

## PENERAPAN TEKNOLOGI BIOPORI SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN SAMPAH MAKANAN BERGIZI GRATIS PADA SISWA KELAS VI MI NAGARAKASIH 2

Hafni Rahmiani<sup>1\*</sup>, Muhammad Ilham Daelami<sup>2</sup>, Tyra Pratama Yuniar<sup>3</sup>, Suci Rahmawati<sup>4</sup>, Riana Raudatul Jannah<sup>5</sup>, Asma Nadia Ramadanti<sup>6</sup>, Nova Ayu Gumilang<sup>7</sup>, Agniya Salsabila Sampurna<sup>8</sup>, Tiara Nurul Nazmi<sup>9</sup>, Zulfa Marwatus Sa'adah<sup>10</sup>, Putri Aulia Yasmin<sup>11</sup>, Elis Amaliya Yusramadhani<sup>12</sup>, Bella Septiasari<sup>13</sup>, Nissa Noor An-Nashr<sup>14</sup>, Bella Kusuma Dewi<sup>15</sup>

<sup>1,2,3,...,15</sup> Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya Indonesia

\*e-mail: 234101001@student.unsil.ac.id<sup>1</sup>, 234101004@student.unsil.ac.id<sup>2</sup>,

234101022@student.unsil.ac.id<sup>3</sup>, 234101038@student.unsil.ac.id<sup>4</sup>, 234101051@student.unsil.ac.id<sup>5</sup>

234101053@student.unsil.ac.id<sup>6</sup>

234101059@student.unsil.ac.id<sup>7</sup>, 234101098@student.unsil.ac.id<sup>8</sup>, 234101099@student.unsil.ac.id<sup>9</sup>, 234101

100@student.unsil.ac.id<sup>10</sup>, 234101101@student.unsil.ac.id<sup>11</sup>, 234101105@student.unsil.ac.id<sup>12</sup>

23410128@student.unsil.ac.id<sup>13</sup>, nissa.noor@unsil.ac.id<sup>14</sup>

,bellakusumadewi@unsil.ac.id<sup>15</sup>

### Article History:

Received: October 25<sup>th</sup>, 2025

Revised: December 10<sup>th</sup>, 2025

Published: December 15<sup>th</sup>, 2025

**Abstract:** *Organic waste management in Indonesia remains a major environmental challenge, particularly in school settings that generate substantial daily waste. The Free Nutritious Food (MBG) Program at MI Nagarakasih 2 has further increased the volume of food waste, which may accumulate if not properly managed. This community service activity aims to enhance students' knowledge and skills in managing organic waste through the application of Biopore Absorption Holes (LRB) technology via the GEBIZI Program (Biopore Movement for Nutritious Food Waste). The methods implemented included educational sessions, pre-test and post-test assessments, waste-sorting simulations, and hands-on practice in creating biopores. The results showed a significant increase in knowledge, as evidenced by the Wilcoxon test with a p-value of 0.011. Students were also able to independently apply biopore techniques, resulting in biopore holes filled with organic waste that can be harvested into compost within one month. This activity contributes to improving environmental literacy, reducing food waste generation, and fostering sustainable waste management behavior within the school environment.*

**Keywords:** *Biopore, waste, management*

### Abstrak

Permasalahan sampah organik di Indonesia masih menjadi tantangan besar, terutama di lingkungan sekolah sebagai penghasil sampah harian yang cukup tinggi. Program Makanan Bergizi Gratis (MBG) di MI Nagarakasih 2 turut meningkatkan volume sisa makanan yang berpotensi menumpuk apabila tidak dikelola dengan baik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mengelola sampah organik melalui penerapan teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB) melalui program GEBIZI (Gerakan Biopori Sampah

Makanan Bergizi). Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, pre-test dan post-test, simulasi pemilahan sampah, serta praktik langsung pembuatan lubang biopori. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan, dibuktikan melalui uji Wilcoxon dengan p-value 0,011. Siswa juga mampu menerapkan teknik biopori secara mandiri, menghasilkan lubang biopori berisi sampah organik yang dapat dipanen menjadi kompos dalam satu bulan. Kegiatan ini berkontribusi pada peningkatan literasi lingkungan, pengurangan timbulan sampah makanan, serta pembentukan perilaku pengelolaan sampah yang berkelanjutan di lingkungan sekolah.

**Kata kunci:** Biopori, limbah, pengelolaan.

## PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah organik merupakan tantangan lingkungan yang masih dihadapi banyak lembaga pendidikan di Indonesia. Peningkatan jumlah peserta didik, aktivitas sekolah, serta penerapan program makan bersama seperti Makanan Bergizi Gratis (MBG) berdampak pada bertambahnya volume sisa makanan yang berpotensi menimbulkan pencemaran jika tidak ditangani secara tepat. Siswa sekolah dasar, khususnya pada rentang usia 11–12 tahun, umumnya memiliki pengetahuan yang masih terbatas terkait pengelolaan sampah, sehingga diperlukan intervensi edukatif yang aplikatif dan mudah dipahami. Kondisi ini menunjukkan perlunya program pemberdayaan yang dapat mengubah perilaku sekaligus memberikan solusi pemanfaatan sampah organik yang berkelanjutan.

Lingkungan kolah tempat kegiatan ini dilaksanakan memiliki karakteristik sebagai area dengan aktivitas konsumsi tinggi dan minim fasilitas pengolahan sampah organik. Observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar sampah sisa makanan masih bercampur dengan sampah anorganik dan belum dimanfaatkan menjadi kompos. Di sisi lain, wilayah sekolah memiliki potensi berupa ketersediaan lahan untuk pembuatan lubang biopori, dukungan pihak sekolah, serta antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan praktik langsung. Potensi ini menjadi peluang strategis untuk mengimplementasikan teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB) sebagai metode pemrosesan sampah yang efektif, murah, dan ramah lingkungan.

Permasalahan utama yang dirumuskan dalam kegiatan ini mencakup: (1) rendahnya pengetahuan siswa mengenai pemilahan dan pengelolaan sampah organik, (2) meningkatnya timbulan sisa makanan akibat program MBG, dan (3) belum optimalnya penerapan teknologi sederhana seperti biopori untuk mengurangi sampah organik di lingkungan sekolah. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan literasi lingkungan siswa melalui edukasi dan praktik pembuatan lubang biopori berbasis program GEBIZI (Gerakan Biopori Sampah Makanan Bergizi), serta mendorong pemanfaatan sisa makanan menjadi kompos.

Kajian literatur menunjukkan bahwa biopori merupakan teknologi tepat guna yang efektif dalam mempercepat proses dekomposisi sampah organik, meningkatkan infiltrasi air tanah, serta mengurangi volume sampah makanan secara signifikan. Sejumlah penelitian dalam sepuluh tahun terakhir menegaskan keberhasilan biopori dalam konteks pendidikan dasar sebagai media pembelajaran lingkungan hidup sekaligus sarana pembiasaan perilaku ramah lingkungan. Temuan empiris sebelumnya juga menunjukkan bahwa intervensi edukasi berbasis praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep pengelolaan sampah dan konservasi tanah. Selain itu, implementasi program pengurangan sampah organik di sekolah yang memanfaatkan biopori telah terbukti dapat menghasilkan kompos yang bermanfaat bagi penghijauan lingkungan

sekolah.

Dengan landasan teoretis dan empiris tersebut, kegiatan ini dirancang sebagai upaya pemberdayaan siswa untuk memahami dan mempraktikkan pengelolaan sampah organik melalui biopori. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan konseptual, tetapi juga menanamkan kebiasaan ekologis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini sekaligus menjadi bagian dari hilirisasi hasil penelitian mengenai efektivitas teknologi biopori dalam pengurangan sampah organik serta peningkatan literasi lingkungan di tingkat pendidikan dasar.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berbentuk sosialisasi dan praktik biopori dengan judul “GEBIZI: Gerakan Biopori Sampah Makanan Bergizi” yang dilaksanakan di MI Nagarakasih 2. Tema kegiatan difokuskan pada penerapan teknologi biopori sebagai upaya pengelolaan sampah makanan bergizi gratis bagi siswa kelas VI. Sasaran kegiatan adalah siswa kelas VI A-C dengan total 93 peserta, sementara 9 siswa tidak hadir karena alasan tertentu. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada Rabu, 5 November 2025, pukul 10.00-12.00 WIB di lingkungan MI Nagarakasih 2. Kegiatan disusun dalam bentuk alur kegiatan (rundown) mulai dari persiapan, pengenalan, pre-test, pemaparan, post-test, pembagian kelompok, pengkondisian, praktik biopori, hingga penutup dan dokumentasi.

Metode kegiatan meliputi tiga tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap perencanaan diawali dengan penetapan tujuan sosialisasi, yakni memberikan edukasi mengenai jenis sampah, dampaknya, serta pengelolaannya di lingkungan sekolah. Tim juga merencanakan pengenalan teknologi biopori sebagai solusi pengolahan sampah organik. Koordinasi dengan pihak sekolah dilakukan untuk memperoleh izin, menentukan sasaran, menyusun jadwal kegiatan, serta membagi tugas anggota. Media edukasi seperti slide, poster, serta alat praktik (bor biopori dan sampah organik) turut dipersiapkan.

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui metode ceramah interaktif kepada siswa kelas VI, disertai sesi tanya jawab untuk mengukur pemahaman. Sebelum materi dimulai, siswa mengerjakan pre-test selama lima menit untuk mengidentifikasi pengetahuan awal. Setelah materi diberikan, siswa kembali mengerjakan post-test untuk melihat peningkatan pemahaman. Selanjutnya, siswa mengikuti simulasi pemilahan sampah organik dan anorganik serta menempelkan langkah-langkah pembuatan biopori secara berkelompok. Pada tahap akhir, siswa dipandu melakukan praktik membuat lubang biopori di area sekolah, mulai dari menentukan titik lokasi hingga pengisian lubang dengan sampah organik.

Tahap evaluasi meliputi evaluasi struktur, proses, dan hasil. Evaluasi struktur menunjukkan seluruh anggota tim menjalankan tugas dengan baik dan koordinasi berjalan lancar. Evaluasi proses menemukan beberapa kendala, yaitu kondisi kelas yang kurang kondusif serta gangguan teknis berupa listrik padam yang menghambat penggunaan media presentasi, sehingga penyampaian materi dilanjutkan secara manual. Evaluasi hasil menunjukkan siswa sangat antusias, terutama saat praktik biopori. Terdapat peningkatan pemahaman siswa mengenai pengelolaan sampah dan pemanfaatan biopori berdasarkan hasil pre-test dan post-test serta keterlibatan aktif mereka dalam praktik.

## HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat “GEBIZI: Gerakan Biopori Sampah Makanan Bergizi” dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman serta keterampilan siswa MI Nagarakasih 2 dalam pengelolaan sampah organik melalui teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB). Proses pendampingan diawali dengan penyuluhan mengenai konsep sampah, jenis sampah, dampak sampah makanan terhadap lingkungan, serta urgensi pengelolaan sampah Makanan Bergizi Gratis (MBG). Penyampaian materi dilakukan secara interaktif sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran awal.

Setelah penyuluhan berlangsung, siswa diarahkan mengikuti simulasi pemilahan sampah berbasis sisa makanan MBG. Simulasi ini bertujuan memberikan pengalaman langsung terkait perbedaan sampah organik dan anorganik serta pentingnya pemisahan sebagai tahap awal pengelolaan sampah. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan praktik pembuatan biopori di area halaman sekolah yang telah ditentukan. Dalam praktik ini, siswa melakukan proses mulai dari menentukan titik lubang, penggunaan bor biopori untuk membuat lubang vertikal, pengisian lubang dengan sampah organik yang telah dipilah, hingga penutupan menggunakan pipa PVC sebagai saluran resapan. Untuk mendukung proses dekomposisi, lubang biopori disiram air cucian beras sebagai aktivator alami. Selama kegiatan, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dan mampu mengikuti seluruh prosedur dengan baik, menunjukkan bahwa metode praktik langsung sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep ekologis

Perubahan pengetahuan siswa sebelum dan sesudah pendampingan dianalisis melalui *pre-test* dan *post-test*. Rata-rata nilai *pre-test* adalah 52,73 dan meningkat menjadi 61,66 setelah kegiatan dilakukan. Uji Wilcoxon digunakan untuk mengukur perubahan pengetahuan dan hasilnya menunjukkan terdapat 22 siswa dengan nilai menurun, 38 siswa meningkat, dan 17 siswa tetap. Nilai *p-value* sebesar  $0,011 < 0,05$  menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan siswa secara signifikan setelah diberikan penyuluhan dan praktik biopori.

Tabel 1. Hasil Uji Statistik Wilcoxon

Variabel	Jumlah Negative Rank	Jumlah Positive Rank	Jumlah Ties	P-Value
<i>Pre-Test</i> <i>Post-Test</i>	22	38	17	0,011

Hasil kuantitatif tersebut diperkuat oleh temuan observasi selama kegiatan berlangsung. Sebelum praktik dilakukan, siswa terlebih dahulu mengikuti *post-test* sebagai evaluasi pemahaman setelah menerima penyuluhan mengenai pengelolaan sampah dan konsep biopori. *Post-test* ini berfungsi sebagai tolok ukur untuk melihat sejauh mana informasi yang diberikan dapat dipahami dan diingat oleh siswa. Dokumentasi pada Gambar 1 menunjukkan suasana saat siswa mengerjakan *post-test*, menggambarkan keterlibatan aktif serta kesiapan mereka dalam mengikuti rangkaian kegiatan selanjutnya.



**Gambar 1. Pelaksanaan *Post-Test* oleh Siswa MI Nagarakasih 2**

Setelah *post-test* selesai, kegiatan dilanjutkan dengan tahapan pengisian sampah organik ke



dalam lubang biopori. Pada tahap ini, siswa memasukkan sisa makanan hasil pemilahan ke dalam lubang yang telah disiapkan. Gambar 2 menunjukkan keterlibatan siswa dalam proses pengisian bahan organik, yang merupakan langkah penting dalam pembentukan kompos melalui sistem biopori. Kegiatan ini memberikan pemahaman langsung kepada siswa mengenai pemanfaatan sampah organik untuk mendukung pengelolaan lingkungan sekolah.

**Gambar 2. Praktik Pengisian Sampah Organik ke Dalam Lubang Biopori**

## **PEMBAHASAN**

Peningkatan pengetahuan siswa setelah mengikuti rangkaian penyuluhan dan praktik

biopori menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis pengalaman memiliki efektivitas yang kuat. Keterlibatan siswa dalam sesi penyuluhan dan tahapan praktik memberikan kesempatan bagi mereka untuk memahami konsep pengelolaan sampah secara konkret, bukan hanya melalui penjelasan teoritis. Hal ini sejalan dengan pendekatan experiential learning yang menegaskan bahwa pengalaman langsung menjadi dasar terbentuknya pemahaman baru dan memperkuat kemampuan peserta dalam menerapkan pengetahuan tersebut (Kolb, 1984).

Keterlibatan siswa dalam kegiatan pemilahan sampah dan pengisian lubang biopori juga menunjukkan adanya perubahan perilaku ke arah yang lebih peduli lingkungan. Menurut konsep perubahan perilaku dari Notoatmodjo (2012), pengetahuan dan pengalaman merupakan faktor penting dalam membentuk perilaku baru yang lebih positif. Dengan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan secara aktif, siswa memperoleh pengalaman praktis yang dapat mendorong lahirnya kesadaran ekologis dan meningkatkan kemampuan mereka dalam mengelola sampah organik secara benar.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi positif terhadap pembentukan pemahaman dan sikap siswa terkait pengelolaan sampah di lingkungan sekolah. Perpaduan antara penyuluhan, evaluasi pengetahuan, dan praktik langsung membuat siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menerapkannya melalui aktivitas nyata. Pendekatan ini membantu menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna, sekaligus mendorong tumbuhnya kebiasaan peduli lingkungan yang dapat berlanjut dalam kegiatan sehari-hari di sekolah.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan “GEBIZI: Gerakan Biopori Sampah Makanan Bergizi” yang dilaksanakan di MI Nagarakasih 2 berhasil mencapai tujuan sosialisasi, yaitu meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah dan penerapan teknologi biopori. Hal ini dibuktikan dengan adanya kenaikan signifikan skor pengetahuan, dari rata-rata *pre-test* 52,73 menjadi 61,66 dan hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan  $p\text{-value } 0,011 < 0,05$ , menandakan peningkatan pemahaman siswa setelah mendapatkan penyuluhan.

Melalui pemberian materi, simulasi pemilahan sampah organik dari Makanan Bergizi Gratis (MBG), serta praktik langsung pembuatan lubang biopori, siswa tidak hanya memahami konsep secara teori tetapi juga mampu menerapkan langkah-langkah pembuatan biopori secara mandiri. Pelaksanaan kegiatan juga berjalan lancar meskipun terdapat hambatan seperti gangguan listrik. Secara umum, siswa menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung, sehingga kegiatan ini efektif dalam menumbuhkan kepedulian siswa terhadap lingkungan sekolah melalui pengelolaan sampah organik dan pemanfaatan biopori. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil memenuhi tujuan utama yaitu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran siswa dalam pengelolaan sampah organik melalui teknologi biopori.

## **PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala MI Nagarakasih 2, Guru Kelas VI, serta seluruh siswa Kelas VI atas dukungan, bimbingan, dan partisipasi yang diberikan sehingga kegiatan dan penyusunan artikel ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi dunia pendidikan dan upaya peningkatan kualitas lingkungan.

## DAFTAR REFERENSI

- Dewi, A., Pratama, R., Malkan, K., Ibrahim, A., Aprilia, J., & Anataya. (2024). Pelatihan penerapan lubang resapan biopori sebagai penanggulangan penumpukan sampah organik. *Indonesian Journal of Community Service and Innovation (IJCOSIN)*, 4(1), 75–82.\*
- Fitriani, L., & Rosdiana, R. (2022). Pengurangan sampah rumah tangga melalui pemanfaatan lubang biopori di Desa Talok. *Jurnal Abdi Desamukti*, 3(1), 20–29.\*
- Hapsari, R., & Wibowo, T. (2020). Implementasi biopori sebagai strategi pengurangan sampah organik rumah tangga. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 21(2), 149–157.\*
- Hidayah, N., & Susanto, A. (2021). Dampak biopori terhadap penurunan genangan air dan peningkatan infiltrasi. *Jurnal Hidrologi Tropis*, 6(1), 25–32.\*
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Nardiansyah, A. (2025). Lubang resapan biopori sebagai alternatif pengolahan sampah organik berkelanjutan. *Jurnal Krisakti*, 2(1), 1–6.\*
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pratiwi, S., & Anggara, F. (2020). Penerapan biopori dalam pengurangan sampah organik di lingkungan pemukiman. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan*, 11(2), 77–85.\*
- Putri, Y., Widnyana, M., & Artawan, G. (2021). Edukasi biopori meningkatkan pemahaman warga Denpasar terhadap pengelolaan sampah organik. *Jurnal Abdi Masyarakat Bali*, 5(2), 102–110.\*
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). (2025). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. Diakses 14 November 2025 dari <https://sipsn.menlhk.go.id/>
- Suryani, E., Saputra, H., & Rahman, M. (2022). Pengaruh lubang resapan biopori terhadap peningkatan kualitas tanah dan organisme tanah. *Jurnal Ekologi Tanah Indonesia*, 12(1), 33–41.\*
- Widya, C., Supriyanti, N., Andianti, R., & Zulkifli, M. (2021). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2021*. Badan Pusat Statistik.