



TEKIBA :

Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat



E-ISSN : 2776-947X



Journal Title

Pemberdayaan Masyarakat melalui Penyuluhan Hukum Lingkungan dan Penerapan Biopori-Biopot di Paguyuban Blok EM Rogojampi

Nuri Hidayati^{1**✉}  Thorieq Moh. Yusuf²  Rima Suwistika³ 

¹nurihidayati2994@gmail.com, ²thorieqy@gmail.com, ³rimasuwis1697@gmail.com

✉Correspondence Author: nurihidayati2994@gmail.com

¹Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Bakti Indonesia, 68482, dan Indonesia

²Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bakti Indonesia, 68482, dan Indonesia

³Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bakti Indonesia, 68482, dan Indonesia

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted: **02-07-2026**

Revised: **23-08-2026**

Accepted: **25-09-2026**

Published: **30-09-2026**

ABSTRACT

Household waste management in the Blok EM Community, Rogojampi Village, Banyuwangi, remains suboptimal, particularly in household waste sorting and the continued practice of open burning, accompanied by limited knowledge of household waste management and environmental law. This community service program aimed to strengthen residents' knowledge of environmental law, improve their skills in managing household organic waste, and enhance community participation through the application of biopore infiltration holes and biopots. The program targeted members of the Blok EM Community, with 26 participants completing both pretest and posttest assessments. A participatory approach was employed, comprising initial assessment, environmental-law counseling, demonstrations and hands-on training, implementation, mentoring, monitoring, and evaluation. The mean knowledge score increased from 56.35 to 82.81, representing an absolute increase of 26.46 points. The mean individual normalized gain (N-Gain) was 0.57 (57.09%), which falls within the medium category. The program also resulted in the installation of 25 biopore units and 25 biopot units in communal and household areas. Initial monitoring indicated that residents began directing organic household waste to the installed facilities and showed reduced reliance on waste burning. These findings suggest that integrating environmental-law counseling with simple household-scale waste-management technologies and participatory mentoring can strengthen community capacity and support more sustainable waste-management practices. However, the program did not include a control group or quantitative baseline



License: This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



measurements of waste generation, burning frequency, infiltration rate, or compost yield. Therefore, the observed behavioral changes should be interpreted as preliminary outcomes requiring longer-term monitoring.

Keywords:

Community Empowerment, Environmental Law, Organic Waste, Biopores and Biopots, Appropriate Technology.

1. PENDAHULUAN

Sampah rumah tangga merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang perlu mendapatkan perhatian serius di Indonesia. Sebagian besar sampah rumah tangga berupa sampah organik [1], yang pada dasarnya masih memiliki nilai guna dan berpotensi diolah kembali menjadi sumber daya produktif. Namun, keterbatasan pengetahuan, keterampilan, sarana pengolahan, serta kesadaran masyarakat menyebabkan sampah masih sering dikelola dengan cara dibuang, ditimbun, atau dibakar. Kondisi tersebut tidak hanya menyebabkan penumpukan sampah dan timbulnya bau tidak sedap, tetapi juga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan masyarakat. Pemerintah telah mendorong penerapan konsep reduce, reuse, dan recycle (3R) sebagai strategi pengurangan timbulan sampah [2]. Meskipun demikian, penerapannya pada tingkat rumah tangga belum sepenuhnya efektif karena masih terdapat kesenjangan antara kebijakan pengelolaan sampah dengan pengetahuan, kesadaran, keterampilan, dan praktik masyarakat dalam mengelola sampah dari sumbernya [3].

Permasalahan tersebut salah satunya terlihat pada praktik pembakaran sampah rumah tangga yang masih dilakukan oleh

masyarakat sebagai cara cepat untuk mengurangi timbulan sampah. Praktik pembakaran sampah, terutama sampah anorganik seperti plastik, dapat menghasilkan emisi dan partikulat yang berpotensi menurunkan kualitas udara. Paparan polutan dari pembakaran sampah juga dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan, antara lain gangguan saluran pernapasan, asma, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) [4][5]. Dengan demikian, permasalahan sampah rumah tangga tidak hanya berkaitan dengan persoalan kebersihan, tetapi juga berkaitan dengan kualitas lingkungan, kesehatan masyarakat, serta kepatuhan terhadap ketentuan hukum pengelolaan sampah.

Kondisi tersebut juga ditemukan pada mitra kegiatan, yaitu Paguyuban Blok-EM di Desa Rogojampi, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan Ketua Paguyuban Blok-EM serta perangkat Desa Rogojampi, diketahui bahwa kawasan mitra merupakan lingkungan permukiman padat penduduk dengan bangunan yang relatif rapat sehingga memiliki keterbatasan lahan terbuka dan area resapan air. Berdasarkan data awal lapangan, terdapat 110 KK

dengan timbunan sampah rumah tangga sekitar 50,6 kg/hari. Hasil identifikasi juga menunjukkan bahwa 65 dari 110 KK (57,1%) masih melakukan pembakaran sampah rumah tangga, sedangkan pemilahan sampah organik dan anorganik dari sumbernya belum dilakukan secara

konsisten. Pada musim hujan, genangan ditemukan pada 3 titik di sekitar permukiman dengan lama genangan sekitar 2-3 jam, terutama pada wilayah dengan keterbatasan saluran dan daya resap tanah.



Gambar 1. Praktik pembakaran sampah di Paguyuban Blok-EM, Rogojampi.

Praktik pengelolaan sampah tersebut menunjukkan adanya dua permasalahan yang saling berkaitan. Pertama, dari sisi hulu, sampah rumah tangga belum dipilah secara optimal sehingga sampah organik dan anorganik tercampur dan sebagian berakhir dengan cara dibakar atau dibuang tanpa pengolahan. Kedua, dari sisi hilir, belum tersedia sistem pengolahan sampah berbasis masyarakat yang sederhana, murah, mudah diterapkan, dan dapat dilakukan secara berkelanjutan pada

lingkungan dengan keterbatasan lahan. Pada saat yang sama, kondisi permukiman yang padat menyebabkan kemampuan kawasan dalam meresapkan air hujan menjadi terbatas sehingga meningkatkan potensi terjadinya genangan. Dengan demikian, penyelesaian masalah mitra tidak cukup hanya melalui pengurangan sampah, tetapi perlu mengintegrasikan pengelolaan sampah organik dengan upaya peningkatan daya resap air.



(A)

(B)

Gambar 2. Wawancara (A) Ketua Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi, Banyuwangi dan (B) Anggota Perangkat Desa Rogojampi, Banyuwangi oleh Ketua Tim Pengusul

Hasil wawancara dengan Ketua Paguyuban Blok-EM dan perangkat Desa Rogojampi juga menunjukkan bahwa keterbatasan utama mitra tidak hanya berupa sarana pengelolaan sampah, tetapi mencakup keterbatasan pengetahuan teknis, keterampilan pengolahan sampah, inovasi pemanfaatan sampah anorganik, serta pemahaman mengenai ketentuan hukum pengelolaan sampah. Kondisi tersebut menunjukkan adanya gap antara kebutuhan mitra dan praktik pengelolaan sampah yang berlangsung saat ini. Di satu sisi, masyarakat membutuhkan metode pengolahan sampah yang dapat dilakukan secara mandiri pada lahan terbatas; di sisi lain, praktik yang berlangsung masih berorientasi pada pembuangan dan pembakaran. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang tidak hanya mengubah sampah menjadi produk atau material yang bernilai guna, tetapi juga memberikan manfaat ekologis secara langsung bagi lingkungan permukiman.

Berbagai metode pengelolaan sampah telah dikembangkan, seperti bank sampah, komposting konvensional, eco-enzyme, maupun pemanfaatan kembali sampah anorganik. Meskipun metode tersebut memiliki manfaat masing-masing, penerapannya pada lingkungan permukiman padat membutuhkan ketersediaan ruang, sarana, pengelolaan lanjutan, atau mekanisme pengumpulan dan pemasaran hasil olahan. Kondisi tersebut menjadi pertimbangan dalam pemilihan metode yang sesuai dengan karakteristik mitra. Berdasarkan kondisi lingkungan Paguyuban Blok-EM, biopori dan biopot dipilih karena dapat diterapkan pada skala rumah tangga, membutuhkan lahan relatif terbatas, memanfaatkan sampah organik dari

sumbernya, serta memberikan manfaat tambahan berupa peningkatan infiltrasi air ke dalam tanah. Biopori memungkinkan sampah organik dimasukkan ke dalam lubang resapan sebagai bahan organik yang mengalami proses dekomposisi oleh aktivitas mikroorganisme sekaligus membentuk ruang resapan. Sementara itu, biopot memanfaatkan botol plastik bekas sebagai wadah pengolahan sampah organik sehingga sampah anorganik tersebut dapat dialihkan dari praktik pembakaran dan dimanfaatkan kembali [6].

Pemilihan biopori dan biopot dalam kegiatan ini tidak semata-mata didasarkan pada kemampuan kedua metode dalam mengolah sampah, tetapi pada kesesuaiannya dengan dua karakteristik utama permasalahan mitra, yaitu keterbatasan lahan dan rendahnya daya resap air. Sampah organik rumah tangga seperti sisa sayuran, daun kering, dan bahan organik lainnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengomposan, sedangkan botol plastik bekas dapat digunakan sebagai wadah biopot. Dengan pendekatan tersebut, satu kegiatan dapat diarahkan untuk menjawab beberapa persoalan sekaligus, yaitu mengurangi sampah organik, mengurangi praktik pembakaran sampah anorganik, meningkatkan pemanfaatan kembali botol plastik, serta meningkatkan kemampuan resapan air pada lingkungan permukiman.

Pendekatan tersebut juga memiliki relevansi dengan hasil kegiatan/penelitian sebelumnya. Hidayati (2025) menunjukkan bahwa pengolahan sampah menjadi eco-enzyme memiliki nilai guna dan potensi ekonomis, tetapi pendekatan tersebut belum secara

langsung diarahkan untuk meningkatkan daya resap air dan mitigasi genangan pada kawasan permukiman padat. Gap inilah yang menjadi dasar pengembangan kegiatan pengabdian ini, yaitu mengintegrasikan pengelolaan sampah rumah tangga dengan intervensi ekologis berupa peningkatan resapan air melalui biopori dan biopot. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berorientasi pada pengurangan volume sampah, tetapi juga diarahkan untuk memberikan manfaat lingkungan yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan spesifik mitra.

Kebaruan kegiatan pengabdian ini terletak pada integrasi tiga pendekatan secara bersamaan, yaitu pengolahan sampah organik, pemanfaatan kembali sampah anorganik berupa botol plastik, dan penyuluhan hukum lingkungan berbasis partisipasi masyarakat. Berbeda dengan kegiatan pengabdian yang hanya berfokus pada pelatihan pengolahan sampah atau pembuatan produk dari sampah, kegiatan ini menempatkan biopori dan biopot sebagai solusi yang menghubungkan persoalan pengelolaan sampah dengan persoalan keterbatasan resapan air pada kawasan permukiman padat. Selain itu, keterampilan teknis tersebut diperkuat dengan pemahaman hukum sehingga perubahan perilaku masyarakat tidak hanya didorong oleh aspek praktis dan ekologis, tetapi juga oleh kesadaran mengenai hak, kewajiban, dan larangan dalam pengelolaan sampah.

Aspek hukum menjadi penting karena praktik pengelolaan sampah rumah tangga pada dasarnya merupakan bagian dari tanggung jawab masyarakat dalam menjaga lingkungan. Pengelolaan sampah dalam kegiatan ini mengacu pada Undang-

Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, khususnya ketentuan mengenai pengurangan sampah melalui pembatasan timbunan, pendauran ulang, dan pemanfaatan kembali sampah. Selain itu, Pasal 29 ayat (1) huruf e mengatur larangan membakar sampah yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis pengelolaan sampah. Ketentuan tersebut menjadi relevan dengan kondisi mitra karena salah satu permasalahan utama yang ditemukan adalah masih adanya praktik pembakaran sampah rumah tangga.

Selanjutnya, Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga menekankan pentingnya pengurangan dan penanganan sampah sejak sumbernya, termasuk pemilahan serta keterlibatan masyarakat. Landasan regulasi tersebut digunakan bukan hanya sebagai dasar normatif kegiatan, tetapi juga sebagai materi dalam penyuluhan hukum lingkungan kepada anggota Paguyuban Blok-EM. Materi penyuluhan diarahkan pada pemahaman mengenai kewajiban masyarakat dalam mengurangi dan memilah sampah, pemanfaatan kembali sampah, dampak dan ketentuan mengenai pembakaran sampah, serta peran masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Untuk memastikan penyuluhan hukum menghasilkan perubahan yang dapat diukur, peningkatan kesadaran hukum masyarakat akan diidentifikasi melalui beberapa indikator, yaitu: (1) peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai ketentuan pengelolaan sampah; (2) kemampuan masyarakat mengidentifikasi praktik pengelolaan

sampah yang diperbolehkan dan yang bertentangan dengan regulasi; (3) pemahaman mengenai hak dan kewajiban masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga; (4) perubahan sikap terhadap praktik pembakaran sampah; dan (5) perubahan perilaku berupa pemilahan dan pengolahan sampah dari sumbernya. Indikator tersebut dapat diukur melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test, observasi praktik pemilahan/pengolahan sampah, serta evaluasi penerapan biopori dan biopot setelah kegiatan.

Dengan demikian, integrasi antara penyuluhan hukum dan pelatihan teknis diharapkan dapat menghasilkan perubahan yang lebih komprehensif. Masyarakat tidak hanya mengetahui cara mengolah sampah, tetapi juga memahami mengapa sampah harus dikelola dengan benar dan apa konsekuensi hukum serta lingkungan dari praktik pengelolaan yang tidak sesuai. Pendekatan ini diharapkan dapat memperkuat kesadaran hukum (legal awareness) sekaligus membangun kebiasaan pengelolaan sampah yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: (1) mengurangi dan menanggulangi timbulan sampah rumah tangga melalui penerapan biopori dan biopot berbasis pemanfaatan botol plastik bekas; (2) meningkatkan daya resap air pada lingkungan permukiman sebagai salah satu upaya mengurangi potensi

genangan; (3) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam melakukan pemilahan serta pengolahan sampah secara ramah lingkungan; (4) mengurangi praktik pembakaran sampah rumah tangga melalui penyediaan alternatif pengelolaan yang sederhana dan dapat diterapkan di tingkat rumah tangga; dan (5) meningkatkan kesadaran hukum masyarakat mengenai hak, kewajiban, larangan, serta tanggung jawab dalam pengelolaan sampah berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kegiatan ini diharapkan memberikan kontribusi pada terbentuknya model pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang sesuai dengan karakteristik permukiman padat, sederhana, murah, mudah direplikasi, dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan. Program juga mendukung pencapaian SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) melalui pengurangan dan pemanfaatan kembali sampah serta SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim) melalui pengurangan praktik pembakaran sampah dan penguatan pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat. serta bidang fokus Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) di bidang lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam. Selain itu, kegiatan ini relevan dengan agenda perguruan tinggi dalam penguatan kontribusi masyarakat dan lingkungan serta bidang fokus riset dan pengabdian yang berkaitan dengan lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan anggota

Paguyuban Blok EM sejak tahap perencanaan hingga evaluasi. Pendekatan ini dipilih untuk meningkatkan

pengetahuan, keterampilan, dan keterlibatan masyarakat melalui partisipasi aktif dalam seluruh tahapan kegiatan. Kegiatan dilaksanakan pada Maret–Desember 2026 (± 9 bulan) di Paguyuban Blok EM, Desa Rogojampi, Kabupaten Banyuwangi, dengan penerima manfaat sebanyak 26 peserta yang berusia 20–60 tahun dan memiliki latar belakang pendidikan serta pekerjaan yang beragam.

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas lima tahapan, yaitu: (1) persiapan dan sosialisasi awal, meliputi identifikasi masalah, penyusunan rencana bersama masyarakat, serta penyamaan persepsi; (2) penyuluhan hukum lingkungan, melalui penyampaian regulasi pengelolaan sampah rumah tangga, hak dan kewajiban masyarakat, serta diskusi interaktif dengan contoh persoalan yang ditemukan di lingkungan mitra. Materi mengacu pada UU Nomor 18 Tahun 2008 dan PP Nomor 81 Tahun 2012 [9,10].

(3) pelatihan dan demonstrasi, berupa penjelasan, demonstrasi, dan praktik pembuatan serta penggunaan biopori dan biopot; (4) implementasi, melalui penerapan biopori dan biopot di area komunal dan rumah tangga dengan memanfaatkan sampah organik; serta (5) pendampingan, monitoring, dan evaluasi, untuk memastikan penggunaan teknologi, partisipasi masyarakat, dan keberlanjutan program.

Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan pretest dan posttest berupa 20 soal pilihan ganda tentang pengetahuan lingkungan, pengelolaan sampah, dan hukum lingkungan. Setiap jawaban benar diberi skor 5 sehingga skor total berada pada rentang 0–100. Peningkatan pengetahuan dianalisis menggunakan N-Gain Score, dengan kategori tinggi (0,70–1,00), sedang (0,30–0,69), dan rendah (0,00–0,29).

Evaluasi deskriptif juga dilakukan terhadap keaktifan peserta, fungsi biopori dan biopot, serta perubahan awal perilaku pengelolaan sampah. Indikator keberhasilan meliputi peningkatan skor pengetahuan minimal 20 poin, N-Gain minimal kategori sedang ($\geq 0,30$), keaktifan minimal 70% peserta, minimal 90% unit biopori dan biopot berfungsi baik, serta adanya perubahan awal dalam praktik pengelolaan sampah.

Program menghasilkan 25 unit biopori dan 25 unit biopot yang diterapkan di lingkungan masyarakat. Hasil monitoring selanjutnya digunakan untuk memperkuat peran Paguyuban Blok EM sebagai penggerak lingkungan, sehingga masyarakat diharapkan mampu mengelola sampah organik secara mandiri, memanfaatkan teknologi biopori dan biopot, menghasilkan pupuk organik, dan mempertahankan praktik pengelolaan sampah secara berkelanjutan.



Gambar 3. Diagram Alur Metode Pelaksanaan Kegiatan PKM.

3. HASIL

3.1 Hasil Pelaksanaan Aspek Penyuluhan Hukum Lingkungan

Pada kegiatan ini juga mengadakan penyuluhan hukum lingkungan untuk anggota Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi. Kegiatannya dilakukan dengan cara mengobrol diskusi, dan membahas contoh kasus yang nyata terjadi di sekitar warga. Dijelaskan juga tentang prinsip dasar hukum lingkungan, aturan mengelola sampah berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, dan

kenapa membakar sampah itu dilarang. Intinya, kegiatan kali ini ingin warga lebih paham apa saja hak, kewajiban, dan tanggung jawab mereka dalam mengurus sampah.

Berdasarkan hasil tes sebelum dan sesudah kegiatan, terlihat warga jadi lebih paham. Nilai rata-rata tes awal yang tadinya hanya 56,35 naik menjadi 82,81 pada tes akhir. Ada kenaikan nilai rata-rata sebesar 26,46. Jika dihitung menggunakan analisis N-Gain, hasilnya adalah 0,57 atau

57,09%. Angka ini masuk dalam kategori sedang menurut katagori Hake, 1999 dalam [7], yang artinya penyuluhan hukum

lingkungan ini cukup efektif kategori menurut Hake, 1999 dalam [7], untuk warga.

Tabel 1. Perhitungan N-Gain Score Nilai Pengetahuan Hukum Lingkungan Masyarakat Paguyuban Blok EM

NO	PRETEST	POSTEST	POST- PRE	SKOR IDEAL (100-PRE)	N-GAINS SCORE	N-GAIN SCORE (%)	Kriteria
1	56	82	26	44	0,59	59,09	Sedang
2	47	96	49	53	0,92	92,45	Tinggi
3	44	80	36	56	0,64	64,29	Sedang
4	60	64	4	40	0,10	10,00	Rendah
5	67	78	11	33	0,33	33,33	Sedang
6	60	84	24	40	0,60	60,00	Sedang
7	58	84	26	42	0,62	61,90	Sedang
8	58	87	29	42	0,69	69,05	Sedang
9	56	69	13	44	0,30	29,55	Sedang
10	38	98	60	62	0,97	96,77	Tinggi
11	62	87	25	38	0,66	65,79	Sedang
12	58	93	35	42	0,83	83,33	Tinggi
13	49	91	42	51	0,82	82,35	Tinggi
14	67	93	26	33	0,79	78,79	Tinggi
15	58	76	18	42	0,43	42,86	Sedang
16	73	78	5	27	0,19	18,52	Rendah
17	60	82	22	40	0,55	55,00	Sedang
18	73	78	5	27	0,19	18,52	Rendah
19	42	87	45	58	0,78	77,59	Tinggi
20	62	82	20	38	0,53	52,63	Sedang
21	47	87	40	53	0,75	75,47	Tinggi
22	62	76	14	38	0,37	36,84	Sedang

23	36	87	51	64	0,80	79,69	Tinggi
24	67	78	11	33	0,33	33,33	Sedang
25	47	76	29	53	0,55	54,72	Sedang
26	58	80	22	42	0,52	52,38	Sedang
MEAN	56,35	82,81	26,46	43,65	0,57	57,09	Sedang

Hasil sementara menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta terhadap ketentuan hukum pengelolaan sampah, dari tabel tersebut menyatkan bahwa hasil N Gain score sebsar 0,57 untuk pengetahuan terkait hukum lingkungan masyarakat termasuk dalam kategori sedang dan dapat dinyatakan juga bahwa untuk kategori tafsiran efektifitas N Gain

termasuk dalam cukup efektif. Meskipun evaluasi menyeluruh terhadap capaian target sudah terlihat namun pemahaman hukum masih akan dilakukan pada tahap pendampingan dan evaluasi lanjutan. Berikut dokumentasi kegiatan penyuluhan yang dilakukan di balai desa rogojampi bersama praktisi lingkungan dari Rijigpradana Wetan.



Gambar 4. Kegiatan Penyuluhan Yang Dilakukan di Balai Desa Rogojampi

3.2 Hasil Pelaksanaan Aspek Pelatihan dan Penerapan Teknologi Biopori-Biopot

Untuk pelatihan biopori dan biopot, tidak hanya memberi materi, tetapi juga langsung mempraktikkannya bersama warga. Masyarakat juga diajarkan cara membuat serta menggunakan biopori dan biopot dengan bahan-bahan yang gampang dicari. Selain itu, warga juga diajari bagaimana sampah organik dari dapur bisa berubah menjadi kompos melalui proses dekomposisi.

Penerapan biopori berbentuk lubang silindris vertikal dengan diameter 10-15 cm dan kedalaman 80-100 cm. lubang dibuat pada area tanah yang sesuai dengan kondisi lingkungan mitra dan dapat menggunakan pipa paralon kemudian diisi dengan sampah organik rumah tangga secara bertahap. Sementara itu, biopot menggunakan pot atau ember bekas dengan diameter 30-40 cm dan tinggi menentukan lokasi, membuat lubang biopori atau menyiapkan wadah biopot, kemudian memasukkan sampah organik secara bertahap. Sampah organik yang digunakan berasal dari sisa kegiatan rumah tangga sisa sayuran dan kulit buah kemudian akan mengalami proses dekomposisi [8]. Ukuran serta pemasangan menyesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kemampuan masyarakat.

Pengisian sampah organik pada biopori dan biopot dapat dilakukan secara bertahap sesuai kapasitas masing-masing unit, dengan memastikan sampah yang dimasukkan merupakan sampah organik

dan tidak tercampur dengan sampah anorganik. Pemeliharaan dilakukan melalui pengecekan kondisi unit secara berkala, penambahan sampah organik ketika ruang tersedia, serta pemantauan proses dekomposisi hingga menghasilkan bahan organik yang bermanfaat sebagai pupuk untuk tanaman pekarangan. Pada biopori pemantauan juga dilakukan untuk memastikan lubang tidak tersumbat sehingga tetap dapat mendukung peresapan air ke dalam tanah [9]. Melalui penerapan teknologi ini masyarakat memperoleh keterampilan praktis dalam mengolah sampah organik sekaligus dapat memandatkan hasil dekomposisi untuk mendukung kesuburan tanah dan tanaman pekarangan.

Warga terlihat sangat sigap mengikuti praktik pembuatan biopori dan biopot secara langsung. Sampai saat ini, sudah ada sekitar 25 unit biopori dan biopot yang terpasang di lingkungan Paguyuban Blok EM Rogojampi, mulai dari area balai desa sampai ke halaman rumah warga masing-masing. Setelah alat-alat tersebut terpasang, peneliti terus memantau bagaimana sampah organik dimasukkan ke dalam biopori dan biopot serta bagaimana proses pembuatan komposnya. Langkah ini sangat penting untuk membantu mengurangi sampah organik dari rumah tangga sekaligus menjaga kesuburan tanah dan lingkungan agar tetap terjaga. Berikut pemasangan biopori dan biopot di area lingkungan atau pekarangan masyarakat tersaji dokumentasi dibawah.



(a)



(b)

Gambar 5. (a) Pemasangan beberapa unit biopori di area halaman balai desa rogojampi, (b) Pemasangan beberapa unit biopori di area pekarangan rumah warga



Gambar 6. Proses Pelatihan Dan Praktik Lapangan

3.3 Hasil Pelaksanaan Aspek Penguatan Partisipasi Kolektif Masyarakat

Tim pelaksana pengabdian berusaha mengajak warga agar lebih aktif melalui berbagai kegiatan, mulai dari penyuluhan, pelatihan, praktik membuat biopori dan biopot, sampai memantau kondisi lingkungan bersama-sama. Warga Paguyuban Blok EM sangat semangat mengikuti semua rangkaian acara, baik saat mendengarkan penjelasan maupun saat praktik di lapangan. Aktivitas dalam aspek ini mencakup gotong royong lingkungan bersama, pemantauan penggunaan biopori dan biopot secara kolektif, serta pertemuan evaluasi rutin antara tim pelaksana dan pengurus paguyuban [10].

Pendekatan partisipatif ini bertujuan untuk membangun rasa kepemilikan dan tanggung jawab kolektif terhadap keberlangsungan program setelah kegiatan pengabdian selesai [11]. Semangat warga ini membuktikan bahwa mereka sebenarnya peduli dengan masalah lingkungan di sekitar mereka. Dengan ikut membuat dan merawat biopori serta biopot sendiri, warga jadi merasa memiliki program ini dan merasa bertanggung jawab untuk terus menjaganya.

Singkatnya, seluruh rangkaian kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keahlian, dan kepedulian warga dalam mengelola lingkungan. Pada kegiatan ini diharapkan Paguyuban Blok EM bisa terus menggunakan biopori dan biopot secara mandiri meskipun kegiatan pengabdian ini sudah selesai.

3.4 Hasil Pelaksanaan Kegiatan Mitra Kedua

Rijigpradana Wetan hadir sebagai mitra pendukung yang membantu kami sebagai praktisi lingkungan. Peran Rijigpradana Wetan adalah memberikan materi dan pelatihan teknis tentang cara membuat serta menggunakan biopori dan biopot kepada warga Paguyuban Blok EM Rogojampi. Kehadiran praktisi lingkungan ini bertujuan untuk memperluas pemahaman masyarakat tidak hanya dari perspektif akademis [12], tetapi juga berdasarkan pengalaman nyata di lapangan terkait pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Lewat demo dan praktik langsung, warga jadi tahu cara memakai biopori untuk membantu air hujan meresap ke tanah dan mengolah sampah organik. Dengan penyampaian materi yang menyeluruh dan demonstrasi langsung, peserta diberikan informasi praktis mengenai cara biopori mendukung penyerapan air hujan dan mengolah sampah organik rumah tangga [13], serta pemanfaatan biopot untuk meningkatkan efisiensi ruang hijau di halaman rumah.

Bantuan dari Rijigpradana Wetan membuat kegiatan ini jadi lebih kuat karena menggabungkan teori dengan pengalaman nyata di lapangan. Antusiasme warga menunjukkan bahwa bekerja sama dengan praktisi lingkungan sangat membantu meningkatkan wawasan, keterampilan, dan kesadaran warga dalam menjaga tanah serta mengelola sampah rumah tangga dengan lebih baik.

4. PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi menunjukkan naiknya pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi dalam pengelolaan sampah organik melalui penerapan teknologi biopori dan biopot. Teknologi biopori dipilih karena cocok dengan kondisi permukiman Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi yang padat dan kurang ruang hijau. Biopori berfungsi sebagai tempat dekomposisi sampah organik sekaligus meningkatkan daya resap tanah, sedangkan biopot berfungsi sebagai media dekomposisi sampah organik sekaligus sebagai media tanam [8,14]. Dengan karakteristik tersebut, biopori dan biopot menjadi teknologi sederhana dan terjangkau yang dapat diterapkan pada skala rumah tangga Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi. Kontribusi serta kebaruan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu pada integrasi penyuluhan hukum lingkungan dengan praktik pengelolaan sampah organik menggunakan biopori dan biopot dalam satu rangkaian pemberdayaan masyarakat. Kegiatan ini tidak hanya menekankan aspek teknis pengolahan sampah, namun juga menghubungkan praktik tersebut dengan pemahaman masyarakat mengenai hak, kewajiban, dan tanggung jawab dalam pengelolaan sampah berdasarkan ketentuan hukum lingkungan, integrasi aspek hukum, teknologi sederhana, dan partisipasi masyarakat tersebut menjadi pendekatan yang dikembangkan dalam kegiatan ini untuk mendukung

pengelolaan sampah organik pada tingkat rumah tangga.

Penerapan teknologi biopori dan biopot dilakukan lewat pendekatan partisipatif [15], melibatkan masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi secara langsung dalam pembuatan, pengisian, dan pemeliharaan biopori serta biopot. Keterlibatan ini memberi peluang bagi masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi untuk memperoleh pengalaman praktis sekaligus memahami manfaat teknologi biopori dan biopot. Penerapan biopori dan biopot juga menjawab permasalahan lingkungan Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi, khususnya keterbatasan penyerapan air dan munculnya genangan pada musim hujan [16]. Partisipasi masyarakat menjadi kunci agar masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi dapat mempertahankan dan mereplikasi teknologi secara mandiri setelah program pendampingan selesai.

Penelitian terdahulu menyatakan bahwa keterlibatan masyarakat sejak tahap awal pembuatan hingga pemeliharaan penting untuk keberhasilan teknologi pengelolaan sampah berbasis rumah tangga tidak hanya ditentukan oleh fasilitas yang tersedia, tetapi juga konsistensi penggunaannya [17]. Dengan demikian, pendekatan partisipasi dalam kegiatan ini berfungsi sebagai mekanisme transfer keterampilan sekaligus membangun rasa memiliki terhadap teknologi yang diterapkan.

Dari aspek perubahan perilaku, kegiatan menunjukkan keuntungan awal berupa penurunan praktik pembakaran

sampah organik rumah tangga pada Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi dan mulai dimanfaatkannya sampah organik sebagai bahan pembuatan kompos. Kompos yang dibuat dan dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk organik bagi tanaman pekarangan [18].

Kondisi ini menunjukkan bahwa masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi mulai melihat sampah organik sebagai sumber daya berguna, bukan sekadar bahan yang harus dibuang atau dibakar. Pemanfaatan sampah organik melalui biopori dan biopot juga berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia [19] serta memberikan manfaat ekonomi melalui pemanfaatan hasil kompos untuk kebutuhan rumah tangga Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi.

Peningkatan pemahaman masyarakat terlihat dari evaluasi pengetahuan hukum lingkungan [20]. Nilai rata-rata pretest yaitu sebesar 56,35 naik menjadi 82,81 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 26,46 poin. Hasil hitung data menunjukkan nilai rata-rata N-Gain ialah sebesar 0,57 dan persentase N-Gain sebesar 57,09%. Berdasarkan kriteria yang digunakan, nilai N-Gain 0,57 termasuk kategori sedang, sedangkan persentase 57,09% termasuk kategori cukup efektif. Hasil ini menegaskan bahwa penyuluhan hukum lingkungan dan penerapan teknologi biopori-biopot memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi mengenai pengelolaan sampah dan hukum lingkungan.

Peningkatan pengetahuan tersebut berkaitan dengan materi penyuluhan mengenai Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 mengenai Pengelolaan Sampah dan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012. Penyuluhan hukum yang dipadukan dengan praktik penerapan teknologi biopori dan biopot memberikan pemahaman bahwa penanggulangan sampah tidak hanya merupakan persoalan kebersihan lingkungan [21], tetapi juga berkaitan dengan tanggung jawab masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi dalam menjalankan pengelolaan sampah sesuai ketentuan yang berlaku. Hal ini diperkuat oleh tanggapan masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi yang menyatakan bahwa pelatihan memberikan pengetahuan dan keterampilan yang dapat diterapkan serta disebarluaskan kepada keluarga dan warga sekitar, terutama dalam pemilahan dan pemanfaatan sampah organik.

Keberlanjutan program diarahkan melalui monitoring dan evaluasi secara berkala terhadap pemeliharaan biopori dan biopot, proses dekomposisi sampah, kematangan kompos, serta pemanfaatan kompos untuk tanaman pekarangan [22,23].

Program ini juga menargetkan pemasangan minimal 25 unit biopori dan biopot. Selain itu, keberlanjutan pemanfaatan teknologi diarahkan melalui penguatan kader lingkungan, penyusunan kesepakatan masyarakat mengenai pemilahan sampah, serta pemantauan kepatuhan dan kesadaran hukum melalui diskusi kelompok di Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi. Pelaksanaan monitoring

melibatkan pengurus paguyuban blok em bersama msayrakat penggunaa, dengan tim pelaksana berperan sebagai pendamping dan evaluasi. Monitoring direncanakan dilakukan secara berkala untuk memantau kondisi dan fungsi biopori dan biopot. Keberlanjutan pengisian sampah organik, proses dekomposisi, dan pemanfaatan hasil kompos. Keberlanjutan program ditandai dengan tetap berfungsinya unit boipori dan biopot, konsistensi masyarakat dalam memilah dan memanfaatkan sampah organik serta keterlibatan pengurus paguyuban dalam pemantaauan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa integrasi penyuluhan hukum lingkungan, penerapan teknologi biopori dan biopot, praktik langsung, serta pendampingan mampu meningkatkan kapasitas masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi. Peningkatan pengetahuan yang ditunjukkan melalui N-Gain sebesar 0,57, disertai mulai berkurangnya praktik pembakaran sampah dan meningkatnya

pemanfaatan sampah organik menjadi kompos [9,24] menunjukkan adanya dampak positif program terhadap pengelolaan lingkungan Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi. Penelitian sebelumnya juga menyatakan dengan adanya edukasi tentang sampah dan penyampaian aturan dalam ranah hukum dapat meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan khususnya pengolahan sampah [25].

Penelitian lain berkaitan dengan pengelolaan sampah menggunakan biopori juga dengan edukasi regulasi pengolahan sampah mendapatkan respon yang baik oleh warga [26]. Keberlanjutan melalui monitoring, penguatan kelembagaan, dan peluang pengembangan usaha berbasis lingkungan diharapkan dapat mendorong kemandirian masyarakat Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi dalam mengelola sampah organik sekaligus mendorong serta terciptanya lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan.

5. KESIMPULAN

Pelaksanaan Kegiatan PKM di Paguyuban Blok EM Desa Rogojampi menunjukkan bahwa integrasi penyuluhan hukum lingkungan dengan penerapan biopori dan biopot dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik. Teknologi tersebut dapat menjadi alternatif sederhana untuk mendukung pengelolaan sampah berbasis rumah tangga.

Keterbatasan kegiatan pengabdian ini terletak pada durasi pendampingan dan

belum optimalnya evaluasi perubahan perilaku jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan monitoring dan pendampingan lanjutan untuk menjaga konsistensi pemanfaatn teknologi dan keberlanjutan partisipasi masyarakat.

Akibatnya, program Kegiatan PKM memberikan dampak positif terhadap pengelolaan sampah berbasis masyarakat, dan berpotensi dilanjutkan secara mandiri dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih dihaturkan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) dan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) atas dukungan dan pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tahun 2026. Dukungan tersebut, dengan skema

Pemberdayaan Berbasis Masyarakat (PBM) dengan ruang lingkup Pemberdayaan Masyarakat Pemula (PMP), memungkinkan program berjalan secara optimal. Akibatnya, manfaat nyata dapat dirasakan oleh mitra yaitu desa Rogojampi dan masyarakat sekitar.

REFERENSI

- [1] Hidayati, Putri RR, Abida IW, Yuhardi E, Ayisi CL. Production of Eco-enzyme as a Solution to Organic Waste Management. *Bubungan Tinggi J Pengabdi Masy* 2025; 7:684–91. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.20527/btjpm.v7i3.14310>
- [2] Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah Dengan Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39067/uu-no-18-tahun-2008>
- [3] Tristianoka A, Ikbali M, Mahesa YR, Hidayat D, Dikrurahman D. Community Legal Awareness in Waste Management in Cirebon City. *J Res Soc Sci Econ Manag* 2023; 4:1–11. <https://doi.org/10.59141/jrssem.v3i08.559>
- [4] World Health Organization. Open waste burning-sectoral solutions for air pollution and health. Geneva World Heal Organ 2025. <https://www.who.int/publications/i/item/B09367>
- [5] World Health Organization. Global conference on air pollution and health: clean air, clean energy access and climate change mitigation Global conference on air pollution and health: Accelerating action for. Geneva World Heal Organ 2025. <https://www.who.int/>
- [6] Badu RR, Lukum W, Tahir MR, Sm F. Efektivitas Teknologi Biopori dengan Pengolahan Sampah Organik untuk Meningkatkan Laju Infiltrasi Tanah. *J Teknol Pertan Gorontalo* 2023; 8:2–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.30869/jtpg.v8i2.1260>
- [7] Wardini SK, Putri WTA, Miarsyah M, Ristanto RH. Pengembangan Virus Electronic Module Articulate Storyline 3 (Vieral) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis 2024;9. <https://doi.org/https://doi.org/10.37058/bioed.v9.i2.4227>
- [8] Lolo EU, Gunawan RI, Krismani AY, Pambudi YS, Sudaryantingsih C, Widiyanto, et al. Processing of Organic Waste Using Biopori Infiltration Holes (Case Study: Organic Waste at Christian University of Technology Solo). *East Asian J Multidiscip Res* 2023; 2:1675–88.

- <https://doi.org/10.55927/eajmr.v2i4.3903>
- [9] Kustiandi JK, Agydamar Putra Dewangga, Ahmad Fadhil, Alfiyyah Nur Tsabitah. Pemanfaatan Sampah Organik Melalui Pembuatan Biopori dan Kampanye Visual di TPS3R Sumbergondo. *J-Dinamika J Pengabdian Masy* 2025; 10:297–304. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v10i2.6299>
- [10] Anyanwu LE, Felix OO, Ejike IW, Anyanwu IO. Community-based waste management strategies and their impact on urban sustainability through citizen participation and local government collaboration. *World J Adv Res Rev* 2025; 28:1638–50. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.28.2.3809>
- [11] A KRR, Praveena D. Success Cases in Community Participatory Approaches in South Asia: A Systematic Review 2026; 8:1–10. <https://www.ijfmr.com/research-paper.php?id=69363>
- [12] Wang H, Tong M. Research on Community Participation in Environmental Management of Ecotourism. *Int J Bus Manag* 2009; 4:131–5. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v4n3.p131>
- [13] Paspama JA. Manufacturing Mini Biopories with Organic Waste Using Used Goods 2024; 3:18–21. <https://paspama.org/index.php/abdimas/article/view/134>
- [14] Putra FA, Santoso SI, Setiadi A, Saputra AD, Ikhfannida W, Putra C, et al. Biopore Effectiveness in Increasing Soil Organic Carbon and Addressing Environmental Issues. *J Reka Lingkung* 2026; 14:71–84. DOI: <https://doi.org/10.26760/rekalingkungan.v14i1.71-84>
- [15] Singgih R, Indra RR, Majid A, Alihsan S, Ismaya F, Jainab A, et al. Community Empowerment Through Biopore Creation as an Effort to Mitigate Flood and Organic Waste Management 2026;2:92–6. doi: <https://doi.org/10.38035/sncsr.v2i2.699>
- [16] Simanjuntak I V., Setiyadi, Mulyani AS, Hutabarat LE. The effectiveness of biopore technology on infiltration rate and organic waste processing. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci* 2021; 878:0–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/878/1/012045>
- [17] Hayatullah A, Mursyidah H, Anggara D, Hayati S, Kurnia I, Karis M. Journal of Research Applications in Sebagai Sumber Kompos Dan Pencegahan Banjir Bagi. *J Res Appl Community Serv* 2025; 4:1–10. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.32665/jarcoms.v4i1.4097>
- [18] Sarminingsih A, Sumiyati S, Syafrudin, Andika AF, Balqis M. Effect of Variation of Eco-Enzyme Addition on Macro Nutrient Content of Compost with Biopore Infiltration Holes. *E3S Web Conf* 2023;448. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344803035>
- [19] Hayat M, Sáez-Sandino T, Wang J, Li J, Zhou G, Singh BK. Compost-Based Organic Amendments and Synthetic Fertilisers Enhance Soil Health and Crop Yield Worldwide. *J Sustain Agric Environ* 2026; 5:1–12.

- <https://doi.org/10.1002/sae2.70157>
- [20] Asaah-Junior SK, Agyiri FOP. Climate Change and Legal Literacy Consciousness: The Untold Stories from Ghanaian High Schools. *Aust J Environ Educ* 2026;1–22. <https://doi.org/10.1017/aee.2026.10171>
- [21] Rohadi M, Pramucitra R, Pinandita S, Anwar S. Environmental Conservation Education through Biopore Introduction for Elementary School Students at Sanggar Belajar Kuala Lumpur. *J Community Empower* 2025; 5:7–12. DOI: <https://doi.org/10.15294/jce.v5i1.27445>
- [22] Elashry ME, Khater EG, Ali SA. Modeling and kinetic analysis of structural disintegration and biodegradation of biocomposite cultivating pots from agricultural waste. *Sci Rep* 2025; 15:1–16. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-30302-z>
- [23] Ruslinda Y, Haqqoni MA, Lestari RA, Gunawan H. Performance Analysis of Biopore Infiltration Hole (Bih) Composting Base on Soil Texture and Water Infiltration Rate. *ARNP J Eng Appl Sci* 2022; 17:1594–601. https://www.arpnjournals.org/jeas/research_papers/rp_2022/jeas_0922_9010.pdf
- [24] Kasjono HS. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Biopori bagi Kader Kesehatan Puskesmas Depok 2026; 6:115–23. DOI: <https://doi.org/10.30640/abdimas45.v5i2.7719>
- [25] Phothisawang W, Apornpong T, Arpornpong N. Effects of Source-Based Waste Management Awareness on Waste Segregation Behavior Among Lower Secondary School Students in Thailand: A Case Study of Phitsanulok Province. *Sustainability* 2026; 18:1–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su18063101>
- [26] Singgih R, Indra RR, Majid A, Alihsan S, Ismaya F. Community Empowerment Through Biopore Creation as an Effort to Mitigate Flood and Organic Waste Management 2026;2:92–6. doi: <https://doi.org/10.38035/sncsr.v2i2.699>