PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK BERBASIS MASYARAKAT MELALUI LUBANG RESAPAN BIOPORI

Riska Novi Anuri[1], Yulfan Arif Nurohman[2], Frisca Febri Nurlitasari[3], Fahri Ali Ahzar[4]
Manajemen Pendidikan Islam, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta
[1)]riskanovi315@gmail.com
Perbankan Syariah, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta
[2)]yulfanan@gmail.com
Perbankan Syariah, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta
[3)]riscanurlitasari@gmail.com
Akuntansi Syariah, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta
[4)]paqriea@gmail.com

ABSTRACT

Household waste management in Dukuh Bladon, Desa Pepe, Klaten Regency, still faces challenges regarding the disposal and burning of organic waste, practices that pose a risk of environmental pollution. This situation highlights the need to enhance community knowledge and skills regarding waste management through simple, sustainable methods. This community service initiative aims to improve the community's understanding and skills in organic waste management by utilizing biopore infiltration holes (LRB). The activity employed a participatory educational approach, encompassing problem identification, outreach, education on waste sorting, demonstrations and hands-on practice in creating LRBs, organic waste utilization, and guidance on LRB maintenance. The results indicate that LRBs offer an alternative for processing organic waste through decomposition while simultaneously supporting water infiltration and producing organic material that can potentially be used as compost on agricultural land. The initiative also demonstrates that integrating education with LRB implementation can serve as a simple alternative to support community-based waste management and environmental sustainability.

Keywords *: waste management; organic waste; biopore infiltration holes; environmental sustainability.*

1. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah sampah menjadi isu tantangan global terkait lingkungan kritis atas tingginya pertumbuhan penduduk, urbanisasi, dan perubahan pola konsumsi. Laporan Bank Dunia menunjukkan bahwa hasil sampah pada mencapai 2,56 miliar ton pada tahun 2022 dan jumlah ini diperkirakan akan naik menjadi 3,86 miliar ton pada tahun 2050 (World Bank, 2026). Data ini mencakup 217 negara dan ekonomi serta 262 kota yang menandakan adanya lonjakan sebesar 50 persen dalam kurun waktu tiga dekade. Pesatnya pertumbuhan sampah bersamaan dengan adanya keterbatasan tempat pengumpulan sampah hingga pengolahan sampah yang tidak memadai terutama pada negara berkembang. Dampak adanya sampah yang terus meningkat menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan masyarakat sekaligus mencemari lahan air maupun atmosfer.

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

Berdasarkan tantangan global saat ini, limbah organik menjadi perhatian khusus yang perlu ditangani dan menjadi beban lingkungan apabila tidak dikelola secara tepat. Sampah organik yang bisa terurai secara hayati seharusnya tidak menjadi masalah besar apabila bisa dikelola secara optimal. Sampah organik apabila dikelola secara tepat menjadi sumber daya untuk diolah menjadi berguna dan memiliki kemanfaatan lain. Xu et al., (2023) memberikan pernyataan tentang sampah pada organik yang merupakan sumber pencemaran lingkungan tetapi juga menjadi cadangan bahan-bahan terurai yang bernilai apabila mampu diolah dan dimanfaatkan secara tepat. Maka, pengomposan bisa menjadi jalan keluar yang dianggap penting dalam mengelola sampah padat organik yang bermanfaat secara optimal dan berkelanjutan. Pernyataan Cucina (2023) yang menjelaskan konsep pengolahan sampah organik secara biologis bisa di optimalisasi sebagai pemulihan nutrisi dan material sekaligus mengurangi dampak lingkungan. Hal ini bisa menjadi jawaban atas permasalahan sampah organik yang mencemari lingkungan.

Pandangan-pandangan diatas menunjukkan adanya pergeseran yang lebih luas dalam pengelolaan sampah global yang dimulai dari pendekatan linear berorientasi pada pembuangan menuju pengolahan menjadi sumber daya, sehingga sampah organik tidak lagi dipandang sekadar sebagai beban sisa akan tetapi sebagai input potensial bagi keberlanjutan lingkungan dan praktik ekonomi sirkular. Farahdiba et al., (2023) menunjukkan data Indonesia bahwa permasalahan sampah makanan berpotensi mencapai sekitar 20,8 juta ton tiap tahun di berbagai wilayah yang tersebar. Jumlah sampah sampah ini bisa dikatakan sebagai sinyal bahwa sampah yang dihasilkan masyarakat Indonesia cukup besar dan menjadi masalah bagi kehidupan masyarakat terkait kesehatan serta kondisi lingkungan. Temuan ini juga menekankan bahwa pengolahan sampah organik yang disertai pengomposan merupakan pilihan setelah pembuangan sampah pada tempat pembuangan akhir (TPA).

Pemerintah Indonesia secara khusus pengelolaan sampah dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008. Adanya undang-undang tersebut mempertegas bahwa sampah merupakan permasalahan besar apabila tidak diatur dan dikelola secara baik. Jumlah sampah yang dihasilkan secara keseluruhan oleh masyarakat Indonesia setiap tahun berkisar 67 hingga 71 juta ton dan sampah yang terkelola sebanyak 25 persen (Kementerian Lingkungan Hidup, 2026). Jumlah sampah yang belum dikelola berdampak terhadap penurunan kualitas hidup masyarakat. Sampah yang berserakan di sekitar lingkungan menciptakan masalah kesehatan, merusak estetika wilayah, dan mengganggu kehidupan sehari-hari. Pentingnya pengelolaan sampah terutama organik untuk menjaga lingkungan yang ramah dan menciptakan suasana kehidupan yang mendukung.

Pengelolaan sampah organik yang berasal dari rumah tangga, apabila tidak memadai akan menjadi masalah lingkungan. Selama ini sampah rumah tangga sering dibuang bukan pada tempat pengolahan sampah, maupun ada juga yang dibakar sehingga hal ini tetap menimbulkan permasalahan lingkungan. Praktik pengolahan sampah organik mampu menghasilkan kemanfaatan apabila diolah secara tepat dan bisa dilakukan *recycle* sebagai bentuk proses lingkungan. Pembakaran sampah secara terbuka bisa menghasilkan polutan dan memperburuk kualitas udara, adapun pembuangan sampah rumah tangga sembarangan akan menyebabkan pencemaran lingkungan seperti menurunnya kualitas air. Temuan Ramadan et al., (2022) mempertegas dampak pembakaran sampah rumah tangga secara signifikan menurunkan kualitas kesehatan seperti penyakit non-kanker serta kualitas udara yang menurun sehingga berdampak langsung terhadap masyarakat.

Oleh karena itu, masalah sampah organik bukan saja berkaitan dengan jumlah sampah yang dihasilkan, tetapi juga berkaitan dengan cara penanganan sampah sejak dari

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

sumbernya. Maka penguatan pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga menjadi hal yang penting, khususnya di masyarakat yang memiliki keterbatasan infrastruktur pengangkutan dan pengolahan sampah. Ramadan et al., (2022) juga menemukan sampah yang tidak terangkut oleh dinas terkait akan dibakar secara terbuka. Efek pembakaran sampah rumah tangga secara terbuka juga diperkuat oleh Kicińska et al., (2024) yang mendapati risiko kesehatan yang sangat tinggi bagi pemilik maupun penduduk setempat, sehingga dampak yang dirasakan bukan saja bagi pelaku pembakar sampah tapi berdampak juga terhadap masyarakat secara luas.

Pengelolaan sampah rumah tangga organik dalam tingkat rumah tangga masih menghadapi permasalahan berupa kebiasaan pembakaran sampah dan pembuangan sampah secara sembarangan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam melakukan pengelolaan sampah berbasis sumber masih perlu ditingkatkan. Masyarakat belum sepenuhnya memiliki pemahaman mengenai pemilahan sampah, identifikasi sampah organik yang dapat diolah, serta metode pengolahan yang sederhana dan sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Permasalahan tersebut menjadi penting untuk ditangani karena sampah organik rumah tangga, seperti sisa makanan, daun, dan bahan lainnya bisa dimanfaatkan kembali melalui proses biologis. Pengelolaan yang hanya berorientasi pada pembuangan menyebabkan potensi sampah organik sebagai sumber bahan organik tidak dimanfaatkan secara optimal, sekaligus meningkatkan jumlah sampah yang harus diangkut dan dibuang ke tempat pemrosesan akhir. Di sisi lain, penerapan teknologi pengolahan sampah organik yang lebih kompleks belum tentu sesuai dengan kemampuan dan kondisi masyarakat pada skala rumah tangga.

Masyarakat secara umum perlu mendapatkan kegiatan edukasi dan pendampingan yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan mengenai dampak pengelolaan sampah, tetapi juga memberikan keterampilan praktis dalam pemilahan dan pengolahan sampah organik. Salah satu alternatif yang bisa diterapkan adalah pemanfaatan Lubang Resapan Biopori (LRB) sebagai teknologi sederhana untuk mengelola sampah organik rumah tangga sekaligus meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah. Kajian-kajian terbaru dan terdahulu seperti Sy et al., (2026), Rahayu et al., (2024), dan Lolo et al., (2023) secara konsisten menemukan bahwa LRB mampu menyelesaikan permasalahan sampah rumah tangga secara cepat dan mudah dilakukan oleh masyarakat serta menghasilkan manfaat berkelanjutan. Permasalahan utama yang hendak diselesaikan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ialah rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga secara tepat dan mandiri. Permasalahan utama juga berkaitan belum optimalnya pemanfaatan lubang biopori resapan untuk mendukung pengelolaan sampah dan konservasi lingkungan.

Berdasarkan observasi awal di Dukuh Bladon, Desa Pepe, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten, permasalahan yang teridentifikasi meliputi pemilahan sampah rumah tangga yang belum optimal, praktik pembakaran sampah, keterbatasan sarana pengelolaan, serta belum optimalnya pemanfaatan sampah organik. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk memperkuat praktik pengelolaan sampah pada tingkat rumah tangga. Namun, kondisi tersebut tidak secara langsung membuktikan rendahnya pengetahuan seluruh masyarakat. Oleh karena itu, permasalahan program dirumuskan sebagai belum optimalnya praktik pengelolaan sampah organik rumah tangga dan perlunya penguatan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam menerapkan metode pengelolaan yang tepat dan mandiri. Permasalahan lainnya adalah belum

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

optimalnya pemanfaatan LRB untuk mendukung pengelolaan sampah organik dan konservasi lingkungan.

Tim pengabdian kepada masyarakat dalam menjalankan program memiliki tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga berbasis sumber, khususnya melalui pemilahan, identifikasi, dan pengolahan sampah organik dengan metode yang sederhana dan sesuai dengan kondisi rumah tangga. Pelaksanaan program pengabdian masyarakat diharapkan bisa meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memilah, mengolah, dan memanfaatkan sampah organik rumah tangga melalui penerapan LRB. Keberhasilan pelaksanaan program tersebut turut membantu pemerintah dalam menyelesaikan permasalahan sampah yang menumpuk dan memberikan dampak penurunan kualitas kesehatan masyarakat.

2. METODE

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Pepe, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten, memiliki fokus pada masyarakat Dukuh Bladon. Tujuan memberikan fokus pada Dukuh Bladon sebagai mitra untuk memudahkan pelaksanaan dan keberhasilan program bisa diaplikasikan pada dukuh lain. Metode yang dilakukan oleh tim menggunakan pendekatan partisipatif edukatif yang mengintegrasikan pemberian pengetahuan, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan dalam pengelolaan sampah organik berbasis Lubang Resapan Biopori (LRB). Ketepatan penggunaan pendekatan dalam program pengabdian masyarakat yang melibatkan masyarakat berpengaruh besar terhadap target yang disusun, sehingga ketepatan pemilihan pendekatan akan memberikan dampak langsung terhadap masyarakat (Waluyo et al., 2024; Nurohman et al., 2026). Pendekatan ini sesuai dengan permasalahan sampah rumah tangga yang dihadapi Dukuh Bladon dengan adanya keterbatasan sarana pengolahan. Penggunaan LRB diarahkan sebagai cara sederhana yang dapat dimanfaatkan untuk mengolah sampah organik sekaligus mendukung peningkatan fungsi resapan tanah. Penerapan biopori sebagai alternatif pengelolaan sampah organik dan pengomposan juga telah digunakan dalam berbagai program pengabdian masyarakat serta memiliki tingkat keberhasilan tinggi.

Adapun sasaran program pengabdian masyarakat merupakan rumah tangga terdiri dari ibu-ibu dan karang taruna yang menghasilkan sampah organik dalam aktivitas sehari-hari di Dukuh Bladon. Sasaran dipilih karena rumah tangga merupakan salah satu sumber utama timbulan sampah dan memiliki peluang besar untuk melakukan pengurangan sampah sejak dari sumber. Peserta kegiatan merupakan masyarakat Dukuh Bladon yang terlibat dalam kegiatan edukasi, demonstrasi, praktik pembuatan LRB, serta pemanfaatan sampah organik. Pelibatan masyarakat secara langsung dimaksudkan agar pengetahuan yang diberikan tidak berhenti pada pemahaman konseptual, tetapi berkembang menjadi keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan pada bulan Juli 2026 dibagi menjadi tujuh tahapan. Adapun tahapan pertama tim pelaksana pengabdian masyarakat melakukan identifikasi permasalahan. Tahapan kedua, edukasi dan sosialisasi dengan memberikan informasi terkait permasalahan sampah rumah tangga. Tahapan ketiga melaksanakan pemilahan sampah dengan memilah sampah organik dan anorganik. Sampah organik yang sudah dipilah, nantinya yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Tahapan empat, tim pelaksana pengabdian masyarakat melakukan demonstari dan praktik pembuatan lubang resapan biopori. Dalam tahap

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

empat ini, masyarakat dilibatkan secara aktif untuk memudahkan proses peningkatan pengetahuan dan pemahaman pengolahan sampah organik. Tahap kelima, pelaksana melakukan pemanfaatan sampah organik yang dilanjutkan pelaksanaan tahap enam yaitu pemanfaatan hasil dekomposisi sebagai kompos. Tahap terakhir, tim pelaksana melakukan pendampingan kepada mitra pengabdian kepada masyarakat. Tahapan pendampingan ini juga berkaitan dengan program penguatan keberlanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Pengetahuan Masyarakat tentang Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Program sosialisasi mengenai pengelolaan sampah melalui Lubang Resapan Biopori (LRB) melibatkan rumah tangga terdiri dari ibu-ibu dan karang taruna sebagai kelompok sasaran utama. Kegiatan yang dilakukan dalam sosialisasi melibatkan 53 peserta dari 65 undangan yang diberikan di Dukuh Bladon seperti terlihat pada Gambar 1. Hal tersebut menunjukkan tingkat kehadiran sebesar 81,5 persen yang memberikan respon terhadap permasalahan sampah rumah tangga. Keterlibatan dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat untuk mengurai permasalahan sampah rumah tangga yang selama ini memberikan penurunan kualitas lingkungan. Dalam sesi ini dilakukan tanya jawab untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat dan memberikan respon secara cepat agar diskusi tetap berlangsung aktif. Secara aktif, para peserta menyampaikan berbagai gagasan atas pengetahuan yang diperoleh dalam sesi ini. Materi yang diberikan dalam sesi ini berkaitan perbedaan antara sampah organik dan anorganik, jenis sampah yang sesuai untuk digunakan dalam LRB. Pemilihan sampah rumah tangga organik yang bisa digunakan oleh peserta seperti dedaunan, sisa sayuran, dan kulit buah.



Gambar 1. Sosialisasi Lubang Resapan Biopori

Sampah organik yang dihasilkan rumah tangga merupakan bahan potensial untuk didapatkan dan diolah menjadi sumber manfaat keberlanjutan terutama berkaitan pertanian. Area Desa Pepe yang memiliki sawah dan lahan perkebunan cukup luas menjadikan sumber manfaat dari sampah rumah tangga organik sebagai solusi potensial pengganti pupuk industri yang berharga tinggi. Peserta memahami pengetahuan tentang sampah rumah tangga yang dihasilkan harus dipilah dulu untuk mendapatkan hasil maksimal. Sampah anorganik merupakan sampah yang susah terurai sehingga akan membuat olahan sampah tidak maksimal dan membutuhkan proses lama agar bisa digunakan. Sampah anorganik yang tercampur dengan sampah organik yang dimasukkan

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

dalam LRB tidak akan memberikan manfaat optimal terhadap lahan pertanian yang dimiliki masyarakat (Kiran et al., 2026).

Berdasarkan pelaksanaan sesi peningkatan pengetahuan pengolahan sampah rumah tangga, diketahui bahwa kegiatan ini memperluas pemahaman mitra dalam melakukan pengolahan sampah dari pembuangan praktik konvensional menjadi pemahaman pemilahan sampah organik dan anorganik. Materi yang diberikan juga berkaitan edukasi dampak pembuangan sampah secara sembarangan dan pembakaran sampah rumah tangga yang sering dilakukan oleh masyarakat. Dampak pembakaran sampah rumah tangga menurunkan kualitas kesehatan untuk jangka pendek maupun panjang (Jakhar et al., 2023). Kesehatan masyarakat yang terganggu akan memberikan efek negatif dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Kualitas kesehatan yang menurun akibat sampah rumah tangga akan berdampak juga terhadap pengeluaran perawatan kesehatan (Tirado & Zanga, 2024). Tingkat pengetahuan peserta yang meningkat akan memberikan kemudahan dalam menyelesaikan permasalahan sampah rumah tangga berkaitan biaya yang murah, keterbatasan akses dan lokasi pembuangan, dan penurunan kualitas lingkungan.

Partisipasi Masyarakat dalam Sosialisasi dan Praktik Pengelolaan Sampah

Partisipasi mitra dalam program pengabdian kepada masyarakat sangat penting berkaitan efektivitas pengelolaan sampah berbasis masyarakat karena masyarakat sebagai pelaku utama. Cara pengolahan sampah yang bisa diaplikasi secara sederhana akan mudah dipahami dan memberikan manfaat apabila dilakukan secara berkelanjutan. Program pengabdian kepada masyarakat yang melibatkan kelompok dipengaruhi oleh lingkungan masyarakat, sehingga partisipasi masyarakat akan saling menguatkan dalam menjalankan pengolahan sampah. Sosialisasi dilakukan dengan membentuk kelompok yang memudahkan kerja sama dalam pengelolaan sampah. Materi yang diberikan kepada peserta pengabdian kepada masyarakat, meliputi: penentuan lokasi dan jumlah lubang resapan biopori secara tepat; pembuatan jadwal pengecekan biopori; penempatan sampah organik dan anorganik; serta keberlanjutan pengolahan sampah secara mandiri maupun berkelompok.

Setelah mengikuti dan memahami materi, peserta mendapatkan gagasan penempatan LRB secara tepat dan jumlah yang sesuai. Peserta bisa memperkirakan kebutuhan jumlah sampah organik yang dimasukkan dalam LRB. Peserta juga mampu mengestimasi ketersediaan sampah rumah tangga organik untuk dimanfaatkan dalam lahan pertanian yang dimiliki. Dalam proses pembelajaran dilakukan secara langsung melalui kombinasi penjelasan, diskusi, demonstrasi, dan praktik langsung. Pendekatan ini membantu menghubungkan pengetahuan konseptual dengan keterampilan praktis yang diperlukan untuk menerapkan pengelolaan sampah berbasis sumber. Ghazali et al., (2022) menguraikan temuan pentingnya kolaborasi dan dukungan dari pemangku kepentingan utama seperti fasilitator, tokoh masyarakat, dan pendidik yang menjadi faktor pendukung keberhasilan program dalam pengolahan sampah di Indonesia.

Partisipasi masyarakat juga menunjukkan bahwa pengelolaan sampah sebagian merupakan masalah perilaku yang tidak dapat diselesaikan hanya melalui penyediaan infrastruktur. Warga perlu memahami alasan mengapa sampah harus dipilah, jenis material apa yang dapat diolah, serta bagaimana sistem sederhana bisa diintegrasikan ke dalam praktik rumah tangga sehari-hari. Karang taruna yang beranggotakan anak-anak muda membuat agenda rutin untuk pengecekan LRB, adapun masyarakat yang mengelola sampah rumah tangga secara mandiri juga bisa melakukan pengecekan secara mandiri

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

maupun berkelompok. Fasilitator memberikan arahan kepada para peserta untuk mencari tempat ideal dan bisa bermanfaatkan secara langsung pada lahan pertanian.

Pembuatan dan Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori

Sesi yang dilakukan setelah seluruh peserta mengikuti peningkatan pengetahuan pengolahan sampah organik, pelaksana program pengabdian masyarakat memberikan sesi pengenalan bahan yang diperlukan untuk LRB. Pengenalan bahan-bahan yang diperlukan untuk memudahkan peserta yang dikemudian hari ingin membuat LRB secara mandiri. Pengenalan bahan-bahan LRB kepada peserta dilanjutkan praktik pembuatan LRB. Adapun bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan LRB merupakan bahan yang mudah didapatkan. Bahan tersebut berupa pipa PVC berdiameter sekitar 10 cm dan panjang 1 meter. Pembuatan LRB dilakukan secara berkelompok untuk memudahkan pembuatan dan terjalinnya kerja sama antar masyarakat yang meningkatkan hubungan serta memperkuat pengelolaan sampah secara berkelanjutan. Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat melihat kerja sama yang dilakukan oleh peserta menunjukkan proses pembuatan berlangsung tepat sesuai waktu yang diberikan.

Hasil pembuatan LRB ditempatkan pada pemilihan lokasi yang tepat, khususnya area terbuka seperti halaman rumah atau area di sekitar pepohonan. Penempatan LRB terlihat dalam Gambar 2 dilakukan dengan menyirami tanah menggunakan air agar mudah untuk penggalian dan penempatan LRB. Setiap lubang yang dibuat berkedalaman sekitar 80–100 cm dengan diameter menyesuaikan LRB. Setiap LRB yang dihasilkan oleh peserta dilakukan pelubangan untuk mempermudah penguraian sampah organik, sehingga proses pengomposan berjalan sesuai target dan bermanfaat langsung terhadap pertanian maupun mengurai permasalahan sampah rumah tangga yang sebelumnya tidak dikelola secara baik. Bagian atas LRB atau bagian atas pipa ditutup dengan tutup PVC berlubang untuk menjaga sirkulasi udara.



Gambar 2. Pembuatan Lubang Resapan Biopori

Sesi praktik ini memberikan pengalaman langsung bagi warga dalam menerapkan sistem lingkungan yang sederhana. Demonstrasi dan praktik langsung menjadi hal yang penting karena warga tidak hanya menerima informasi mengenai definisi dan manfaat LRB, tetapi juga mengamati serta mempraktikkan cara pembuatan dan pemanfaatannya. Dengan demikian, kegiatan ini melampaui sekadar transfer pengetahuan dan mengarah pada pengembangan keterampilan praktis dasar yang dapat diterapkan secara mandiri

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

oleh warga di lingkungan rumah. Pemberian praktik secara langsung kepada masyarakat dalam pengelolaan sampah membuat program pelatihan berjalan efektif, hal ini didasari oleh pengalaman langsung lebih mudah diterima oleh peserta (Fitria, 2024).



Gambar 3. Memasukan Sampah Rumah Tangga Pada Lubang Resapan Biopori

Pada Gambar 3 menunjukkan LRB yang telah selesai dibuat kemudian digunakan untuk menampung sampah organik, termasuk dedaunan kering, sisa sayuran, kulit buah, dan sisa makanan lain yang sesuai. Praktik ini menunjukkan integrasi antara pemilahan sampah dan teknologi pengolahan sampah organik. Bahan-bahan organik yang sebelumnya mungkin dibuang atau dibakar kini dapat dimasukkan ke dalam LRB untuk mengalami proses penguraian. Pada saat yang sama, struktur vertikal lubang tersebut menyediakan jalur bagi air hujan untuk meresap ke dalam tanah. Dengan demikian, LRB memiliki fungsi ganda sebagai sarana pengelolaan sampah organik sekaligus sebagai sarana pendukung infiltrasi air.

Potensi Manfaat Lingkungan dari Lubang Resapan Biopori

Pemanfaatan sistem LRB di Dukuh Bladon menunjukkan potensi manfaat yang saling terkait bagi pengelolaan sampah organik dan air. Dari perspektif pengelolaan sampah, LRB menyediakan cara alternatif untuk mengurangi sampah organik yang sebelumnya tidak dikelola secara baik dengan cara dibuang atau dibakar. Mengurangi praktik pembakaran terbuka juga relevan dengan upaya meminimalkan polusi udara di tingkat lingkungan Desa Pepe terutama Dukuh Bladon. Dari perspektif hidrologis, lubang infiltrasi menyediakan jalur bagi air hujan untuk meresap ke dalam tanah sehingga dapat berkontribusi mengurangi akumulasi air permukaan saat terjadi hujan. Hal ini diperkuat oleh hasil studi global yang dilakukan Nanda et al., (2026) mengemukakan bahwa lubang infiltrasi secara efektif mampu menyerap air dalam skala besar.

Potensi manfaat lain yang diketahui dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini ialah pemanfaatan bahan organik yang telah terurai untuk tanaman rumah tangga. Integrasi antara pengelolaan sampah organik, infiltrasi air, dan pemanfaatan kompos menunjukkan bahwa LRB bisa ditempatkan sebagai bagian dari pendekatan pengelolaan lingkungan yang terpadu. Hasil kajian yang dilakukan Naharuddin et al., (2024) menunjukkan keterkaitan erat antara infiltrasi LRB dengan lahan pertanian sebagai dasar bagi praktik konservasi tanah dan air yang berkelanjutan. Manfaat lebih besar penggunaan LRB juga diperoleh dari temuan Adhitya et al., (2025) yang mendapati keberadaan sistem biopori mengurangi potensi banjir. Kabupaten Klaten merupakan salah

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

satu kabupaten di Jawa Tengah yang memiliki risiko bencana alam banjir. Data BPS menunjukkan selama beberapa tahun terakhir bencana banjir di Klaten terus berulang.(BPS Klaten, 2024). Selama ini banjir di Kabupaten Klaten sering menyebabkan kerugian terutama di sektor pertanian. Maka pemanfaatan LRB di Dukuh Bladon turut menjaga sistem kerja alam berkaitan tanah dan air.

Keberhasilan pelaksanaan program ini sebaiknya jangan dinilai berdasarkan jumlah LRB yang sudah dibangun, melainkan juga dari pemahaman warga mengenai hubungan antara sampah, tanah, air, dan vegetasi dalam sistem lingkungan setempat. Temuan yang diperoleh bisa digunakan sebagai potensi manfaat lingkungan dan perubahan awal dalam pemahaman masyarakat. Hasil pelaksanaan kegiatan bukan sebagai bukti kuantitatif mengenai pengurangan volume sampah atau peningkatan kualitas tanah, tetapi bisa menjadi salah satu program untuk menjaga lingkungan. Program ini tidak menggunakan pengukuran kuantitatif sebelum dan sesudah intervensi untuk menilai perubahan pada volume sampah, kualitas tanah, infiltrasi air, atau produksi kompos.

Keberlanjutan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa penerapan LRB dapat menjadi pintu masuk untuk mengembangkan praktik pengelolaan sampah organik di tingkat rumah tangga. Pelatihan mengenai pemilahan sampah memberikan pengetahuan yang diperlukan dalam proses pembuatan LRB di Dukuh Bladon memberikan keterampilan praktis serta pemanfaatan sampah organik beserta hasil penguraiannya memberikan insentif praktis bagi warga untuk mempertahankan praktik-praktik tersebut. Dalam hal keberlanjutan program sangat bergantung pada konsistensi warga dalam memilah sampah, mengisi LRB menggunakan bahan organik yang sesuai, pemeliharaan struktur LRB, serta memanfaatkan material hasil penguraian yang terbentuk. Pemanfaatan penguraian yang terbentuk sesuai kebutuhan masyarakat Desa Pepe guna meningkatkan kualitas tanaman pertanian.

Secara keseluruhan, sosialisasi dan penerapan praktis LRB di Dusun Bladon tidak hanya memperkenalkan sistem lingkungan yang sederhana, tetapi juga meletakkan dasar bagi perbaikan praktik pengelolaan sampah rumah tangga. Rangkaian pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan pengolahan sampah dimulai dari edukasi dan pemilahan sampah yang dibedakan organik dengan anorganik hingga pembuatan sistem LRB, pemanfaatan sampah organik, dan pengomposan hasil LRB. Hasil kegiatan yang sudah dilaksanakan menunjukkan bahwa pengelolaan sampah dapat dilakukan melalui praktik yang sederhana, berbasis sumber, dan berorientasi pada masyarakat. Namun, manfaat jangka panjang program ini akan bergantung pada kemampuan masyarakat untuk mempertahankan praktik-praktik tersebut secara mandiri dan mengintegrasikannya ke dalam kegiatan pengelolaan lingkungan.

4. PENUTUP

Program pengabdian kepada masyarakat yang berlangsung di Dusun Bladon Desa Pepe peningkatan pemahaman masyarakat praktik pengelolaan sampah yang tepat dan berpotensi memiliki manfaat bagi pengolahan sampah organik rumah tangga. LRB juga berkaitan peresapan air, serta pengelolaan lingkungan sehingga menjadi penting dalam keberlangsungan hidup. Penerapan praktis LRB memungkinkan masyarakat untuk mempraktikkan langsung pengelolaan sampah organik dengan memanfaatkan sampah rumah tangga yang dapat terurai sebagai kompos. Program pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat meletakkan dasar awal untuk mengubah praktik pengelolaan sampah

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613

rumah tangga menjadi bertanggung jawab terhadap lingkungan. Program pengabdian kepada masyarakat pada masa mendatang sebaiknya memperkuat keberlanjutan pengelolaan sampah berbasis LRB melalui pendampingan dan pemantauan berbasis masyarakat yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Adhitya, B., Megasukma, Y., Lagowa, M. I., Prabawa, A. D., Wiratama, J., & Putri, A. A. (2025). Assistance Of Biopore Technology as a Rainwater Infiltration Method to Reduce Surface Runoff and Flooding. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *21*(1). https://doi.org/10.20414/transformasi.v21i1.12875

BPS Klaten. (2024). *Data Strategis Kabupaten Klaten 2020-2024*. https://klatenkab.bps.go.id/id/publication/2024/12/31/3813cd856e3650f9faa7c070/data-strategis-kabupaten-klaten-2020-2024.html

Cucina, M. (2023). Integrating anaerobic digestion and composting to boost energy and material recovery from organic wastes in the Circular Economy framework in Europe: A review. *Bioresource Technology Reports*, *24*, 101642. https://doi.org/10.1016/j.biteb.2023.101642

Farahdiba, A. U., Warmadewanthi, I. D. A. A., Fransiscus, Y., Rosyidah, E., Hermana, J., & Yuniarto, A. (2023). The present and proposed sustainable food waste treatment technology in Indonesia: A review. *Environmental Technology & Innovation*, *32*, 103256. https://doi.org/10.1016/j.eti.2023.103256

Fitria, T. N. (2024). Household Waste Management Through a Waste Bank System to Increase Household Income for Residents of Dukuh Pondok Serang Mulur. *Budimas*, *6*(3). https://doi.org/10.46807/aspirasi.v5i1.447

Ghazali, Tjakraatmadja, J. H., Sunarti, & Pratiwi. (2022). Resident-Based Learning Model for Sustainable Resident Participation in Municipal Solid Waste Management Program. *Global Journal of Environmental Science and Management*, *7*(4), 599–624. https://doi.org/10.22034/gjesm.2021.04.08

Jakhar, R., Samek, L., & Styszko, K. (2023). A Comprehensive Study of the Impact of Waste Fires on the Environment and Health. In *Sustainability* (Vol. 15, Issue 19, p. 14241). https://doi.org/10.3390/su151914241

Kementerian Lingkungan Hidup. (2026). *Statistik Pengelolaan Sampah*. Sampahnasional.Kemenlh.Go.Id. https://sampahnasional.kemenlh.go.id/

Kicińska, A., Caba, G., & Barria-Parra, F. (2024). Burning of Municipal Waste in Household Furnaces and The Health of Their Owners. *Scientific Reports*, *14*(1), 32011. https://doi.org/10.1038/s41598-024-83572-4

Kiran, Ramaraju H K, & S, P. (2026). Integrating Pit Composting with Sustainable Agriculture: A Review ff Decentralized Urban Wet Waste Management In India. *Cities & Health*, *10*(1), 202–219. https://doi.org/10.1080/23748834.2025.2584745

Lolo, E. U., Gunawan, R. I., & Yanuranda, A. (2023). Processing of Organic Waste Using Biopori Infiltration Holes (Case Study : Organic Waste at Christian University of Technology Solo). *East Asian Journal of Multidisciplinary Research (EAJMR)*, *2*(4), 1675–1688.

Naharuddin, N., Massiri, S. D., Pribadi, H., Maiwa, A., & Ihsan, M. (2024). Evaluation of Rainwater Harvesting and Bio-pore Infiltration Holes for Flood Mitigation and Soil Conservation. *Journal of Civil and Hydraulic Engineering*, *2*(3), 142–150. https://doi.org/10.56578/jche020302.

Nanda, A. R., Mansida, A., Gaffar, F., & Bancong, H. (2026). Enhancing Hydrological Resilience Through Infiltration Wells and Biopore Holes on Critical Lands of Sub-Watershed Areas. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, *24*. https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2026.103261

Nurohman, Y. A., Khoiriyah, R., Hasyim, F., & Ahzar, F. A. (2026). Penguatan Ketahanan Ekonomi Pesantren Melalui Pemberdayaan Kewirausahaan Berbasis Hidroponik: Pendekatan Pengembangan Komunitas Berbasis Aset Di Klaten, Indonesia. *Abdi Makarti*, *5*(1), 45–55. https://doi.org/10.52353/abdimakarti.v5i1.962

Rahayu, L., Kamardiani, D. R., & Nurusman, A. A. (2024). Application of Biopori Technology for Sustainable Management of Household Organic Waste. *International Conference of Biotechnology on Community Development (ICBCD 2024)*. https://doi.org/10.1051/bioconf/202413703013

Ramadan, B. S., Rosmalina, R. T., Khair, H., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2022). Potential Risks of Open Waste Burning at the Household Level : A Case Study of Semarang , Indonesia. *Aerosol and Air Quality Research*, *23*(5).

Sy, S., Umar, I., Syah, N., & Syafrijon. (2026). Assessing the Multidimensional Sustainability of Biopore Infiltration Holes for Household Organic Waste Management Using the Rapfish Method in Kampung Sanitasi, Padang City, Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *12*(5). https://doi.org/10.29303/jppipa.v12i5.14349

Tirado, P. O., & Zanga, R. (2024). Waste in Health Care Spending: A Scoping Review. *International Journal of Healthcare Management*, *17*(2). https://doi.org/10.1080/20479700.2023.2185580

Waluyo, Nurohman, Y. A., Qurniawati, R. S., Waluyo, A., & Ahzar, F. A. (2024). Peningkatan Ekonomi Petani Dan Komunitas Peternak Melalui Pola Syirkah Di Kecamatan Kaloran Kabupaten Temanggung. *Abdi Makarti*, *3*(1). https://doi.org/10.52353/abdimakarti.v3i1.588

World Bank. (2026). *What a Waste 3.0: Global Snapshot of Solid Waste Management toward Circularity until 2050*. https://www.worldbank.org/en/publication/what-a-waste?

Xu, M., Sun, H., Chen, E., Yang, M., Wu, C., Sun, X., & Wang, Q. (2023). From Waste to Wealth: Innovations in Organic Solid Waste Composting. *Environmental Research*, *229*, 115977. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.115977

P-ISSN : 2829-8926
E-ISSN : 2829-6613