancaran proses pembelajaran. Lebih jauh, keberadaan air tergenang dapat menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk, yang meningkatkan risiko munculnya penyakit berbasis lingkungan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah SD Negeri 1 Batuan Kaler, diketahui bahwa kurangnya pemahaman tentang pengelolaan lingkungan yang baik. Sampah organik di lingkungan sekolah selama ini hanya dibuang tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut. Padahal, secara ideal sampah organik dapat diolah menjadi kompos yang bermanfaat bagi kesuburan tanah dan dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman di sekitar sekolah. Selain memberikan manfaat ekologis, pengolahan sampah organik juga memiliki nilai edukatif. Proses ini dapat dijadikan media pembelajaran bagi siswa mengenai tata cara pengelolaan lingkungan yang baik dan berkelanjutan. Dengan demikian, sekolah tidak hanya berkontribusi pada terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat, tetapi juga menanamkan kesadaran ekologis sejak dini kepada peserta didik.

Salah satu solusi sederhana dan ramah lingkungan yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan di Sekolah Dasar Negeri 1 Batuan Kaler adalah dengan memanfaatkan lubang resapan biopori. Lubang biopori merupakan lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah dan berfungsi untuk meningkatkan daya resap air serta sebagai tempat pengolahan sampah organik (Wilia & Antony, 2024). Lubang biopori adalah lubang yang bisa menyerap air dan juga membantu proses penguraian sampah organik menjadi kompos (Fitri *et al.*, 2023). Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang biopori akan terurai secara alami oleh organisme tanah dan pada akhirnya dapat menjadi kompos yang bermanfaat bagi tanah.

Pembuatan lubang biopori menjadi penting karena memiliki manfaat yang signifikan, antara lain meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air, mengurangi potensi genangan atau banjir, serta mendukung pengelolaan sampah organik secara sederhana di lingkungan sekolah. Pembuatan biopori tidak hanya menyelesaikan persoalan teknis terkait genangan dan sampah, tetapi juga berfungsi sebagai sarana edukasi bagi siswa Sekolah Dasar Negeri 1 Batuan Kaler mengenai pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, keberadaan biopori menjadi penting, tidak hanya sebagai upaya teknis untuk mengatasi permasalahan lingkungan sekolah, tetapi juga sebagai media edukasi yang menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan kepada siswa.

PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hasil observasi secara langsung dan wawancara yang telah dilaksanakan, adapun permasalahan pada masyarakat di Desa Batuan Kaler saat ini yang dapat diangkat menjadi sebuah program yaitu:

1. Kurangnya pemahaman dan kesadaran warga sekolah mengenai pentingnya lubang biopori, sehingga diperlukan media edukasi yang sederhana dan menarik, seperti poster, untuk menumbuhkan kepedulian terhadap pengelolaan lingkungan.
2. Kurangnya daya serap tanah dan pengelolaan sampah organik di lingkungan sekolah, yang menyebabkan munculnya genangan air setelah hujan serta penumpukan sampah organik yang tidak dimanfaatkan secara optimal.

SOLUSI YANG DIBERIKAN

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki tujuan untuk memberikan solusi praktis sekaligus edukatif melalui dua program utama, yaitu pembuatan lubang biopori dan pembuatan poster biopori.

1. Poster adalah media komunikasi visual berupa gambar, tulisan, atau kombinasi keduanya yang dirancang untuk menyampaikan pesan secara singkat, padat, dan menarik kepada khalayak (Pujiningsih *et al.*, 2024). Program pembuatan poster biopori yang sederhana dan menarik bertujuan untuk meningkatkan pemahaman serta kesadaran siswa dan warga sekolah mengenai pentingnya menjaga lingkungan melalui penerapan biopori.
2. Lubang resapan biopori bertujuan untuk meningkatkan daya serap tanah sehingga dapat mengurangi genangan air setelah hujan serta mengoptimalkan pengelolaan sampah organik dengan cara mengubahnya menjadi kompos yang bermanfaat bagi tanaman (Suyatmini & Mahyuni, 2022). Dengan adanya biopori, diharapkan lingkungan sekolah menjadi lebih bersih, sehat, dan nyaman bagi seluruh warga sekolah.

METODE PELAKSANAAN

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan di SDN 1 Batuan Kaler dilakukan melalui pengamatan langsung dan wawancara dengan kepala sekolah untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan. Hasilnya menunjukkan adanya genangan air setelah hujan yang berpotensi menjadi sarang nyamuk serta terbatasnya pengelolaan sampah organik yang hanya dibuang ke tempat sampah. Berdasarkan temuan tersebut, dirumuskan program pembuatan lubang resapan biopori sebagai solusi murah dan efektif untuk mengurangi genangan sekaligus mengolah sampah organik menjadi kompos. Selain itu, biopori juga berfungsi sebagai media pembelajaran siswa tentang kebersihan dan kelestarian lingkungan. Untuk

mendukung keberhasilan program, dibuat poster edukasi yang mudah dipahami, menarik perhatian, dan efektif menyampaikan informasi mengenai manfaat biopori serta pentingnya pengelolaan sampah organik.

2. Tahap Perencanaan

Setelah kegiatan observasi lapangan selesai, tahap berikutnya adalah penyampaian program kerja kepada Kepala Sekolah SD Negeri 1 Batuan Kaler. Kepala sekolah memberikan tanggapan positif terhadap rencana yang diajukan, menilai program tersebut bermanfaat bagi lingkungan sekolah. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan diskusi untuk menentukan tanggal pelaksanaan program kerja secara resmi, serta penandatanganan surat mitra kerja sebagai bentuk kesepakatan dan komitmen bersama antara tim pelaksana dan pihak sekolah.

3. Pelaksanaan Program Kerja

Pada tahap ini, poster mengenai pemanfaatan biopori diserahkan secara langsung kepada Kepala Sekolah Dasar Negeri 1 Batuan Kaler sebagai bentuk koordinasi sekaligus perizinan. Setelah itu, poster ditempelkan pada beberapa titik strategis di lingkungan sekolah sesuai arahan kepala sekolah. Pemilihan lokasi penempelan mempertimbangkan tingkat keterbacaan agar informasi yang disampaikan dapat dengan mudah diakses oleh siswa, guru, maupun warga sekolah lainnya. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran dan pemahaman seluruh warga sekolah mengenai pentingnya pemanfaatan biopori dalam mengatasi genangan air serta mendukung pengelolaan sampah organik.

Selain penyebaran informasi melalui media poster, dilakukan pula praktik langsung berupa pembuatan lubang resapan biopori. Tahapan pelaksanaan dimulai dengan membuka paving block pada titik-titik yang telah ditentukan sebagai lokasi lubang. Setelah tanah asli terlihat, pekerjaan dilanjutkan dengan pengeboran hingga mencapai kedalaman kurang lebih 80 cm. Pipa biopori kemudian dipasang pada lubang yang telah dibuat, dan lubang tersebut disiram untuk menjaga kelembapan tanah. Selanjutnya, semen, pasir, dan air dicampurkan hingga membentuk adukan yang berfungsi sebagai penguat.

Adukan tersebut dituangkan di sekeliling pipa, sehingga struktur penutup menjadi lebih kokoh. Tahap akhir dilakukan dengan merekatkan penutup beton pada permukaan tanah. Penutup beton dirancang memiliki lubang-lubang kecil agar dapat dibuka kembali sesuai kebutuhan, sehingga memudahkan proses pengisian maupun pengambilan kompos dari lubang biopori.

HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program kerja di Sekolah Dasar Negeri 1 Batuan Kaler menunjukkan hasil yang sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Kegiatan pembuatan dan penempelan poster mengenai pemanfaatan biopori telah terlaksana dengan baik. Poster diserahkan kepada kepala sekolah sebagai bentuk koordinasi, kemudian ditempelkan

pada titik-titik strategis di lingkungan sekolah. Media visual ini terbukti efektif dalam menyampaikan informasi, meningkatkan kesadaran, serta menumbuhkan pemahaman siswa, guru, dan warga sekolah mengenai pentingnya biopori dalam mengatasi genangan air dan mengelola sampah organik.



Gambar 1. Penempelan Poster

Berdasarkan hasil wawancara, hasil kegiatan menunjukkan bahwa lubang resapan biopori yang dibuat dapat bekerja sebagaimana mestinya. Lubang biopori mampu mengurangi genangan air di halaman sekolah setelah hujan, sekaligus berfungsi sebagai sarana pengolahan sampah organik menjadi kompos. Tahapan pelaksanaan mulai dari pembukaan paving block, pengeboran tanah, pemasangan pipa, penyiraman, hingga penguatan dengan adukan semen dan pemasangan penutup beton telah dilakukan secara sistematis. Penutup beton yang digunakan juga memungkinkan akses untuk pengisian maupun pengambilan kompos, sehingga keberlanjutan pemanfaatan biopori dapat terjamin.



Gambar 2. Lubang Resapan Biopori

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Sekolah Dasar Negeri 1 Batuan Kaler, sejumlah faktor memengaruhi keberhasilan program yang difokuskan pada penanganan genangan air dan pengolahan sampah organik melalui penerapan lubang biopori. Faktor pendukung menjadi aspek penting yang memperlancar jalannya kegiatan. Dukungan kepala sekolah dan staf yang menunjukkan sikap terbuka serta

partisipasi aktif memberikan semangat bagi tim pengabdi dalam menjalankan program. Antusiasme siswa yang terlibat secara langsung juga memperkuat keberhasilan kegiatan, karena mereka tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi turut serta dalam proses pelaksanaan. Selain itu, tersedianya fasilitas dan sarana yang memadai serta kekompakan dan koordinasi yang baik antara tim pengabdi dengan pihak sekolah menjadikan program berjalan efektif dan sesuai rencana.



Gambar 3. Pemantauan Kegiatan Oleh Kepala Sekolah

Hambatan utama dalam pembuatan biopori di lingkungan sekolah adalah keterbatasan ruang. Lahan yang tersedia sering kali sudah dipenuhi oleh bangunan, paving block, atau fasilitas lain, sehingga pembuatan biopori hanya tiga titik. Kondisi ini menyebabkan jumlah biopori yang dapat dibuat terbatas, sehingga daya serap air dan kapasitas pengolahan sampah organik tidak maksimal. Selain itu, keterbatasan ruang juga menuntut perencanaan yang lebih cermat agar biopori tetap ditempatkan pada lokasi yang efektif, misalnya di area halaman, dekat taman, atau sudut-sudut yang masih memungkinkan.

Tabel 1. Realisasi Program Kerja

Program Kerja	Realisasi
Pelaksanaan Penyuluhan Lubang Resapan Biopori di Lokasi Kegiatan melalui Media Poster Edukasi	100%
Pembuatan lubang biopori guna meningkatkan resapan air hujan dan pengolahan sampah organik	100%

Ketercapaian kegiatan ini tidak terlepas dari partisipasi masyarakat, khususnya warga sekolah yang terlibat aktif dalam setiap tahapan. Pada tahap perencanaan, kepala sekolah memberikan persetujuan dan dukungan penuh terhadap program kerja yang diajukan tim pengabdi. Dukungan tersebut menjadi landasan utama sekaligus menunjukkan komitmen institusi dalam meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa dan guru.

Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan, partisipasi siswa tampak nyata melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan. Bahkan, beberapa siswa ikut membantu proses pengeboran tanah untuk pembuatan lubang biopori. Keterlibatan ini tidak hanya mencerminkan antusiasme mereka, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang berharga mengenai pengelolaan lingkungan secara praktis.

Pada tahap pemantauan, kepala sekolah kembali berperan aktif dengan memberikan arahan dan instruksi kepada siswa maupun guru. Kehadiran serta bimbingan tersebut memperlihatkan komitmen pihak sekolah dalam mendukung keberlanjutan program biopori. Dengan demikian, partisipasi masyarakat sekolah menjadi faktor penting yang memastikan kegiatan berjalan lancar, terstruktur, dan memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan sekolah.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 1 Batuan Kaler, dapat disimpulkan bahwa program kerja berjalan dengan baik dan sesuai rencana. Kegiatan berupa penyerahan poster edukasi biopori serta praktik langsung pembuatan lubang biopori berhasil dilaksanakan dengan melibatkan siswa, guru, dan kepala sekolah. Poster yang diberikan menjadi media pembelajaran visual yang membantu siswa memahami manfaat biopori dalam mengurangi genangan air dan mengolah sampah organik. Sementara itu, praktik pembuatan biopori memberikan pengalaman nyata bagi siswa, sehingga mereka tidak hanya mendengarkan penjelasan, tetapi juga berpartisipasi aktif dalam penggalian tanah, penempatan sampah organik, hingga pemeliharaan lubang biopori.

Selama kegiatan berlangsung, antusiasme siswa tampak jelas melalui keterlibatan langsung mereka, bahkan ada yang ikut membantu proses pengeboran tanah. Guru dan kepala sekolah juga mendukung penuh kegiatan ini, mulai dari tahap perencanaan hingga pemantauan, dengan memberikan arahan serta instruksi agar kegiatan berjalan lancar. Hal ini menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat tidak hanya memberikan manfaat bagi lingkungan sekolah, tetapi juga menumbuhkan kesadaran lingkungan sejak dini dan membentuk budaya sekolah yang peduli terhadap kebersihan serta keberlanjutan.

2. Saran

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat melalui edukasi dengan media poster dan praktik pembuatan lubang biopori, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk menjamin keberlanjutan program. Lubang biopori yang telah dibuat perlu dirawat secara rutin dengan cara menambahkan sampah organik, sehingga tetap berfungsi optimal sebagai media pengolahan sampah sekaligus pencegah genangan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Badu, R. R., Lukum, W., Tahir, M. R., & SM, F. (2023). Efektivitas teknologi biopori dengan pengolahan sampah organik untuk meningkatkan laju infiltrasi tanah. *JTPG (Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo)*, 8(2), 55-62.
- Fitri, I. I., Syarif, M., & Junedi, H. (2023). Pengaruh dimensi lubang resapan biopori dan limbah organik terhadap laju infiltrasi lubang resapan biopori banjir (studi kasus Perumahan Bougenville Lestari Kota Jambi). *Jurnal Kolaboratif Sains*.
- Melliani, M., Sinta, M. P., Gandi, O. A., Hawino, A. K. G., Putra, O. T., Oktaria, L., ... & Wirawan, A. (2025). Pemanfaatan Lubang Biopori dan Pembuatan Pupuk Kompos untuk Peningkatan Kesuburan Tanah di Desa Bukit Rawi, Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 3(5), 82-85.
- Sudiana, I. K., Parwata, I. P., & Kristiyanti, P. L. P. (2021). Lubang resapan biopori sebagai solusi penanganan masalah sampah dan peningkatan resapan air. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 733.
- Wilia, W., & Antony, D. (2024). Optimalisasi Lubang Resapan Biopori untuk Pengelolaan Limbah Rumah Tangga. *Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(4), 12-19.
- Pujiningsih, Y., Kurniawan, A. A., & Rahmawati, I. (2024). Analisis penggunaan poster sebagai media pembelajaran IPS dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran E-ISSN: 3026-6629*, 2(1), 165-168.
- 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