Pelatihan dan Pendampingan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Komposter dan Biopori di Desa Singasari, Kabupaten Bogor, Jawa Barat

Nur Hanifah Yuninda[*1], Churnia Sari[2], Heri Firmansyah[3], Taryudi[4]

[1,2,3,4] Program Studi Teknologi Rekayasa Otomasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia
*e-mail: hanifah@unj.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian didorong urgensi permasalahan sampah rumah tangga di Desa Singasari, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor. Pemilahan dan pengelolaan sampah dari sumbernya yang belum memadai, menyebabkan penumpukan sampah di lingkungan permukiman serta saluran drainase. Kondisi ini berdampak menurunnya kualitas lingkungan, terganggunya kesehatan masyarakat, serta meningkatnya risiko banjir, terutama pada musim hujan. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan dan pendampingan pemilahan dan pengelolaan sampah terutama sampah rumah tangga yang mudah dilakukan oleh setiap keluarga dengan harga yang terjangkau yaitu menggunakan media Komposter dan Biopori. Kegiatan pengabdian bertujuan memberikan pelatihan dan pendampingan untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, partisipasi aktif, kapasitas dan kemandirian masyarakat Desa Singasari dalam pemilahan dan pengelolaan sampah rumah tangga menggunakan media Komposter dan Biopori. Tujuan pendukung kegiatan yaitu mengoptimalkan pemanfaatan sampah organik, memperkuat peran komunitas lokal dalam menjaga kebersihan dan kelancaran sistem drainase lingkungan, serta mendukung penerapan konsep eco-green dalam upaya mitigasi risiko banjir. Metode pelaksanaan melalui sosialisasi, edukasi, pelatihan praktis pengelolaan sampah rumah tangga, serta pendampingan pembentukan kelompok pengelola sampah desa. Hasil kegiatan pengabdian yaitu peningkatan kesadaran masyarakat dalam memilah sampah, pengurangan volume sampah rumah tangga hingga 40%, pemasangan 35 lubang Biopori dan terbentuknya tiga kelompok pengelola sampah di lingkungan Desa Singasari, Jonggol.

***Kata kunci**: pemilahan sampah rumah tangga, komposter, biopori*

Abstract

*This community service initiative was prompted by the urgent issue of household waste in Singasari Village, Jonggol District, Bogor Regency. Inadequate waste sorting and management at the source have led to the accumulation of waste in residential areas and drainage channels. This situation has resulted in environmental degradation, public health concerns, and an increased risk of flooding, particularly during the rainy season. Consequently, there is a need for training and guidance on waste sorting and management—specifically for household waste—using accessible and affordable methods, namely composters and *biopori* (biopore infiltration holes). The initiative aims to provide training and support to enhance the awareness, knowledge, active participation, capacity, and self-reliance of the residents of Singasari Village in managing household waste through these methods. Furthermore, the project seeks to optimize the utilization of organic waste, strengthen the role of local communities in maintaining cleanliness and the functionality of drainage systems, and promote an "eco-green" approach to mitigate flood risks. The implementation strategy includes outreach, education, practical training on household waste management, and assistance in establishing village-level waste management groups. The outcomes of this initiative include increased public awareness regarding waste sorting, a 40% reduction in the volume of household waste, the installation of 35 *biopori* units, and the formation of three waste management groups in Singasari Village, Jonggol.*

***Keywords**: sorting of household waste, composter, biopore.*

1. PENDAHULUAN

Desa Singasari merupakan salah satu desa di Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor, yang memiliki topografi perdesaan dengan kontur relatif landai hingga bergelombang ringan, didominasi oleh permukiman warga yang berdekatan dengan lahan pertanian serta saluran drainase alami. Kondisi tersebut menjadikan desa rentan terhadap genangan air apabila sistem drainase tidak berfungsi optimal. Desa Singasari perlu menerapkan kerangka pengelolaan sampah dari sumber hingga pemrosesan akhir sejalan dengan arah kebijakan nasional yang

menekankan pengurangan dan penanganan sampah secara terpadu serta peran aktif Masyarakat desa. Secara global, peningkatan timbulan sampah menuntut penguatan pencegahan, pemilahan, pemanfaatan kembali, dan pengelolaan yang berkelanjutan. (United Nations Environment Programme [UNEP] & International Solid Waste Association [ISWA], 2024).

Berdasarkan analisis kondisi eksisting di lapangan, pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Singasari masih bersifat konvensional dan belum terorganisasi dengan baik. Sebagian besar masyarakat masih menerapkan pola kumpul–angkut–buang, bahkan ditemukan praktik pembuangan sampah sembarangan di lahan kosong, selokan, dan bantaran sungai. Keterbatasan sarana dan prasarana pengelolaan sampah, seperti tempat penampungan sementara (TPS), fasilitas pemilahan sampah, serta akses layanan pengangkutan sampah yang belum menjangkau seluruh wilayah desa, memperburuk permasalahan ini. Pemilahan di tingkat rumah tangga dipengaruhi oleh faktor sosial, kemudahan sarana, edukasi, dan dukungan sistem pengelolaan setempat. (Sembiring et al., 2024; Trushna et al., 2024).

Saluran drainase lingkungan sebagian masih bersifat terbuka dan sempit. Pada beberapa titik, ditemukan sedimentasi dan penyumbatan akibat sampah rumah tangga, terutama plastik dan limbah organik, sehingga menghambat aliran air saat hujan dan meningkatkan risiko banjir lokal. Pada musim hujan, saluran air yang tersumbat sampah menyebabkan genangan air dan banjir lokal di beberapa titik permukiman. Kondisi tersebut tidak hanya mengganggu aktivitas masyarakat, tetapi juga berpotensi menimbulkan penyakit berbasis lingkungan, seperti diare dan demam berdarah. Berdasarkan data dari profil resmi wilayah Kabupaten Bogor (bestie.bogorkab.go.id) jumlah penduduk Desa Singasari diperkirakan mencapai ±11.370 jiwa dengan sekitar ±4.036 kepala keluarga (KK). Berdasarkan pendekatan statistik resmi dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bogor dan data kependudukan desa, estimasi timbulan sampah Desa Singasari diperkirakan mencapai 5,69 ton per hari atau dengan kata lain rata-rata timbulan sampah rumah tangga di wilayah Desa Singasari berkisar antara 0,4–0,6 kg/jiwa/hari. Dengan asumsi pendekatan rata-rata 0,5 kg/jiwa/hari, maka total timbulan sampah rumah tangga di Desa Singasari diperkirakan mencapai sekitar ±170 ton per bulan. Praktik pembuangan sampah ke badan air dapat menambah beban pencemaran dan menyumbat saluran drainase sehingga memperburuk risiko genangan dan banjir. (Wang et al., 2025).

Berdasarkan wawancara dengan perangkat desa dan perwakilan warga desa di Kantor Desa Singasari Jonggol dengan total responden sebanyak 50 orang pada bulan Maret 2026, dari total sampah yang dihasilkan, diperkirakan lebih dari 70% sampah belum dikelola dengan sistem pemilahan. Sebagian besar sampah masih dibuang secara langsung ke tempat pembuangan terbuka, dibakar, atau dibuang ke saluran air dan bantaran sungai. Hanya sekitar 20–25% rumah tangga yang telah menerapkan pemilahan sampah sederhana, dan kurang dari 10% yang memanfaatkan kembali sampah organik menjadi kompos atau pakan ternak. (Sholihah et al., 2025; Yandri et al., 2025).

Ketersediaan sarana pengelolaan sampah masih terbatas. Hingga saat ini, layanan pengangkutan sampah hanya menjangkau sekitar 30–40% wilayah permukiman, sehingga sebagian besar masyarakat mengelola sampah secara mandiri tanpa panduan yang memadai. Kondisi ini berdampak pada penumpukan sampah di lingkungan permukiman dan saluran drainase. Pada musim hujan, sekitar 60% titik saluran air di wilayah padat penduduk mengalami penyumbatan akibat sampah, yang berkontribusi terhadap terjadinya genangan dan banjir lokal. (Ferdinan et al., 2021; Pambudi et al., 2025).

Dari sisi sosial, hasil survei menunjukkan bahwa sekitar 65% warga belum memahami keterkaitan antara pengelolaan sampah rumah tangga dengan risiko banjir dan kesehatan lingkungan. Namun demikian, lebih dari 80% masyarakat menyatakan bersedia terlibat dalam kegiatan pengelolaan sampah berbasis komunitas apabila diberikan pendampingan, pelatihan, serta sarana pendukung yang memadai. Hal ini menunjukkan adanya potensi besar untuk pengembangan sistem pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat yang berkelanjutan dan berorientasi pada konsep eco-green. Penguatan kelembagaan berbasis komunitas, termasuk inisiatif bank sampah dan kelompok pengelola, dapat meningkatkan partisipasi serta kapasitas pengelolaan di tingkat lokal. Sistem pengelolaan juga perlu menghubungkan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, dan pemanfaatan material agar tidak

berhenti pada pemisahan di sumber. (Astuti et al., 2026; Ramadhani et al., 2026; Sewak et al., 2021).

Dari sisi sosial dan ekonomi, Desa Singasari memiliki potensi sumber daya manusia yang cukup besar, terutama kelompok ibu rumah tangga, pemuda, dan perangkat desa yang aktif dalam kegiatan kemasyarakatan. Namun, potensi ini belum dimanfaatkan secara optimal dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Sampah yang seharusnya dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomis, seperti kompos atau kerajinan dari sampah anorganik, masih dianggap sebagai limbah tanpa nilai guna. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi yang dimiliki masyarakat dengan praktik pengelolaan sampah yang berjalan saat ini. (Budiyarto et al., 2025; Pambudi et al., 2025).

Dari urgensi permasalahan sampah di Desa Singasari Jonggol, dilakukan kegiatan pengabdian dengan tujuan memberikan pelatihan dan pendampingan untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, partisipasi aktif, kapasitas dan kemandirian masyarakat Desa Singasari dalam pemilahan dan pengelolaan sampah rumah tangga menggunakan 5 media Komposter berkapasitas masing-masing 60 liter dan pembuatan Biopori sebanyak 35 titik. Tujuan pendukung kegiatan yaitu mengoptimalkan pemanfaatan sampah organik, memperkuat peran komunitas lokal dalam menjaga kebersihan dan kelancaran sistem drainase lingkungan, serta mendukung penerapan konsep *eco-green* dalam upaya mitigasi risiko banjir.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang digunakan adalah Focus Group Discussion (FGD) disertai praktek langsung di lapangan, yang memungkinkan peserta masyarakat desa mampu mengidentifikasi masalah lingkungan, merumuskan solusi, dan mempraktikkan langsung teknologi tepat guna tersebut, untuk mengimplementasikan solusi yang telah dirumuskan dalam rangka mengatasi permasalahan rendahnya kesadaran dan pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat, serta upaya mendukung konsep eco-green dan mengurangi risiko banjir di Desa Singasari, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor. Implementasi solusi dilakukan melalui tiga jalur yang saling melengkapi. Pertama, penguatan pengetahuan dan perilaku melalui sosialisasi eco-green, pemilahan sampah organik–anorganik, dan penjelasan hubungan sampah dengan drainase serta risiko genangan. Kedua, penerapan teknologi tepat guna melalui komposter aerob dan biopori. Ketiga, penguatan tata kelola melalui pembentukan kelompok pengelola sampah dan kesepakatan bersama. (Ramadhani et al., 2026; Trushna et al., 2024).

Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan menerapkan Teknologi Tepat Guna (TTG), yaitu berupa alat atau teknik sederhana (wadah Komposter dan lubang resapan Biopori) yang mudah dibuat, murah, dan langsung dapat diaplikasikan di setiap rumah tangga di Desa Singasari, Jonggol. Selain itu, jenis kegiatan pengabdian sesuai dengan Bidang Lingkungan Hidup & Sanitasi yang berfokus pada penanganan masalah sampah organik, pengurangan volume sampah ke TPA, pencegahan genangan air, kenyamanan hidup masyarakat dan peningkatan kesuburan tanah.

Pendekatan yang digunakan adalah partisipatif, edukatif, dan aplikatif, dengan menempatkan masyarakat sebagai subjek utama kegiatan dan tim pelaksana sebagai fasilitator dan pendamping. Pendekatan Partisipatif, melibatkan warga secara aktif sejak mengidentifikasi masalah lingkungan di Desa Singasari Jonggol hingga praktik pengolahan sampah organik di pekarangan rumah masing-masing. Pendekatan Edukatif dan Pelatihan (*Capacity Building*), melakukan transfer pengetahuan (sosialisasi/penyuluhan) dan pelatihan keterampilan teknis (*skill*) agar masyarakat mandiri dalam mengolah sampah organik yang dihasilkan dalam rumah tangganya masing-masing sehingga menjaga kelestarian lingkungan sekaligus menambah penghasilan. Pendekatan aplikatif, melakukan demonstrasi dan pendampingan dengan mempraktikkan cara melubangi tanah, merakit komposter, hingga memasukkan sampah organik secara benar dengan bimbingan langsung. (Rifai, 2025; Sewak et al., 2021; Yandri et al., 2025).

Secara teknis, komposter aerob memerlukan pengaturan kelembapan, aerasi, ukuran bahan, rasio bahan basah (sampah hijau: sisa dapur) dan bahan kering (sampah coklat: dari sekam/sisa gergaji kayu, daum-daun kering), serta pemantauan suhu dan kematangan. Karakteristik bahan baku dan strategi pencampuran memengaruhi laju penguraian serta mutu kompos. Aerasi, rasio C/N, dan kadar air merupakan parameter penting dalam menjaga stabilitas dan kematangan kompos. Kajian teknologi pengomposan juga menekankan perlunya pengendalian suhu, pH, ukuran partikel, bau, dan pembentukan lindi. Pengelolaan karbon dan nitrogen selama pengomposan berhubungan dengan kondisi operasi dan kehilangan unsur hara. Perubahan suhu, pH, dan rasio C/N dapat digunakan sebagai parameter pemantauan proses. Karena itu, hasil kompos dan lindi dalam kegiatan ini diperlakukan sebagai produk olahan yang masih memerlukan pengujian mutu sebelum diklaim memenuhi standar pupuk. Biopori dapat digunakan sebagai media resapan sekaligus tempat pengolahan bahan organic yang efektivitasnya dipengaruhi oleh kondisi tanah dan bahan pengisi. Penentuan lokasi biopori perlu mempertimbangkan kondisi topografi dan arah aliran permukaan. (Destiasari et al., 2024; Lalremruati & Devi, 2023; Tang et al., 2023).

Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dimulai dari: observasi partisipatif/lapangan, dengan mengamati langsung kondisi penumpukan sampah organik di lingkungan desa Singasari, Jonggol; wawancara dan diskusi untuk menggali informasi awal mengenai kebiasaan pengelolaan sampah rumah tangga melalui tanya jawab langsung dengan peserta atau tokoh masyarakat setempat; studi kasus untuk menggali referensi dalam menemukan teknologi tepat guna yang sesuai untuk diterapkan dalam pengolahan sampah organik di desa Singasari, Jonggol dan dilanjutkan dengan penetapan titik lokasi pembuatan biopori dan penempatan komposter di area warga; dokumentasi merekam atau mengambil foto proses penyuluhan.

Tahap Analisis Data

Tahap analisis yang diterapkan adalah Deskriptif Kualitatif, untuk menggambarkan proses pelaksanaan pelatihan, observasi partisipatif, kesiapan warga, dan evaluasi bentuk fisik hasil kompos dan lindi (dari segi suhu, warna, bau dan tekstur). Aspek yang dievaluasi meliputi: aspek keterampilan yaitu keberhasilan pembuatan lubang biopori (kedalaman ±100 cm, diameter 10 cm) dan merakit wadah komposter; dan aspek kualitas output melalui pengamatan sosialisasi. Langkah awal yang bertujuan untuk membangun pemahaman bersama, menyamakan persepsi, serta memperoleh dukungan dan komitmen dari mitra sasaran.

Tahap Sosialisasi

Sosialisasi bertujuan membangun pemahaman bersama, menyamakan persepsi, serta memperoleh dukungan dan komitmen dari mitra sasaran. Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan dengan pemerintah desa, perangkat desa, tokoh masyarakat, RT/RW, serta perwakilan warga. Pada tahap ini, menyampaikan latar belakang kegiatan, tujuan kegiatan, manfaat yang akan diperoleh masyarakat, serta rencana tahapan pelaksanaan kegiatan. Hasil sosialisasi berupa identifikasi permasalahan lingkungan dan kesehatan yang disebabkan oleh sampah rumah tangga, kesepakatan pelaksanaan kegiatan, penentuan lokasi dan kelompok sasaran, serta pembagian peran antara tim pelaksana dan mitra masyarakat desa Singasari.

Tahap Pelatihan

Bertujuan untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga secara ramah lingkungan. Pelatihan dilakukan secara bertahap dan disesuaikan dengan karakteristik masyarakat desa, menggunakan metode ceramah interaktif, diskusi, demonstrasi, dan praktik langsung. Materi pelatihan meliputi: edukasi tentang dampak sampah terhadap lingkungan, perilaku hidup bersih, kesehatan masyarakat, risiko banjir, serta pentingnya pengelolaan sampah; pelatihan pemilahan sampah rumah tangga antara sampah organik dan anorganik, dan penggunaan teknologi tepat guna; pelatihan pengolahan sampah

organik menjadi kompos sederhana; dan pengenalan pemanfaatan sampah anorganik untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

Tahap Penerapan Teknologi

Difokuskan pada implementasi teknologi tepat guna yang sederhana, mudah diterapkan secara kontinu, dan sesuai dengan kondisi mitra. Teknologi yang diterapkan antara lain penggunaan tempat sampah terpilah, komposter sederhana untuk pengolahan sampah organik, serta sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas di tingkat lingkungan. Penerapan teknologi dilakukan secara langsung bersama masyarakat agar mitra memiliki kemampuan teknis dalam mengoperasikan, merawat, dan mengembangkan teknologi tersebut secara mandiri. Dengan penerapan teknologi ini, diharapkan terjadi pengurangan volume sampah yang dibuang ke lingkungan dan saluran drainase.

Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan secara intensif untuk memastikan keberhasilan penerapan pengetahuan dan teknologi yang telah diberikan. Kegiatan pendampingan meliputi monitoring praktik pemilahan dan pengolahan sampah oleh masyarakat, pemberian konsultasi teknis, serta fasilitasi penyelesaian kendala yang muncul di lapangan. Evaluasi dilakukan secara berkala melalui pengamatan langsung, diskusi kelompok, dan pengukuran indikator capaian seperti perubahan perilaku masyarakat, jumlah rumah tangga yang terlibat, dan kondisi lingkungan. Evaluasi dampak terhadap kebersihan lingkungan dan risiko banjir juga dilakukan. (Hu et al., 2026).

Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program dirancang sejak awal pelaksanaan kegiatan. Upaya keberlanjutan dilakukan melalui pembentukan dan penguatan kelompok pengelola sampah berbasis masyarakat, penyusunan kesepakatan bersama terkait pengelolaan sampah, serta integrasi kegiatan dengan program dan kebijakan desa, serta peninjauan parameter fisik dan kimia kompos (seperti rasio bioaktivator, kadar air, bau dan warna). (Budiyarto et al., 2025; Pambudi et al., 2025).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian di Desa Singasari dilaksanakan melalui sosialisasi, edukasi, pelatihan, demonstrasi teknologi tepat guna, pendampingan, dan evaluasi terhadap 50 perwakilan warga desa Singasari. Intervensi utama diarahkan pada pemilahan sampah dari sumber, pengolahan fraksi organik menggunakan komposter aerob, serta peningkatan infiltrasi air melalui lubang resapan biopori. Pendekatan partisipatif menempatkan pemerintah desa dan warga sebagai mitra pelaksana, sedangkan tim dosen dan mahasiswa berperan sebagai fasilitator teknis. (Astuti et al., 2026; Ramadhani et al., 2026).

Komposter yang dibuat dan diterapkan memiliki desain sederhana, biaya rendah, dan mudah dirawat oleh masyarakat. Bioteknologi diterapkan tidak memerlukan energi listrik dan dapat dioperasikan secara mandiri, sehingga cocok untuk mitra sasaran yang tidak produktif secara ekonomi. Hasil kompos berkontribusi pada pengurangan volume sampah hingga ±30–40% dan mendukung praktik pertanian ramah lingkungan. Skema pengelolaan sampah berbasis komunitas berfungsi sebagai panduan alur kerja masyarakat dalam mengelola sampah secara kolektif. Skema diterapkan memperkuat koordinasi antarwarga, meningkatkan kelestarian lingkungan, serta memastikan keberlanjutan pengelolaan sampah pasca kegiatan pengabdian. (Destiasari et al., 2024; Sembiring et al., 2024; Tang et al., 2023).

Vol. 6, No. 6, November 2026, Hal. 7023-7034
DOI: https://doi.org/10.54082/jamsi.3540



Gambar 1. Kompoter Aerob, implementasi ipteks dalam kegiatan pengabdian

Spesifikasi Komposter yang diterapkan Komposter Aerob (gambar 1 dan 2) dengan Kapasitas 60 liter sebanyak 5 unit dengan fungsi utama menampung sampah organik dan dengan bantuan biaktivator mengurainya menjadi kompos dan lindi, dan waktu panen 1 sampai 1,5 bulan. Secara keseluruhan, IPTEKS yang diimplementasikan menitikberatkan pada transfer pengetahuan dan teknologi sederhana yang aplikatif dan berkelanjutan. Masyarakat tidak hanya menjadi pengguna, tetapi juga pelaku utama dalam pengelolaan sampah. Dengan penerapan IPTEKS ini, terjadi peningkatan kesadaran lingkungan, perbaikan kualitas lingkungan permukiman, serta penurunan risiko genangan air/banjir di desa Singasari. (Lalremruati & Devi, 2023; Tang et al., 2023).



Gambar 2. Bagian-bagian pada Komposter Aerob

Langkah-langkah pengomposan dilakukan dengan sangat mudah oleh setiap rumah tangga, dan Komposter tidak penuh selama tiap Komposter kapasitas 60 liter digunakan untuk satu rumah tangga yang terdiri dari 4-5 anggota keluarga, karena sampah yang dimasukan setiap harinya, menyusut akibat pengomposan sehingga volume sampah dalam Komposter turun dan kadar air dalam sampah berkurang berubah menjadi pupuk cair lindi, yang dapat dipanen 1 sampai 1,5 bulan sejak sampah pertama kali dimasukan dalam Komposter.

Vol. 6, No. 6, November 2026, Hal. 7023-7034
DOI: https://doi.org/10.54082/jamsi.3540



Gambar 3. Pengomposan sampah organik di dalam Komposter Aerob



Gambar 4. Air lindi hasil panen Komposter yang mengompos sampah organik

Proses dan hasil pengomposan berupa pupuk kompos dan pupuk cair lindi dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4. Sampah organik yang dimasukan menggunakan teknik sandwich, yaitu sampah coklat (kering) diletakan paling dasar, lalu diikuti lapisan sampah hijau (sampah basah) dan ditutup kembali dengan lapisan sampah coklat, baru disemprotkan bioaktivator. Ketika sampah hijau komposisinya terlalu banyak dibandingkan sampah coklatnya maka kompos yang dihasilkan terlalu becek, berbau busuk bahkan dapat berubah menjadi bubur asam. Selain itu, lindi yang dihasilkanpun tidak bagus, berwarna gelap/hitam pekat dan berbau tajam seperti bau got, sehingga dilakukan penambahan sekam atau bubuk gergaji sebagai sampah coklat. Namun jika sebaliknya, sampah coklat (seperti daun kering, serbuk gergaji, atau kardus) terlalu banyak di dalam komposter, proses penguraian akan melambat atau berhenti karena mikroorganisme kekurangan air dan nitrogen (mikroba tidak bisa bergerak dan bekerja dengan baik tanpa air yang cukup). Akibatnya, kompos menjadi kering (kelembapan hilang karena bahan coklat menyerap sisa air yang ada) dan berserat lama hancur (sampah utuh seperti daun atau serbuk gergaji tetap terlihat dan tidak mau hancur), sementara air lindi yang dihasilkan sangat sedikit atau bahkan tidak ada sama sekali, sehingga ditambahkan sampah hijau lebih banyak ke dalam komposter. (Lalremruati & Devi, 2023; Tang et al., 2023).

Media lain yang diterapkan dalam kegiatan pengolahan sampah organik. Berbeda dengan Komposter, sampah organik yang dimasukan ke dalam Biopori dapat bersifat lunak atau keras seperti tulang ayam atau tulang ikan. Biopori yang diimplementasikan di Desa Singasari Jonggol memiliki spesifikasi seperti pada gambar 5. (Fitria et al., 2024; Mansida et al., 2025; Naharuddin et al., 2024).

Vol. 6, No. 6, November 2026, Hal. 7023-7034
DOI: https://doi.org/10.54082/jamsi.3540



Gambar 5. Biopori, implementasi ipteks dalam kegiatan pengabdian



(a) (b) (c)

Gambar 6. Bahan dan media pengolahan sampah organik (a) drum Komposter (b) sampah organik dalam Biopori (c) Biopori

Berdasarkan hasil fisik kegiatan yaitu meliputi pemasangan 35 lubang biopori (gambar 6) yang tersebar pada lima area utama rawan genangan dan penyediaan lima unit komposter aerob aktif. Sistem komposter digunakan untuk mengolah sampah organik yang berasal dari aktivitas kantin dan halaman sekolah/lingkungan mitra. Laporan mencatat penurunan timbulan sampah organik sekitar 100 kg per minggu serta penurunan volume sampah mingguan sekitar 30–40%. Angka tersebut merupakan capaian yang dilaporkan dalam evaluasi kegiatan dan perlu dipertahankan dengan pencatatan berat sampah berkala.

Pada tingkat rumah tangga, 83% rumah tangga dilaporkan telah memilah sampah, melampaui target minimal 60%. Sebanyak 67% rumah tangga dilaporkan menghasilkan kompos dan/atau lindi, melampaui target minimal 30%. Tiga kelompok pengelola sampah aktif terbentuk dan satu dokumen kesepakatan pengelolaan sampah disepakati. Produk olahan yang tercatat adalah kompos padat dan pupuk cair lindi (dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 7).

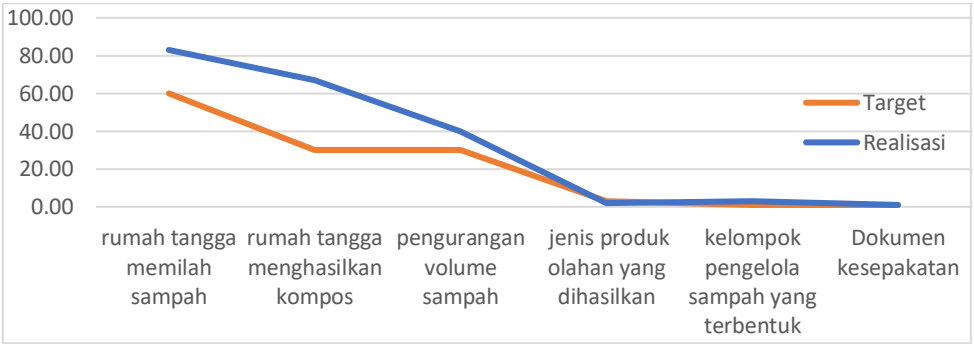
Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi edukasi, sarana sederhana, dan pendampingan lapangan dapat mendorong perubahan praktik pengelolaan sampah. Temuan ini sejalan dengan kajian yang menempatkan pemilahan di sumber, dukungan visual/informasi, serta keterlibatan komunitas sebagai unsur penting dalam perbaikan pengelolaan sampah rumah tangga. Seluruh target capaian terukur kegiatan pengabdian dapat dikatakan terealisasi, dilihat pada tabel 1. Kecenderungan ini sejalan dengan temuan bahwa intervensi edukasi, komunikasi yang sesuai konteks, dan dukungan sarana dapat memperkuat perilaku pemilahan dan pengomposan rumah tangga. Keterkaitan antara sampah yang masuk ke saluran drainase dan peningkatan risiko banjir telah dibahas dalam kajian pengelolaan sampah perkotaan. Selain itu, program pendampingan biopori berbasis partisipasi warga dilaporkan dapat meningkatkan

Vol. 6, No. 6, November 2026, Hal. 7023-7034
DOI: https://doi.org/10.54082/jamsi.3540

pemahaman dan kepedulian masyarakat terhadap pengurangan limpasan permukaan. (Hu et al., 2026; Sembiring et al., 2024; Trushna et al., 2024; Wang et al., 2025).

Tabel 1. Perbandingan target capaian terukur dan ketercapaian realisasi Kegiatan

Target Capaian terukur	Realisasi
60% rumah tangga memilah sampah	83% rumah tangga memilah sampah
30% rumah tangga menghasilkan kompos	67% produksi kompos & lindi rumah tangga
30% vol. sampah rumah tangga berkurang	40% vol. sampah rumah tangga berkurang
1 kelompok terbentuk dan aktif	3 kelompok terbentuk dan aktif
1 Dokumen kesepakatan	1 Dokumen kesepakatan
3 jenis produk olahan	2 jenis produk olahan



Gambar 7. Realisasi ketercapaian target terukur hasil kegiatan pengabdian

4. KESIMPULAN

Program Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat kepada Masyarakat Desa Singasari, Jonggol berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat dalam melakukan pemilahan sampah sejak dari rumah tangga, sehingga mengurangi sampah yang dibuang sembarangan ke lingkungan dan saluran air. Sampah organik yang terkumpul kemudian diolah menggunakan komposter sederhana menjadi pupuk kompos yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman pekarangan atau lahan pertanian skala kecil. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat desa akan pemilahan dan pengolahan sampah meningkatkan kelestarian dan kebersihan desa sekaligus kenyamanan Masyarakat bertambah dan berkontribusi dalam menambah income keluarga.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya penurunan penumpukan volume sampah mingguan sebesar 40%. Pembuatan 35 lubang Biopori di 3 lokasi paling banyak terjadi genangan air ketika musim hujan perlu lebih lanjut dievaluasi seberapa efektif dalam mitigasi resiko banjir. Harapan ke depannya, dengan terbentuknya 3 kelompok pengelola sampah, dampak lingkungan yang dihasilkan cukup nyata secara lebih luas dan signifikan. Keberhasilan kegiatan ini membuka peluang untuk integrasi dan pengembangan kemitraan dengan pemerintah desa dalam mewujudkan pengelolaan sampah terpadu dan berkelanjutan dalam menjaga dan merawat lingkungan desa sejak masyarakat usia remaja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim menyampaikan terima kasih kepada Universitas Negeri Jakarta (UNJ), khususnya Fakultas Teknik, atas dukungan pendanaan melalui program Wilayah Binaan Unggulan Fakultas (WBUF) Tahun 2026 sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Singasari, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor, beserta perangkat desa dan masyarakat setempat atas fasilitasi, dukungan, partisipasi, serta kerja sama selama pelaksanaan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi tepat guna, dan pendampingan. Apresiasi diberikan pula kepada seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, T. P., Hidayati, N., & Wulandari, R. (2026). *Education on sorting and managing organic and inorganic waste in Sondakan Village. Indonesian Journal of Devotion and Empowerment*, 8(1), 1-8. https://doi.org/10.15294/ijde.v8i1.53736

Budiyarto, A., Clarke, B., & Ross, K. (2025). *Overview of waste bank application in Indonesian regencies. Waste Management & Research*, 43(3), 306-321 https://doi.org/10.1177/0734242X241242697

Destiasari, A., Sumiyati, S., & Istirokhatun, T. (2024). *Review metode kompos aerob: Windrow, Takakura dan composter bag. Jurnal Ilmu Lingkungan*, *22(2)*, 355–364. https://doi.org/10.14710/jil.22.2.355-364

Ferdinan, S., Utomo, S. W., Soesilo, T. E. B., & Herdiansyah, H. (2021). *Changes community behavior in management of household waste in Bekasi City, Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *716(1)*, 012071. https://doi.org/10.1088/1755-1315/716/1/012071

Fitria, L., Wicaksono, K. S., & Soemarno, S. (2024). *Application of compost and manure in the biopore infiltration hole to improve saturated hydraulic conductivity (SHC) of soil in the coffee root zone. Jurnal Ilmu Lingkungan*, *22(1)*, 163–174. https://doi.org/10.14710/jil.22.1.163-174

Hu, J., Longfor, N. R., Dong, L., & Qian, X. (2026). *Beyond theory of planned behavior: A meta-analysis of psychological and contextual determinants of household waste separation. Environmental Impact Assessment Review*, *116*, 108087. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2025.108087

Lalremruati, M., & Devi, A. S. (2023). *Duration of composting and changes in temperature, pH and C/N ratio during composting: A review. Agricultural Reviews*, *44(3)*, 350–356. https://doi.org/10.18805/ag.R-2197

Mansida, A., Gaffar, F., & Zainuddin, M. *A*. (2025). *Mitigating flood peak discharge with biopore absorption holes (BAH) to reduce surface runoff: Case study of the Tanralili Sub-watershed. Jurnal Teknik Sipil*, *32(1)*, 19–28. https://doi.org/10.5614/jts.2025.32.1.3

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

Pambudi, N. F., Simatupang, T. M., Samarakoon, S. M. K., Mulyono, N. B., Ratnayake, R. M. C., & Okdinawati, L. (2025). *Enhancing public participation in plastic waste management for a sustainable circular economy: Insights from Indonesia. Journal of Material Cycles and Waste Management*, *27*, 3366–3389. https://doi.org/10.1007/s10163-025-02294-5

Ramadhani, A. R., Kadarno, P., Pradanawati, S. A., Riyandwita, B. W., Barrinaya, M. A., Pranowo, W., & Nugroho, H. (2026). *Empowering the community through household waste source separation education in Barengkok Village: A pretest–posttest evaluation.* Jurnal Pengabdian UNDIKMA, 7(2), 513-523. https://doi.org/10.33394/jpu.v7i2.17517

Rifai, M. K. (2025). *Examining factors of household' waste sorting behaviour in an urban area: A case study in Sidoarjo, Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1438(1)*, 012002. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1438/1/012002

Sembiring, E., Fenitra, R. M., Dangkua, A. R., Al Khoeriyah, Z. B., Van Der Laan, A. Z., Fan, Y., Ceschin, F., & Jobling, S. (2024). *Improving household waste management in Indonesia: A mixed-methods approach for waste sorting. Cleaner Waste Systems*, *9*, 100185. https://doi.org/10.1016/j.clwas.2024.100185

Sewak, A., Kim, J., Rundle-Thiele, S., & Deshpande, S. (2021). *Influencing household-level waste-sorting and composting behaviour: What works? A systematic review (1995–2020) of waste management interventions. Waste Management & Research*, *39(7)*, 892–909. https://doi.org/10.1177/0734242X20985608

Sholihah, S. M., Tumuyu, S. S., & Herdiansyah, H. (2025). Household food waste management in rural communities: A knowledge, attitude, and practice study. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 15(4). https://doi.org/10.29244/jpsl.15.4.632

Tang, R., Liu, Y., Ma, R., Zhang, L., Li, Y., Li, G., Wang, D., Lin, J., Li, Q., & Yuan, J. (2023). *Effect of moisture content, aeration rate, and C/N on maturity and gaseous emissions during kitchen waste rapid composting. Journal of Environmental Management*, *326*, 116662. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116662

Trushna, T., Krishnan, K., Soni, R., Singh, S., Kalyanasundaram, M., Annerstedt, K. S., Pathak, A., Purohit, M., Lundborg, C. S., Sabde, Y., Atkins, S., Sahoo, K. C., Rousta, K., & Diwan, V. (2024). *Interventions to promote household waste segregation: A systematic review. Heliyon*, *10(2)*, e24332. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24332

United Nations Environment Programme, & International Solid Waste Association. (2024). Global waste management outlook 2024: Beyond an age of waste—Turning rubbish into a resource. United Nations Environment Programme. https://doi.org/10.59117/20.500.11822/44939

Wang, X., Xia, J., Feng, J., & Dong, B. (2025). *Numerical modelling of the impact of drainage system clogging on urban flood processes. Journal of Environmental Management*, *388*, 125969. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.125969

Yandri, P., Masduki, U., Aini, N., Suryani, S. I., Mardika, I. H., Fathurrahman, A., & Kardian, K. (2025). *Understanding the household waste management: An application of the theory of planned behavior. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, *15(5)*, 751. https://doi.org/10.29244/jpsl.15.5.751

Vol. 6, No. 6, November 2026, Hal. 7023-7034
DOI: https://doi.org/10.54082/jamsi.3540

Halaman ini dikosongkan