

Implementation of Biopore Infiltration Holes for Community-Based Organic Waste Management in Sempu Village

Implementasi Lubang Resapan Biopori untuk Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Masyarakat di Desa Sempu

Hanif Al Ghifari Effendi

Department of Information and Public Relations, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

*E-mail: hanifghifari990@gmail.com

Received: 2nd September 2025, Last Revised: 6th July 2026, Accepted: 10th July 2026,
Available online: 15th July 2026

Abstract. *Organic waste management in Dusun Tengah, Sempu Village, Limpung District, Batang Regency, continues to face significant challenges due to the limited public awareness of waste segregation and household-level organic waste processing. Consequently, most organic waste is either discarded or openly burned, creating risks of environmental pollution and adverse public health impacts. This community service program aimed to enhance community knowledge and awareness regarding organic waste management, implement Biopore Infiltration Hole technology, and promote community self-reliance in compost utilization. The program adopted a Participatory Rural Appraisal approach consisting of field surveys, educational outreach, demonstrations of BIH construction, community assistance, and monitoring. The activities were conducted over a 40-day period, involving 34 households and the installation of 10 BIH units at selected demonstration households, supported by door-to-door campaigns, community meetings through the Family Welfare Empowerment organization, and instructional video tutorials. The results indicated substantial improvements in community knowledge, attitudes, and practical skills related to organic waste segregation, as well as the ability to independently construct and utilize BIHs. The program also contributed to reducing the volume of organic waste disposed of at temporary waste collection sites, increasing the utilization of compost for household-scale agriculture, and strengthening community awareness of sustainable environmental management. The initiative demonstrates strong potential for replication in other communities through the support of village governments and local environmental volunteers.*

Keywords: *Biopore Infiltration Holes; community empowerment; organic waste management; community service; Participatory Rural Appraisal.*

Abstract. Pengelolaan sampah organik di Dusun Tengah, Desa Sempu, Kecamatan Limpung, Kabupaten Batang masih menghadapi berbagai kendala akibat rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah dan mengolah sampah di tingkat rumah tangga. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian besar sampah organik dibuang atau dibakar sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik, mengimplementasikan teknologi Lubang Resapan Biopori, serta mendorong kemandirian masyarakat dalam memanfaatkan kompos. Metode yang digunakan adalah pendekatan *Participatory Rural Appraisal* melalui tahapan survei lapangan, penyuluhan, demonstrasi pembuatan LRB, pendampingan, dan monitoring. Kegiatan dilaksanakan dengan melibatkan 34 rumah tangga serta pemasangan 10 unit LRB pada rumah percontohan yang didukung sosialisasi *door-to-door*, forum PKK, dan video tutorial. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat dalam memilah sampah organik serta kemampuan membuat dan memanfaatkan LRB secara mandiri. Program ini juga berkontribusi terhadap pengurangan volume sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan sementara, pemanfaatan kompos untuk pertanian rumah tangga, serta peningkatan kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Program berpotensi direplikasi di wilayah lain melalui dukungan pemerintah desa dan kader lingkungan.

Keywords: Lubang Resapan Biopori; pemberdayaan masyarakat; pengelolaan sampah organik; pengabdian kepada masyarakat; *Participatory Rural Appraisal*.

Copyright © 2025 by Authors, Published by Telukawur Journal of Legal Community Empowerment. This is an open access article under the CC BY-SA License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

1. Pendahuluan

Pengelolaan sampah merupakan salah satu tantangan utama dalam mewujudkan pembangunan lingkungan yang berkelanjutan. Peningkatan timbulan sampah rumah tangga yang tidak diimbangi dengan sistem pengelolaan yang memadai berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti pencemaran tanah, air, dan udara, penurunan kualitas sanitasi lingkungan, serta meningkatnya risiko gangguan kesehatan masyarakat. Sampah organik yang mendominasi timbulan sampah domestik sebenarnya memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali menjadi kompos apabila dikelola sejak dari sumbernya melalui pendekatan berbasis masyarakat (Abdulloh et al., 2024; Wibowo et al., 2022).

Berdasarkan hasil survei pendahuluan dan observasi lapangan yang dilakukan oleh Tim Kuliah Kerja Nyata Tematik Universitas Diponegoro pada Juli 2025, Desa Sempu, Kecamatan Limpung, Kabupaten Batang masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan sampah organik. Volume sampah organik yang masuk ke Tempat Pembuangan Sementara diperkirakan mencapai ± 40 kg per hari, dengan sekitar 35% berasal dari rumah tangga dan 65% dari aktivitas pasar tradisional. Kondisi tersebut diperparah oleh belum optimalnya fungsi TPS yang masih terbatas sebagai lokasi

penumpukan sampah tanpa proses pengolahan lanjutan. Selain itu, bank sampah yang telah dibentuk juga belum beroperasi secara aktif sehingga sebagian masyarakat masih membuang atau membakar sampah organik. Praktik tersebut menyebabkan timbulnya pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, berkembangnya vektor penyakit, serta belum optimalnya pemanfaatan sampah organik sebagai sumber daya yang bernilai ekonomi.

Salah satu alternatif teknologi tepat guna yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Lubang Resapan Biopori . Teknologi ini berfungsi meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah sekaligus memanfaatkan sampah organik sebagai bahan baku kompos melalui proses dekomposisi alami. Dibandingkan metode pengolahan lainnya, LRB memiliki keunggulan karena mudah diterapkan, membutuhkan biaya yang relatif rendah, tidak memerlukan lahan yang luas, dan sesuai dengan karakteristik wilayah pedesaan (Baguna et al., 2021; Alit Widyastuty et al., 2019). Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan LRB mampu mengurangi volume sampah organik, meningkatkan kapasitas resapan air tanah, serta mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Sandri et al., 2024; Sudiana et al., 2021).

Meskipun demikian, hasil observasi menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi LRB di Desa Sempu belum pernah diterapkan secara sistematis sebagai bagian dari pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara rekomendasi berbagai hasil penelitian mengenai efektivitas LRB dengan praktik pengelolaan sampah yang masih dilakukan secara konvensional oleh masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian yang tidak hanya memperkenalkan teknologi LRB, tetapi juga memperkuat kapasitas masyarakat melalui edukasi, pelatihan, dan pendampingan sehingga terbentuk perilaku pengelolaan sampah yang mandiri dan berkelanjutan.

Kegiatan ini memiliki urgensi yang tinggi karena permasalahan pengelolaan sampah organik tidak hanya berdampak terhadap kualitas lingkungan, tetapi juga berkaitan dengan aspek kesehatan, sosial, dan ekonomi masyarakat. Pelaksanaan program ini sejalan dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 3 (*Good Health and Well-being*), SDG 11 (*Sustainable Cities and Communities*), SDG 12 (*Responsible Consumption and Production*), serta SDG 13 (*Climate Action*). Selain itu, kegiatan ini mendukung kebijakan nasional mengenai pengurangan sampah dari sumbernya melalui pemberdayaan masyarakat dan penerapan prinsip ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah.

Mitra dalam kegiatan ini adalah Pemerintah Desa Sempu yang berperan dalam mendukung koordinasi, fasilitasi, serta keberlanjutan program. Sasaran kegiatan meliputi 34 rumah tangga di Dusun Tengah, Desa Sempu, dengan 10 rumah tangga dipilih sebagai lokasi percontohan penerapan Lubang Resapan Biopori berdasarkan ketersediaan lahan pekarangan dan kesediaan mengikuti pendampingan. Mayoritas masyarakat bermata pencaharian di sektor pertanian dan perdagangan serta memiliki budaya gotong royong yang masih kuat. Namun demikian, pengetahuan mengenai teknologi pengelolaan sampah organik masih terbatas dan belum didukung oleh fasilitas pengelolaan sampah

rumah tangga yang memadai, sehingga diperlukan upaya pemberdayaan yang berkesinambungan.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pemilahan sampah organik dan anorganik, mengimplementasikan teknologi Lubang Resapan Biopori sebagai alternatif pengelolaan sampah organik yang sederhana, ramah lingkungan, dan mudah diterapkan pada tingkat rumah tangga, serta meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi kompos guna mendukung pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dan mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Sementara di Desa Sempu.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Dusun Tengah, Desa Sempu, Kecamatan Limpung, Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah, pada 2 Juli–9 Agustus 2025, dalam rangka Program Kuliah Kerja Nyata Tematik Universitas Diponegoro. Lokasi tersebut dipilih berdasarkan hasil survei pendahuluan yang menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik rumah tangga belum berjalan optimal. Tempat Pembuangan Sementara desa belum berfungsi secara maksimal sebagai fasilitas pengolahan sampah, sehingga sebagian besar sampah organik masih dibuang atau dibakar secara langsung oleh masyarakat. Kondisi tersebut menjadikan Dusun Tengah sebagai lokasi yang relevan untuk penerapan teknologi Lubang Resapan Biopori sebagai alternatif pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat.

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam kegiatan meliputi bor tanah manual berdiameter 5 inci dengan panjang 100 cm untuk membuat lubang biopori, pipa PVC berdiameter 4 inci sepanjang 50 cm sebagai pelindung lubang, tutup pipa atau kawat jaring sebagai pengaman, serta sampah organik rumah tangga berupa sisa sayuran, kulit buah, daun kering, dan limbah dapur sebagai bahan pengomposan. Selain sarana fisik tersebut, sumber daya yang terlibat terdiri atas tim KKN-T Universitas Diponegoro sebagai fasilitator, Pemerintah Desa Sempu sebagai mitra pelaksana dan pendukung koordinasi kegiatan, serta masyarakat Dusun Tengah sebagai peserta sekaligus pelaku utama dalam penerapan teknologi biopori.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan Participatory Rural Appraisal yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi permasalahan, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Pendekatan PRA dipilih karena mampu mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menyusun solusi sesuai kebutuhan lokal, sehingga meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) dan keberlanjutan program (Baguna et al., 2021; Virgota et al., 2021).

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan survei lapangan dan observasi untuk mengidentifikasi kondisi pengelolaan sampah organik, karakteristik masyarakat, serta menentukan lokasi rumah tangga percontohan. Hasil identifikasi tersebut menjadi dasar penyusunan materi edukasi dan strategi pendampingan yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat.

Tahap berikutnya berupa penyuluhan dan edukasi mengenai pengelolaan sampah organik berbasis prinsip *Reduce, Reuse, dan Recycle* (3R), manfaat Lubang Resapan Biopori, serta pemanfaatan kompos bagi lingkungan dan pertanian rumah tangga. Penyuluhan dilaksanakan melalui pendekatan *door-to-door* dan forum pertemuan kelompok PKK agar materi dapat diterima secara lebih efektif. Untuk memperkuat proses pembelajaran, masyarakat juga diberikan media edukasi berupa video tutorial pembuatan dan pemeliharaan Lubang Resapan Biopori yang dapat dipelajari secara mandiri. Pendekatan edukatif melalui kombinasi penyampaian materi dan media audiovisual terbukti mampu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap penerapan teknologi biopori (Gholam et al., 2021).

Setelah penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan melalui demonstrasi pembuatan Lubang Resapan Biopori di rumah tangga percontohan. Demonstrasi meliputi proses pengeboran tanah, pemasangan pipa PVC, pengisian sampah organik, serta teknik pemeliharaan lubang biopori. Seluruh peserta dilibatkan secara langsung dalam praktik sehingga memperoleh pengalaman teknis mengenai pembuatan dan pemanfaatan LRB sebagai media pengelolaan sampah organik. Metode demonstrasi dipilih karena mampu meningkatkan keterampilan masyarakat melalui praktik langsung serta memperkuat proses transfer teknologi tepat guna (Sandri et al., 2024).

Tahap selanjutnya berupa pendampingan dan monitoring yang dilaksanakan selama dua minggu setelah pemasangan LRB. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan berkala untuk memantau pemanfaatan lubang biopori, mengevaluasi proses pengisian sampah organik, mengidentifikasi kendala yang dihadapi masyarakat, serta memberikan solusi teknis agar proses dekomposisi berlangsung secara optimal. Monitoring juga dilakukan melalui observasi terhadap kondisi fisik lubang biopori dan wawancara dengan masyarakat untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Tahap ini menjadi bagian penting dalam memastikan keberlanjutan program sekaligus mengukur efektivitas pendekatan pemberdayaan yang diterapkan (Abdulloh et al., 2024; Wibowo et al., 2022).

3. Hasil

3.1 Capaian Kegiatan

Program pengabdian masyarakat melalui implementasi Lubang Resapan Biopori di Dusun Tengah, Desa Sempu dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan pemerintah desa dan masyarakat setempat. Kegiatan terdiri atas survei awal, sosialisasi, pelatihan, demonstrasi pembuatan LRB, pendampingan, serta monitoring pelaksanaan program. Seluruh tahapan kegiatan dapat terlaksana sesuai rencana dengan tingkat partisipasi masyarakat yang tinggi.

Sebanyak 34 rumah tangga mengikuti kegiatan sosialisasi mengenai pemilahan sampah organik dan pemanfaatan LRB, sedangkan 10 rumah tangga dipilih sebagai lokasi percontohan berdasarkan ketersediaan lahan pekarangan dan kesediaan mengikuti pendampingan. Pada lokasi percontohan tersebut berhasil dibangun 10 unit Lubang Resapan Biopori yang langsung dimanfaatkan sebagai media pengolahan sampah organik rumah tangga.

Selain pembangunan LRB, kegiatan menghasilkan satu video tutorial pembuatan biopori sebagai media edukasi berkelanjutan yang dapat dimanfaatkan masyarakat maupun pemerintah desa dalam kegiatan penyuluhan berikutnya. Produk edukasi tersebut memperkuat proses transfer pengetahuan karena dapat diakses kembali setelah program selesai.

Table 1. Ringkasan program

No	Indikator	Capaian
1	Rumah tangga peserta sosialisasi	34 KK
2	Rumah tangga percontohan	10 KK
3	Lubang Resapan Biopori terpasang	10 unit
4	Produk luaran	Video tutorial pembuatan LRB
5	Keterampilan baru	Pemilahan sampah, pembuatan LRB, pengomposan, pemeliharaan LRB

3.2 Dampak dan Potensi Keberlanjutan

Hasil observasi lapangan dan wawancara selama kegiatan menunjukkan adanya perubahan positif pada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat.

Pada aspek pengetahuan, peserta mulai memahami bahwa sampah organik tidak lagi dipandang sebagai limbah yang harus dibuang, tetapi sebagai sumber bahan baku kompos melalui teknologi biopori. Masyarakat juga memahami fungsi ganda LRB sebagai sarana pengolahan sampah organik sekaligus peningkatan infiltrasi air ke dalam tanah. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Juliandari, 2013) yang menjelaskan bahwa biopori mampu meningkatkan laju infiltrasi tanah, serta (Abdullah et al., 2024) yang menunjukkan bahwa edukasi biopori efektif meningkatkan pemahaman masyarakat.

Perubahan juga terlihat pada aspek sikap. Sebagian besar peserta mulai membiasakan pemilahan sampah organik sebelum dibuang serta menunjukkan kesediaan untuk menerapkan pengelolaan sampah secara mandiri di lingkungan rumah tangga. Antusiasme masyarakat selama diskusi maupun praktik lapangan menunjukkan meningkatnya kepedulian terhadap pengelolaan lingkungan. Hasil ini mendukung temuan sebelumnya bahwa pendekatan edukasi partisipatif mampu membentuk perilaku masyarakat yang lebih peduli terhadap lingkungan.

Pada aspek keterampilan, peserta telah mampu membuat dan memelihara Lubang Resapan Biopori secara mandiri. Beberapa warga bahkan menyatakan kesiapan untuk menambah jumlah LRB di pekarangan masing-masing tanpa pendampingan tim pelaksana. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses alih teknologi berlangsung secara efektif sehingga masyarakat memiliki kapasitas untuk melanjutkan praktik pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan.

Pada aspek lingkungan, masyarakat mulai membiasakan pemilahan sampah sejak sumbernya sehingga volume sampah organik yang dibuang ke TPS berpotensi menurun. Sampah organik yang sebelumnya dibakar atau dibuang kini dimanfaatkan sebagai bahan pengomposan melalui LRB. Kondisi ini sejalan dengan penelitian (Sudiana et al., 2021)

dan (Wibowo et al., 2022) yang menyatakan bahwa biopori efektif mengurangi timbulan sampah organik sekaligus meningkatkan daya resap tanah.

Dari aspek sosial, kegiatan berhasil meningkatkan partisipasi masyarakat melalui pendekatan praktik langsung. Keterlibatan aktif warga selama sosialisasi dan demonstrasi memperlihatkan terbentuknya kesadaran kolektif terhadap pentingnya pengelolaan sampah berbasis rumah tangga. Pendekatan partisipatif seperti ini terbukti meningkatkan keberhasilan program pemberdayaan masyarakat (Sandri et al., 2024; Virgota et al., 2021).

Pada aspek ekonomi, kompos yang dihasilkan dari LRB mulai dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman pekarangan sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk komersial. Meskipun manfaat ekonomi langsung belum dapat diukur secara kuantitatif selama periode pelaksanaan program, masyarakat telah mengidentifikasi peluang pemanfaatan kompos sebagai produk bernilai tambah apabila produksi dilakukan secara berkelanjutan.

Potensi keberlanjutan program tergolong tinggi karena masyarakat telah memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar dalam pembuatan LRB. Dukungan pemerintah desa serta rencana pembentukan kader lingkungan menjadi modal penting untuk memperluas implementasi teknologi ini pada dusun lain sehingga keberlanjutan program tidak bergantung pada keberadaan tim KKN semata.

4. Diskusi

Pelaksanaan program pemanfaatan Lubang Resapan Biopori di Dusun Tengah, Desa Sempu menunjukkan bahwa tujuan kegiatan telah tercapai sesuai dengan target yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik, mengimplementasikan teknologi biopori pada tingkat rumah tangga, serta mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan. Capaian tersebut ditunjukkan melalui keterlibatan 34 rumah tangga dalam kegiatan sosialisasi, pembangunan 10 unit LRB pada rumah percontohan, serta meningkatnya kemampuan masyarakat dalam memilah sampah dan membuat biopori secara mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan yang diterapkan mampu menjawab permasalahan utama yang sebelumnya diidentifikasi, yaitu rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah organik dan belum optimalnya fungsi Tempat Pembuangan Sementara. Keberhasilan tersebut mengindikasikan bahwa teknologi sederhana berbasis masyarakat dapat menjadi alternatif solusi pengelolaan sampah organik di wilayah pedesaan.

Keberhasilan program dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, metode Participatory Rural Appraisal memungkinkan masyarakat terlibat sejak tahap identifikasi masalah, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Keterlibatan aktif tersebut meningkatkan rasa memiliki terhadap program sehingga masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga pelaku utama dalam implementasi teknologi biopori. Kedua, strategi edukasi yang mengombinasikan sosialisasi, demonstrasi lapangan, pendampingan langsung, serta penyediaan video tutorial memberikan pengalaman belajar yang bersifat praktis sehingga mempermudah proses transfer

pengetahuan dan keterampilan. Ketiga, dukungan Pemerintah Desa Sempu dan partisipasi masyarakat selama pelaksanaan kegiatan turut memperkuat efektivitas program sehingga seluruh tahapan dapat dilaksanakan sesuai rencana.

Hasil kegiatan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan LRB merupakan salah satu teknologi tepat guna yang efektif dalam mengurangi timbunan sampah organik sekaligus meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah (Juliandari, 2013; Sudiana et al., 2021). Selain itu, peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat yang diperoleh melalui kegiatan sosialisasi dan praktik langsung mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis lingkungan. Pemanfaatan kompos hasil dekomposisi sampah organik melalui LRB untuk tanaman pekarangan juga konsisten dengan hasil penelitian (Wibowo et al., 2022) yang menjelaskan bahwa teknologi biopori memberikan manfaat ekologis sekaligus mendukung produktivitas pertanian skala rumah tangga.

Meskipun demikian, pelaksanaan program masih menghadapi beberapa kendala. Dari aspek teknis, ketersediaan bor tanah dan peralatan pembuatan biopori masih terbatas sehingga proses instalasi LRB harus dilakukan secara bertahap. Dari aspek sosial, sebagian masyarakat pada awal kegiatan masih memiliki kebiasaan membakar atau membuang sampah tanpa pemilahan sehingga diperlukan pendekatan persuasif dan pendampingan secara berulang untuk membangun perubahan perilaku. Selain itu, waktu pelaksanaan program yang terbatas selama 40 hari belum memungkinkan dilakukan evaluasi terhadap dampak jangka panjang, seperti pengukuran penurunan volume sampah organik secara kuantitatif maupun kualitas kompos yang dihasilkan. Kendala tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi biopori tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor perilaku masyarakat, dukungan kelembagaan, serta keberlanjutan pendampingan.

Temuan dalam kegiatan ini memberikan kontribusi penting bagi praktik pengabdian kepada masyarakat. Pendekatan yang mengintegrasikan edukasi, demonstrasi, pendampingan, dan penyediaan media pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri. Model tersebut dapat direplikasi pada desa lain yang memiliki karakteristik permasalahan serupa dengan tetap menyesuaikan kondisi sosial, ketersediaan lahan, dan sumber daya lokal. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan luaran berupa pemasangan LRB, tetapi juga menawarkan model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna yang dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Dari sisi kebijakan, hasil kegiatan menunjukkan pentingnya dukungan pemerintah desa dalam memperkuat sistem pengelolaan sampah berbasis sumber. Pemerintah desa dapat mengintegrasikan program LRB ke dalam agenda pemberdayaan masyarakat, kegiatan PKK, maupun program kebersihan lingkungan melalui pembentukan kader lingkungan, penyediaan peralatan pembuatan biopori, serta penyusunan program pendampingan berkelanjutan. Dukungan kebijakan tersebut diharapkan mampu memperluas implementasi teknologi biopori pada tingkat desa sehingga pengelolaan

sampah organik tidak lagi berpusat pada TPS, tetapi dimulai dari setiap rumah tangga sebagai sumber timbulan sampah.

4. Kesimpulan

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan Lubang Resapan Biopori di Dusun Tengah, Desa Sempu, Kecamatan Limpung, Kabupaten Batang berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah organik berbasis rumah tangga melalui penerapan teknologi tepat guna. Seluruh rangkaian kegiatan yang meliputi survei lapangan, sosialisasi, demonstrasi, pendampingan, serta monitoring mampu dilaksanakan dengan baik melalui pendekatan *Participatory Rural Appraisal* yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan tersebut mendorong keterlibatan aktif masyarakat sehingga proses transfer pengetahuan dan keterampilan tidak hanya berlangsung secara teoritis, tetapi juga melalui praktik langsung yang mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Capaian program menunjukkan bahwa kegiatan edukasi berhasil menjangkau 34 rumah tangga, sedangkan implementasi teknologi dilakukan melalui pembangunan 10 unit Lubang Resapan Biopori pada rumah tangga percontohan. Selain menghasilkan luaran fisik berupa unit biopori, program ini juga menghasilkan media edukasi berupa video tutorial sebagai sarana pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh masyarakat maupun pemerintah desa. Keberadaan media edukasi tersebut menjadi salah satu nilai tambah program karena mendukung penyebaran informasi serta memperkuat keberlanjutan proses pembelajaran setelah kegiatan pengabdian selesai dilaksanakan. Dengan demikian, luaran program tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga mencakup peningkatan kapasitas masyarakat melalui penyediaan sumber belajar yang dapat digunakan secara mandiri.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya perubahan positif pada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik. Setelah mengikuti kegiatan, masyarakat mulai memahami pentingnya pemilahan sampah sejak dari sumbernya, mengenali fungsi Lubang Resapan Biopori sebagai media pengolahan sampah organik sekaligus konservasi air, serta mampu mempraktikkan pembuatan dan pemeliharaan biopori secara mandiri. Perubahan tersebut diikuti dengan meningkatnya kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan sampah organik sebagai bahan baku kompos sehingga mengurangi kebiasaan membakar atau membuang sampah secara langsung ke Tempat Pembuangan Sementara. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan yang diterapkan tidak hanya menghasilkan perubahan pada aspek pengetahuan, tetapi juga mendorong terbentuknya perilaku yang lebih peduli terhadap pengelolaan lingkungan.

Dari sisi kebermanfaatan, penerapan Lubang Resapan Biopori memberikan kontribusi terhadap upaya pengelolaan sampah organik yang lebih ramah lingkungan di tingkat rumah tangga. Pemanfaatan sampah organik sebagai bahan kompos berpotensi mengurangi timbulan sampah yang masuk ke TPS sekaligus memberikan manfaat bagi

pemeliharaan tanaman pekarangan. Di sisi lain, keberadaan biopori juga mendukung peningkatan daya resap air ke dalam tanah sehingga memberikan manfaat ekologis yang lebih luas bagi lingkungan sekitar. Meskipun dampak jangka panjang belum dapat dievaluasi secara menyeluruh mengingat keterbatasan waktu pelaksanaan program, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa teknologi biopori memiliki potensi untuk diterapkan secara berkelanjutan sebagai salah satu alternatif pengelolaan sampah organik di wilayah pedesaan.

Berdasarkan hasil tersebut, program ini memiliki potensi untuk direplikasi pada wilayah lain yang menghadapi permasalahan pengelolaan sampah organik dengan karakteristik yang serupa. Keberlanjutan program memerlukan dukungan pemerintah desa melalui penyediaan sarana pembuatan Lubang Resapan Biopori, penguatan peran kader lingkungan, serta pelaksanaan kegiatan edukasi dan pendampingan secara berkala agar perubahan perilaku masyarakat dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Selain itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk melengkapi evaluasi dengan indikator kuantitatif, seperti pengukuran penurunan volume sampah organik, peningkatan kapasitas infiltrasi tanah, kualitas kompos yang dihasilkan, serta tingkat keberlanjutan adopsi teknologi oleh masyarakat. Dengan demikian, efektivitas program tidak hanya dapat diukur berdasarkan perubahan perilaku masyarakat, tetapi juga didukung oleh bukti empiris yang lebih komprehensif sebagai dasar pengembangan model pengelolaan sampah berbasis masyarakat dan penyusunan kebijakan lingkungan di tingkat desa.

Daftar Pustaka

- Abdulloh, Annas et al. 2024. "Pengelolaan Sampah Organik Dengan Metode Biopori Melalui Program Kkn-05 Tematik Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* 4(2): 193–99.
- Alit Widyastuty, Anak Agung Sagung, Abdul Haqqi Adnan, and Nurul Arijah Atrabina. 2019. "Pengolahan Sampah Melalui Komposter Dan Biopori Di Desa Sedapurklagen Benjeng Gresik." *Jurnal Abadimas Adi Buana* 2(2): 21–32.
- Amalia ghina, ratih baniva, and muhammad fatur ramadhan. 2022. "Edukasi Pemanfaatan Biopori Sebagai Upaya Penanggulangan Penumpukan Sampah Organik Dan Mencegah Banjir." *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara* 4(2): 851–58.
- Baguna, Firlawanti Lestari, Fadila Tamnge, and Mahdi Tamrin. 2021. "Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Upaya Edukasi Lingkungan." *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(1): 131.
- Darwia, Seva, Ichwana Ichwana, and Mustafiril Mustafiril. 2017. "Laju Infiltrasi Lubang Resapan Biopori Berdasarkan Jenis Bahan Organik Sebagai Upaya Konservasi Air Dan Tanah." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 2(1): 320–30.
- Fathurrohman, Muhammad Iqbal, Fannia Dwi Erinasari, U'un Maliun Hawa, and Dian Tiara Farisa. 2023. "Inovasi Lubang Resapan Biopori Menggunakan Pipa Paralon

- Sebagai Upaya Mengurangi Penumpukan Sampah Organik Di Desa Margasari.” *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)* 5(1): 61–67.
- Gholam, Gusnia Meilin et al. 2021. “Pembuatan Dan Edukasi Pentingnya Lubang Resapan Biopori Untuk Membantu Meningkatkan Kesadaran Mengenai Sampah Organik Serta Ketersediaan Air Tanah Di Dusun Tumang Sari Cepogo.” *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah* 9(2): 108.
- Juliandari, Murti. 2013. “Efektivitas Lubang Resapan Biopori Terhadap Laju Resapan (Infiltrasi).” *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah* 1(1): 1–10.
- Karuniastuti, Nurhenu. 2014. “Teknologi Biopori Untuk Mengurangi Banjir Dan Tumpukan Sampah Organik.” *Jurnal Forum Teknologi* 04(2): 64.
- Kemuning Radhita Cahyani et al. 2023. “Lubang Resapan Biopori Jumbo Sebagai Teknologi Tepat Guna Untuk Pengolahan Sampah Organik.” *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement* 2(2): 167–72.
- Pandu, Arya, and Dewanata Sumomba. 2025. “Banjir Dan Pengelolaan Sampah Organik.” 10(1): 37–48.
- Sandri, Siti Hanifa, Syamsi Melati Putri, and Putri Angelita. 2024. “Implementasi Teknologi Biopori Untuk Konservasi Air Dan Pengelolaan Sampah Organik Di Kelurahan Limbungan Baru.” *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI* 8(3): 566–70.
- 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*: 733–40.
- Virgota, Arben et al. 2021. “Penerapan Lubang Resapan Biopori Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Lingkungan Di Desa Darmaji.” *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4(2): 2–5.
- Wibowo, Teguh, Anif Istiana, and Etik Zakiyah. 2022. “Pembuatan Biopori Untuk Resapan Air Hujan Dan Pemanfaatan Sampah Organik.” *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3(3): 387–92.