

Implementasi Standar Operasional Prosedur dan *Circular Economy* sebagai Strategi Pengelolaan Sampah Terpadu

Implementation of Standard Operating Procedures and Circular Economy as an Integrated Waste Management Strategy

Cahyo Wulandari^{1*}, Isna Kamalia², Andini Cahya Alifiani³, Meidita Farah Widodo⁴

¹Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

⁴Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Diterima: 07 November 2025; Direvisi: 07 Desember 2025; Disetujui: 11 Desember 2025

Abstract

Waste management in coastal areas remains a crucial issue that significantly affects environmental quality and public health if not addressed in an integrated manner. Dukuh Tambak Gojoyo in Wedung Village is one of the areas with high household waste production. However, waste management is not yet optimal, especially in terms of facilities, infrastructure, and institutions. This situation directly contributes to the accumulation of waste in the environment, increased potential for pollution, and weakened public awareness due to the absence of a clear, targeted, and accessible management system. This community service program aimed to improve awareness, skills, and participation of local residents in waste management through technical, participatory, and innovative approaches. The methods employed included field surveys, interviews, focus group discussions, socialization, and practical waste management activities. The program achieved several key outcomes: (1) the formulation of a standard operating procedure for waste management as a technical guideline for the community; (2) mapping of waste generation points to identify priority areas for waste bin placement (15 waste generation points were identified); (3) provision of inorganic waste bins at identified waste generation points, totaling 5 units of waste bins; and (4) the application of a circular economy concept through the utilization of organic waste into local microorganisms and compost, accompanied by an increase in pretest scores from 5,1 to posttest score of 10, indicating a significant improvement in participant's understanding of the circular economy concept. The economic estimation shows that MOL production provides potential profit of IDR 6.000.000, while compost production yields an estimated selling value of IDR 35.000 per package. Overall, the implemented program demonstrates the potential of community-based waste management, supported by adequate facilities, infrastructure, and circular economy practices, as an effective strategy to reduce waste generation, strengthen environmental awareness, and create cleaner, healthier, and more sustainable residential environments.

Keywords: Waste management; standard operating procedure; waste generation points; circular economy; community empowerment

Abstrak

Permasalahan sampah di kawasan pesisir menjadi isu krusial yang berdampak terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat apabila tidak dikelola secara terpadu. Dukuh Tambak Gojoyo di Desa Wedung merupakan salah satu wilayah dengan produksi sampah rumah tangga yang tinggi. Meskipun demikian kondisi pengelolaan sampah yang ada belum berjalan secara optimal, khususnya dalam aspek sarana, prasarana, dan kelembagaan. Kondisi tersebut berkontribusi langsung terhadap penumpukan sampah di lingkungan, meningkatnya potensi

pencemaran, serta melemahnya kesadaran masyarakat karena tidak adanya sistem pengelolaan yang jelas, terarah, dan mudah diakses. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan keterlibatan warga dalam pengelolaan sampah melalui pendekatan teknis, partisipatif, dan inovatif. Metode yang digunakan meliputi survei lapangan, wawancara, *Focus Group Discussion*, sosialisasi, serta praktik pengelolaan sampah. Hasil kegiatan menunjukkan beberapa capaian utama, yaitu: (1) penyusunan standar operasional prosedur (SOP) pengelolaan sampah sebagai panduan teknis masyarakat; (2) pemetaan lokasi titik timbulan sampah untuk mengidentifikasi titik prioritas penyediaan tempat sampah (total terdapat 15 titik timbulan yang diidentifikasi); (3) penyediaan tempat sampah anorganik di titik timbulan sampah sebanyak 5 unit tempat sampah; (4) penerapan konsep *circular economy* melalui pemanfaatan sampah organik menjadi mikroorganisme lokal (MOL) dan kompos dengan kenaikan skor *pretest* 5,1 menjadi *posttest* 10 yang menandakan peningkatan pemahaman konsep *circular economy* dari sasaran dan estimasi ekonomi hasil MOL adalah keuntungan Rp6.000.000, serta hasil kompos adalah nilai jual Rp35.000 per kemasan. Secara keseluruhan, program pengabdian yang telah dilaksanakan menunjukkan potensi sebagai strategi efektif bahwa pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan dukungan sarana, prasarana, dan penerapan konsep *circular economy* dapat menjadi strategi efektif untuk mengurangi timbulan sampah, memperkuat kesadaran lingkungan, serta menciptakan lingkungan pemukiman yang lebih sehat, bersih, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Pengelolaan sampah; Standar operasional prosedur; Timbulan sampah; Ekonomi sirkular; Pemberdayaan masyarakat

1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang krusial di Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk berbanding lurus dengan bertambahnya timbulan sampah yang dihasilkan setiap tahunnya. Berdasarkan data Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SPSN), timbulan sampah di Indonesia mencapai 33,621 juta ton per tahun, dengan 39,91% di antaranya tidak terkelola atau sekitar 13,417 juta ton per tahun ([Adiningsih, 2025](#)). Komposisi timbulan sampah nasional didominasi oleh sampah organik atau limbah sisa makanan sebesar 41,55%, diikuti oleh sampah plastik sebesar 13,98% atau setara dengan 9,9 juta ton per tahun ([Putra, dkk., 2025](#)). Kondisi ini menuntut strategi pengelolaan sampah yang terintegrasi sejak dari sumbernya untuk mengimbangi kenaikan timbulan sampah setiap tahun, termasuk di wilayah yang masih menghadapi keterbatasan sarana dan prasarana seperti Dukuh Tambak Gojoyo.

Dukuh Tambak Gojoyo, Desa Wedung, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak menghadapi permasalahan sampah yang cukup serius. Dukuh ini dipilih sebagai lokasi program karena merupakan salah satu wilayah pesisir dengan tingkat timbulan sampah rumah tangga yang tinggi tetapi belum memiliki sistem pengelolaan sampah yang memadai. Sampah organik maupun anorganik belum tertangani dengan tepat karena hingga saat ini wilayah tersebut tidak memiliki sarana dan prasarana dasar seperti tong sampah di setiap rumah, tempat sampah di titik timbulan, tempat penampungan sementara (TPS), kendaraan angkut, maupun tempat pemrosesan akhir (TPA). Kondisi ini menyebabkan penumpukan sampah di sejumlah lokasi serta berserakannya sampah di sekitar pemukiman, aliran sungai, dan laut. Kondisi menimbulkan berbagai dampak lingkungan, antara lain meningkatnya risiko penyakit demam berdarah akibat genangan air pada tumpukan sampah, serta bau menyengat yang mengganggu. Hal ini sejalan dengan pernyataan [Bustan, dkk., \(2022\)](#) dalam [Sudaryatno, dkk., \(2024\)](#) bahwa sampah dapat menimbulkan bau menyengat yang mengganggu dan meningkatkan risiko penyebaran penyakit. Selain itu, keberadaan sampah di laut juga menghambat aktivitas nelayan karena kincir perahu kerap tersangkut sampah.

Pemilihan lokasi ini juga didasari oleh adanya permasalahan kelembagaan dan rendahnya intervensi pemerintah desa, kecamatan, maupun kabupaten, terutama terkait penanganan sampah rumah tangga. Kurangnya dukungan dari pemerintah desa menyebabkan masyarakat belum memiliki kepedulian yang memadai terhadap sampah dan pengelolaannya. Rendahnya kepedulian terhadap lingkungan turut dipengaruhi oleh pemikiran yang diwariskan secara turun-temurun bahwa sungai

merupakan tempat pembuangan akhir sehingga kebiasaan membuang sampah sembarangan masih dilakukan. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat masih beranggapan bahwa pengelolaan sampah sebagai urusan pemerintah semata dan berharap adanya perhatian lebih berupa edukasi serta penyediaan fasilitas pengelolaan sampah ([Mufliah, dkk., 2025](#)). Kondisi diperburuk dengan minimnya sosialisasi resmi tentang pentingnya pengelolaan sampah sehingga kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan tetap rendah ([Suprianto, dkk., 2020](#)).

Sampah menjadi persoalan serius akibat dampak buruk yang ditimbulkan. Penurunan kualitas lingkungan dan peningkatan risiko penyakit menjadi dampak nyata yang dirasakan Dukuh Tambak Gojoyo. Keberadaan sampah kerap menimbulkan berbagai konflik sosial yang cukup kompleks dari berbagai pihak ([Hartono, 2008](#)). Seperti yang terjadi di Dukuh Tambak Gojoyo, permasalahan sampah menimbulkan konflik baik antarwarga maupun masyarakat dengan pemerintah. Sampah selalu dipandang sebagai sesuatu yang tidak bernilai dan diperlakukan sebagai limbah semata. Berdasarkan [Peraturan Pemerintah No. 81/2012](#), telah diatur prinsip dasar pengolahan sampah. Sesuai pasal 10 ayat (1), penyelenggaraan pengelolaan sampah meliputi dua kegiatan pokok, yaitu: (a) pengurangan limbah dan (b) penanganan limbah. Lebih lanjut, Pasal 11 ayat (1) menjelaskan tiga kegiatan pokok dalam pelaksanaan pengurangan sampah, yakni: (a) pembatasan timbulan sampah, (b) daur ulang sampah, dan (c) penggunaan kembali limbah. Berdasarkan prinsip tersebut, maka sampah dapat menjadi sumber daya yang bermanfaat. Penerapan *circular economy*, memungkinkan sampah organik diolah menjadi produk bernilai guna seperti mikroorganisme lokal (MOL) dan kompos yang sekaligus dapat mendukung perbaikan kualitas lingkungan.

Berdasarkan urgensi permasalahan tersebut, Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 melaksanakan program penguatan pengelolaan sampah terpadu di Dukuh Tambak Gojoyo karena wilayah ini merepresentasikan kondisi kritis pengelolaan sampah di kawasan pesisir yang perlu mendapatkan intervensi langsung, intensif, dan berkelanjutan. Program ini mencakup penyusunan standar operasional prosedur (SOP) pengelolaan sampah, penyediaan fasilitas berupa peta dan tempat sampah anorganik di titik timbulan sampah, serta pengolahan sampah organik menjadi produk bernilai guna seperti MOL dan kompos. Adanya program ini, diharapkan tumbuh kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Kehadiran KKN-PPM UGM tidak hanya berperan dalam memberikan edukasi dan mengurangi permasalahan lingkungan, tetapi juga mendorong masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo untuk memandang sampah sebagai bagian dari tanggung jawab bersama dan memanfaatkannya sebagai sumber daya yang bernilai ekonomi dan memiliki manfaat ekologis.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program pengabdian berlokasi di Dukuh Tambak Gojoyo, Desa Wedung, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Daerah ini berbatasan langsung dengan Dukuh Tambak Seklenting pada bagian utara, Desa Betahwalang pada bagian selatan, Desa Buko pada bagian timur, serta Laut Jawa pada bagian barat. Waktu pengabdian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2025. Dukuh Tambak Gojoyo dipilih sebagai lokasi pengabdian karena secara geografis termasuk dalam wilayah pesisir sehingga kondisi dan tata kelola lingkungan tersebut penting untuk diperhatikan. Hal ini menjadi tantangan sekaligus peluang dalam pengelolaan sampah, terutama sampah rumah tangga dan residu kegiatan tambak yang berpotensi mencemari lingkungan pesisir jika tidak dikelola dengan baik. Di sisi lain juga dapat menjadi model penerapan sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat pesisir yang terpadu dan berkelanjutan.

Pengumpulan data program pengabdian ini menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran komprehensif terkait kondisi pengelolaan sampah di Dukuh Tambak Gojoyo. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data numerik, seperti perhitungan jumlah titik timbulan sampah, identifikasi sebaran lokasi rawan banjir, analisis *circular economy*, penilaian peningkatan pengetahuan melalui *pretest-posttest* sosialisasi, serta uji pH dan ciri fisik produk MOL dan kompos. Adapun untuk pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami dinamika sosial, persepsi masyarakat, kapasitas kelembagaan, serta praktik pengelolaan sampah melalui wawancara, observasi lapangan, dan *Focus Group Discussion* (FGD).

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas kegiatan 3 tahapan kegiatan utama, yakni persiapan program, pendampingan, serta pasca pendampingan program pengelolaan sampah ([Kasi, dkk., 2024](#)). Kegiatan ini mendapat dukungan dari masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo termasuk Kelompok Tani Onggojoyo Jaya sebagai aktivis pengelolaan sampah di dukuh. Tahap pertama berupa persiapan pendampingan melalui kegiatan wawancara, serta *Forum Group Discussion* (FGD) untuk berdiskusi terkait kondisi lapangan, pengelolaan sampah yang telah ada, permasalahan dan kendala, serta gap yang ada dari tata kelola sampah di Dukuh Tambak Gojoyo.

Metode yang digunakan yakni wawancara mendalam dengan 5 informan yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* yang terdiri atas tokoh masyarakat, anggota Kelompok Tani Onggojoyo Jaya, aktivis sampah lokal, perwakilan ibu rumah tangga, serta anggota karang taruna setempat. Teknik ini dipilih karena informan memahami secara langsung praktik pengelolaan sampah maupun permasalahan yang terjadi di lapangan. Selain itu, dilakukan FGD awal dan observasi sekitar untuk mengetahui kondisi eksisting, permasalahan, kebutuhan sarana, serta gap kelembagaan. Adapun terkait validitas dan reliabilitas data kualitatif ditingkatkan melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, serta pengecekan kembali informasi kepada narasumber terkait. Hasil dari kegiatan awal ini menjadi data dasar bagi tim untuk pengambilan data selanjutnya.

Pengambilan data melalui survei lapangan dan observasi dilakukan untuk mengetahui persebaran sampah di lingkungan masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo, titik-titik banjir, wilayah yang berpotensi menjadi tempat timbulan sampah, gudang sampah anorganik, serta *tracking* untuk menandai titik-titik wilayah yang direkomendasikan sebagai lokasi penempatan tempat sampah nantinya. Selain melakukan survei, Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 juga mencari referensi terkait standar penyusunan SOP pengelolaan sampah serta diskusi dengan Kelompok Tani Onggojoyo Jaya untuk menerima masukan terkait SOP pengelolaan sampah terpadu yang tepat dan efektif. Persiapan program ini bertujuan untuk merumuskan solusi yang dapat menyelesaikan persoalan sampah yang dialami oleh masyarakat.

Tahap kedua kegiatan pengelolaan sampah di Dukuh Tambak Gojoyo yakni adalah pendampingan pengelolaan. Kegiatan ini terdiri atas FGD untuk mendukung penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) pengelolaan sampah terpadu dan terintegrasi dalam tingkat rumah tangga, RT, RW, sampai dukuh. Selanjutnya pemetaan titik-titik timbulan sampah dan rekomendasi penempatan tempat sampah secara kuantitatif menggunakan Avenza Maps yang dilanjutkan dengan proses pembuatan tempat sampah bersama Kelompok Tani Onggojoyo Jaya. Kegiatan berikutnya adalah pendampingan *circular economy* dengan perhitungan (data kuantitatif) berupa perhitungan modal dan keuntungan yang diperoleh. Adapun demonstrasi sekaligus pendampingan konsep *circular economy* dilakukan pada 25 Juli 2025 dengan kegiatan pengolahan sampah organik berupa MOL dan kompos secara pilot project pada RW 12 yang diikuti sekitar 30 peserta. Demonstrasi pembuatan ini diiringi dengan edukasi perhitungan keuntungan dan konsep *circular economy* yang melakukan

perhitungan berdasarkan kasus tambak dari salah satu pemilik di Dukuh Tambak Gojoyo diintegrasikan dengan penelitian [Lestari dkk. \(2021\)](#) dan [Suhendar dkk. \(2020\)](#). Evaluasi kegiatan dilakukan melalui *pretest - posttest* dengan 30 peserta sosialisasi untuk mengetahui dampak dari adanya sosialisasi terhadap sasaran. Instrumen *pretest-posttest* adalah 10 butir pilihan ganda dengan cakupan (1) pemahaman pembuatan MOL dan kompos sebagai metode pengolahan sampah organik; (2) pemahaman konsep *circular economy* dan perhitungan keuntungan dari produk; (3) Keterkaitan dengan SOP Pengelolaan Sampah. Instrumen telah melalui uji coba terbatas (*pilot test*) kepada 5 responden untuk memastikan kejelasan redaksi dan tingkat kesulitan soal. Reliabilitas instrumen dihitung menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan :

k = jumlah item

s_i = varians setiap butir soal

s_t = varians total skor

Hasil perhitungan menunjukkan nilai alpha sebesar 0,85 yang mengindikasikan bahwa instrumen memiliki reliabilitas tinggi dan layak digunakan untuk mengukur perubahan pemahaman peserta. Terdapat juga pengujian pH dan ciri fisik dari produk MOL dan kompos untuk mengetahui kesiapan kedua produk untuk digunakan.

Hasil data baik kualitatif maupun kuantitatif yang telah diperoleh sebelumnya selanjutnya dianalisis menggunakan metode SWOT. Analisis SWOT merupakan metode perencanaan strategis yang digunakan untuk menilai kondisi internal dan eksternal melalui empat elemen utama, yaitu (*Strengths*) kekuatan, (*Weaknesses*) kelemahan, (*Opportunities*) peluang, dan (*Threats*) ancaman ([Rino, dkk., 2025](#)). Metode ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai posisi strategis suatu program sehingga membantu perumusan langkah yang tepat dengan memanfaatkan kekuatan dan peluang serta meminimalkan kelemahan dan ancaman secara sistematis ([Diaz, dkk., 2022](#)). Hasil identifikasi kemudian disusun dalam Matriks SWOT untuk menghasilkan strategi SO (memanfaatkan peluang dengan mengandalkan kekuatan), WO (memanfaatkan peluang untuk menekan kelemahan), ST (memanfaatkan kekuatan untuk mengendalikan ancaman), dan WT (meminimalkan kelemahan internal sekaligus menghindari dampak ancaman eksternal). Strategi ini menjadi dasar penentuan rencana aksi yang efektif. Hal ini sejalan dengan temuan [Prasetyawati, dkk. \(2024\)](#) yang menunjukkan bahwa analisis SWOT mampu mengidentifikasi faktor internal dan eksternal secara komprehensif sehingga mempermudah perumusan strategi pengendalian lingkungan yang lebih tepat sasaran.

Data hasil SWOT selanjutnya menjadi dasar dalam penyusunan dokumen Standar Operasional Prosedur Pengelolaan Sampah di Dukuh Tambak Gojoyo. Pada tahap ini juga dilakukan integrasi seluruh temuan kuantitatif dan kualitatif sehingga menghasilkan rekomendasi teknis yang aplikatif untuk diterapkan oleh masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo. Hasil dari penyusunan dokumen Standar Operasional Prosedur ini yang akan menjadi panduan dalam pengelolaan sampah yang akan disosialisasikan (pendampingan) kepada masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo.

Kegiatan pendampingan berlanjut sampai dilakukan FGD pada 6 Agustus 2025. Kegiatan ini dilakukan dengan serangkaian sosialisasi pengelolaan sampah tingkat Dukuh Tambak Gojoyo yang dimulai dengan arahan pengimplementasian SOP pengelolaan sampah terpadu dan terintegrasi, pemaparan hasil rekomendasi titik-titik tempat sampah, sampai evaluasi hasil serta perkembangan pembuatan MOL dan kompos yang telah dibuat sebelumnya. Sesi diskusi berlangsung secara interaktif antara Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 dan masyarakat. Tim KKN-PPM UGM Unit

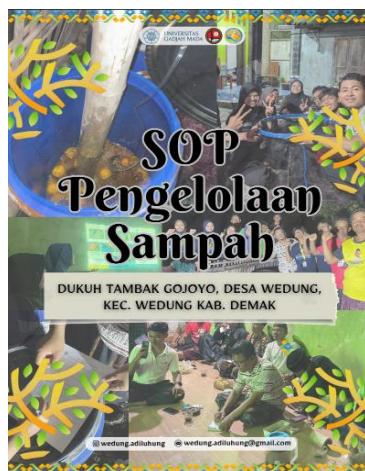
Wedung 2025 menerima dukungan dan masukan terkait pengelolaan sampah tersebut sebagai evaluasi untuk tahapan pasca pendampingan. Kegiatan ditutup dengan sesi serah terima peta persebaran rekomendasi tempat sampah dan dokumentasi persetujuan SOP Pengelolaan Sampah.

Tahap ketiga yakni pasca pendampingan program sebagai tindak lanjut dari evaluasi saat kegiatan pendampingan dan perevisian dokumen SOP pengelolaan sampah. Dokumen SOP pengelolaan sampah yang telah direvisi selanjutnya diserahkan dalam bentuk *hardcopy* pada perwakilan masyarakat, yakni Kelompok Tani Onggojoyo Jaya. Selanjutnya dokumen SOP berupa *soft file* dikirim untuk kemudahan dalam penyebarluasan panduan ke masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. SOP sampah Gojoyo

Pengelolaan sampah merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi upaya pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, hingga pemrosesan akhir sampah secara sistematis dan berkelanjutan. Setiap sumber penghasil sampah, termasuk rumah tangga, diwajibkan melakukan pemilahan sampah sejak dari sumber menjadi empat kategori utama, yakni sampah organik, anorganik, residu, dan B3 (bahan berbahaya dan beracun). Landasan kebijakan terkait pengelolaan sampah di Kabupaten Demak diatur melalui [Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 1 Tahun 2023](#) tentang Pengelolaan Sampah. Hal ini diperkuat dengan [Permen LHK No. 1 Tahun 2024](#) tentang Penanganan Sampah yang Timbul Akibat Bencana.



Gambar 1. SOP pengelolaan sampah terpadu Dukuh Tambak Gojoyo: Dokumen SOP pengelolaan sampah

Sebagai tindak lanjut pengelolaan sampah yang terpadu di Dukuh Tambak Gojoyo, disusun Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengelolaan Sampah Terpadu, sebagaimana ditunjukkan pada (**Gambar 1**). Dokumen SOP pengelolaan sampah menjadi dasar panduan standarisasi pengelolaan sampah yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan sampah dan membantu masyarakat agar lebih mandiri ([Amalia & Tauran, 2021](#)). Rencana pengelolaan sampah di Dukuh Tambak Gojoyo akan dibedakan berdasarkan jenis sampahnya, sampah organik diolah menjadi kompos atau MOL, sampah anorganik disalurkan ke bank sampah atau unit daur ulang. Lalu, residu dibuang ke TPS dan diproses di TPA, sementara sampah B3 harus disimpan secara terpisah dan diserahkan ke fasilitas pengelolaan limbah B3 yang berizin. Kewajiban ini diberlakukan untuk seluruh masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo, disertai mekanisme pengawasan dan sanksi administratif bagi yang tidak melaksanakan pemilahan sebagai bentuk komitmen kolektif masyarakat dalam pengurangan timbulan sampah di tingkat lokal.

Tujuan penyusunan SOP Pengelolaan Sampah ini di antaranya untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat Gojoyo agar tidak membuang sampah sembarangan. Selain itu juga untuk mengurangi volume sampah masyarakat yang dimulai dalam lingkup rumah tangga melalui pemilahan dan pengolahan sampah hingga menciptakan nilai ekonomi dari sampah yang dihasilkan. Ruang lingkup dalam prosedur pengelolaan sampah ini mencakup tahapan pembuangan sampah, pemilahan sampah, dan pengolahan sampah secara terintegrasi dari tingkatan rumah tangga sampai ke Dukuh Tambak Gojoyo. Rincian SOP ini dipaparkan tahapan demi tahapan dan teknis pengelolaan sampah dari rumah tangga, RT dan RW, hingga dukuh.

Berdasarkan pengumpulan data wawancara Kelompok Tani Onggojoyo Jaya serta survei lapangan sebagaimana ditunjukkan pada (**Gambar 2**). diketahui bahwa akibat dari aktivitas pembuangan sampah sembarangan di lingkungan pesisir Gojoyo sangat mengancam kesehatan lingkungan sekitar. Sampah yang mencemari lingkungan pesisir berdampak pada rusaknya ekosistem pesisir.



Gambar 2. Dokumentasi pengumpulan data: (a) Kondisi sampah di lingkungan dukuh; (b) Wawancara mendalam dengan anggota kelompok tani Onggojoyo Jaya; (c) Survei lapangan



Gambar 3. Analisis SWOT Kondisi Lingkungan Dukuh Tambak Gojoyo

Hal ini dapat berdampak secara luas, seperti menurunnya hasil tangkapan ikan yang menyebabkan nelayan mengalami penurunan pendapatan. Kondisi sampah yang menyumbat saluran air semakin meningkatkan persentase terjadinya banjir sekaligus menjadi sarang penyakit.

Pengelolaan sampah terpadu mampu memberikan banyak dampak positif, seperti menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan, mendukung gaya hidup sehat dan disiplin, serta mendorong praktik daur ulang dan ekonomi sirkular.

Berdasarkan hasil analisis sederhana dampak sampah sebelumnya, selanjutnya dilakukan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*) yang lebih mendalam terhadap kondisi lingkungan Dukuh Tambak Gojoyo, sebagaimana ditunjukkan pada (Gambar 3).

Analisis tersebut kemudian menjadi dasar penyusunan strategi yang memanfaatkan peluang dan kelebihan yang dimiliki Dukuh Tambak Gojoyo serta meminimalkan kelemahan dan ancaman. Strategi tersebut antara lain mencakup pengelolaan sampah dengan alur pengelolaan yang terhubung antar tahapan, dukungan pengadaan sistem, sarana, dan prasarana, serta penguatan edukasi dan pemberdayaan masyarakat. Implementasi pengelolaan sampah dilakukan secara sederhana dari tingkat rumah tangga disertai kemitraan dan advokasi kebijakan desa serta monitoring pengelolaan sampah yang terjadwal.

Prosedur pengelolaan sampah terintegrasi yang dimulai dari tingkat rumah tangga, RT dan RW, hingga Dukuh Tambak Gojoyo selanjutnya dipaparkan sebagai berikut:

3.1.1. Pengelolaan sampah tingkat rumah tangga

Sampah rumah tangga umumnya dikumpulkan pada satu titik tertentu dengan memanfaatkan berbagai jenis wadah, seperti plastik kresek, *trash bag*, ember/cat bekas, karung sebagai tempat sampah di rumah. Proses berikutnya berupa pemilahan sampah sesuai kategori, yakni sampah organik (sisa dapur, sampah pekarangan, sampah basah), sampah anorganik (plastik, kertas, karton, dan logam), sampah residu (sampah kebersihan dan rumah tangga (termasuk diapers) serta sampah makanan terkontaminasi), sampah B3 (Bahan Berbahaya Beracun) seperti sampah logam berbahaya, sampah kaca atau keramik, sampah elektronik, obat atau produk kesehatan kadaluarsa, bahan kimia rumah tangga.

Tahap pengelolaan dilakukan setelah proses pengumpulan dan pemilahan sampah. Sampah organik akan diolah menjadi pupuk organik berupa kompos dan MOL. Kategori sampah organik yang cocok untuk kompos umumnya berupa bahan padat yang mudah terurai dan kaya unsur hara sehingga dapat memperbaiki struktur tanah, seperti sisa sayuran dan buah (kulit, potongan, bonggol), daun kering, rumput atau sisa potongan tanaman, ampas teh, ampas kopi, serta kulit telur yang telah dihancurkan. Pembuatan MOL dan POC (Pupuk Organik Cair) memanfaatkan sampah organik yang kaya kandungan gula, sari pati, atau protein yang mudah larut dalam air untuk mendukung perkembangan mikroba. Contohnya, kulit buah-buahan (kulit pisang, pepaya, semangka, melon, dan sebagainya), nasi basi, air cucian beras (air leri), sisa air kelapa, buah yang busuk atau terlalu matang, dan sisa sayuran yang telah melunak. Sampah anorganik yang telah dipilah dibawa ke tempat pengepulan sampah untuk ditimbang setiap hari Jumat dan akan dikirimkan ke gudang sampah anorganik Dukuh Tambak Gojoyo. Rencana pengelolaan sampah jenis residu dilakukan melalui pengumpulan sampah dalam satu wadah sebelum diangkut ke luar wilayah, yang memerlukan kerjasama dengan pihak terkait.

3.1.2. Pengelolaan sampah tingkat RT dan RW

Prosedur dalam SOP pada setiap tingkatan wajibkan seluruh elemen masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo untuk membuang sampah pada tempatnya serta melarang pembuangan sampah di sembarang tempat, termasuk pada tingkatan RT dan RW. Kegiatan kerja bakti dilaksanakan secara berkala di tingkat RT setiap hari Jumat untuk membersihkan area sekitar dan mengelola sampah yang ada. Pelaksanaan kerja bakti juga mencakup pembersihan lingkungan dan saluran air, yang memerlukan koordinasi dengan tingkatan RW untuk menyusun jadwal mandiri setiap RT maupun

jadwal bersama di tingkat RW. Rencana SOP menetapkan bahwa kerja bakti di tingkat RW dilaksanakan setiap dua minggu sekali dengan sifat opsional, menyesuaikan kondisi kebersihan lingkungan. Pencatatan progres pengelolaan sampah dilakukan setiap minggu untuk dibahas pada pertemuan tingkat RW. Sebagai bagian dari kegiatan monitoring dan evaluasi, masyarakat mengadakan pertemuan bulanan guna untuk meninjau perkembangan pengelolaan sampah serta memastikan keberlanjutan program.

3.1.3. Pengelolaan sampah tingkat Dukuh Tambak Gojoyo

Pengelolaan sampah pada tingkat Dukuh Tambak Gojoyo dimulai dengan mengimplementasikan aksi membuang sampah pada tempatnya, Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 telah memberikan rekomendasi titik-titik tempat sampah yang tersebar di lingkungan dukuh serta menyediakan contoh tempat sampah. Tempat sampah ini ditempatkan pada lokasi yang menjadi titik timbulan sampah, strategis bagi masyarakat, serta berada pada posisi yang aman dan terhindar dari lokasi banjir maupun area yang berpotensi banjir. Tempat sampah diperuntukkan untuk jenis anorganik sehingga memudahkan masyarakat mengumpulkan sampah yang nantinya akan dibawa ke *Got Bag*. Desain tempat sampah dibuat lebih tinggi untuk menampung kapasitas sampah yang lebih besar menggunakan bahan kayu yang kuat dan dilengkapi jaring untuk mencegah genangan air di dalam tempat sampah. Tindakan lain yang dilakukan, yaitu melanjutkan kegiatan pengumpulan sampah untuk ditimbang dan diangkut ke gudang sampah anorganik Dukuh Tambak Gojoyo. Selanjutnya, dilakukan catatan manajerial pengumpulan dan pengolahan sampah setiap minggu (rekap). Sebagai monitoring dan evaluasi, diadakan rembug desa sekaligus kerja bakti bersama setiap dua bulan sekali untuk membersihkan lingkungan, saluran air, dan laut.

3.1.4. Demonstrasi pengolahan sampah organik MOL dan kompos

Pengelolaan sampah organik merupakan upaya terstruktur untuk mengurangi dan memanfaatkan limbah organik melalui proses pengolahan kembali menjadi produk bernilai guna ([Li, dkk., 2024](#)). Contoh pengolahan sampah organik meliputi pembuatan MOL dan kompos. MOL merupakan larutan hasil fermentasi bahan organik, seperti buah dan sayuran yang mengandung mikroorganisme pengurai dan berfungsi sebagai bioaktivator dalam proses pengomposan maupun sebagai pupuk organik cair ([Marliza, dkk., 2025](#)). Kompos merupakan hasil olahan sampah organik yang menyerupai humus dan terbentuk melalui proses dekomposisi bahan organik oleh aktivitas mikroorganisme dalam kondisi terkontrol ([Oshins & Michel, 2022](#)). Kegiatan demonstrasi pengolahan sampah organik ini dilaksanakan oleh Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 bersama sebagai *pilot project* RW 12 dan Kelompok Tani Onggojoyo Jaya.

Pembuatan MOL memerlukan beberapa alat dan bahan, yaitu *blong*, air tawar, selang, larutan gula merah, botol plastik, bor listrik, EM4, gelas takar, air cucian beras, *trash bag/karung*, serta bahan organik (buah). Prinsip kerja pembuatan MOL bersifat anaerob (tanpa udara) sehingga menggunakan *blong* tertutup yang didesain khusus sebagaimana ditunjukkan pada ([Gambar 4](#)).

MOL siap digunakan apabila memiliki kadar pH pada rentang 3,5 - 5,0 dan kadar gula dalam rentang 2 - 6 brix. Kondisi pH rendah atau asam menunjukkan proses fermentasi berlangsung optimal dan mikroorganisme berada dalam kondisi aktif. Kadar gula terlalu rendah menandakan bahwa aktivitas mikroba telah menurun, sedangkan kadar gula yang terlalu tinggi menunjukkan bahwa proses fermentasi belum berlangsung secara sempurna.

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos meliputi *blong*, larutan gula merah, EM4, bor listrik, air cucian beras, *trash bag/karung*, bahan organik cokelat (serasah), gelas takar, ember, termometer, dan bambu untuk pengaduk. Kompos dinyatakan siap digunakan apabila suhu

mendekati suhu lingkungan (25 -30 derajat celcius). Karakteristik fisik kompos yang telah jadi ditunjukkan oleh warna hitam kecokelatan, tekstur remah, serta bau menyerupai daun lapuk/tanah.



Gambar 4. Desain *blong* pengolahan sampah organik ([Kementerian PUPR Cipta Karya, 2017](#))

3.1.5. Pengelolaan sampah plastik kerjasama dengan *Got Bag*

Got Bag adalah perusahaan asal Jerman yang berfokus pada sampah plastik laut dengan melakukan pengumpulan dan pengolahan sampah plastik di kawasan pesisir Indonesia. Plastik yang terkumpul selanjutnya didaur ulang menjadi produk bernilai jual seperti aksesoris dan tas untuk mendukung prinsip keberlanjutan dan ekonomi sirkular. *Got Bag* telah bekerjasama dengan Gojoyo sejak tahun 2019, dokumentasi terkait *Got Bag* di Gojoyo dapat dilihat pada (Gambar 5). Adapun alur pengelolaan sampah plastik dengan kerjasama antara Gojoyo dengan *Got Bag* dimulai dengan pengumpulan sampah plastik oleh masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo. Sampah plastik yang telah dikumpulkan kemudian dibawa dan ditimbang oleh kelompok Tani Onggojoyo Jaya setiap hari Jumat. Sampah dikumpulkan ke gudang pemilahan *Got Bag* Gojoyo untuk dilakukan pemisahan sampah anorganik dan residu.



Gambar 5. Dokumentasi pengelolaan sampah kerjasama *Got Bag* di Gojoyo: (a) Penimbangan sampah oleh kelompok Onggojoyo Jaya; (b) Gudang *Got Bag* Gojoyo; (c) Pemilahan sampah di gudang *Got Bag*

Sampah residu selanjutnya dikirim ke Cilacap dan pabrik Indocean Cirebon untuk diolah lebih lanjut. Sedangkan sampah botol plastik dikirim ke Jepara untuk di-*press* dan dibuat biji plastik selanjutnya dikirimkan ke *Got Bag* Jepang-Jerman. Akumulasi sampah plastik di Dukuh Tambak Gojoyo mencapai 8 ton/bulan. Pengangkutan sampah plastik ke luar daerah dilakukan selama dua kali dalam sebulan, dengan kapasitas setiap truk mencapai 4 ton. Sampah plastik yang dikumpulkan dari masyarakat ditimbang dan dihargai Rp1000/kg sebagai bentuk insentif ekonomi. Setelah itu, sampah plastik hasil dari pengumpulan dipilah di gudang *Got Bag* Gojoyo. Nilai jual hasil pemilahan bervariasi tergantung pada jenis, warna, dan kondisi plastik yang diterima. Secara umum, botol plastik memiliki harga jual rata-rata sekitar Rp3000/kg.

3.1.6. Pengelolaan sampah residi diapers

Sampah residi merupakan jenis sampah yang tidak dapat dimanfaatkan kembali maupun didaur ulang. Ruang lingkup sampah residi mencakup popok bayi, popok lansia, pembalut, tisu basah, dan berbagai jenis sampah yang tidak dapat dikomposkan atau didaur ulang. Alur pengelolaan sampah residi diawali dengan pemilahan sampah pada setiap sumber, dimana warga diwajibkan memisahkan popok bekas dari jenis sampah lain serta membersihkan popok dari tinja, dengan pembuangan tinja ke toilet. Popok kemudian dibungkus menggunakan kantong tertutup (plastik bekas) dan disarankan diberi label “popok” untuk mempermudah identifikasi. Tahap berikutnya adalah penyimpanan sementara, setiap RT menyiapkan wadah/tong khusus popok yang memiliki penutup, tidak bocor, dan tahan air. Wadah diletakkan di lokasi strategis dan jauh dari sumber air bersih, laut, maupun tambak. Petugas atau kader lingkungan bertugas mengangkut sampah popok minimal satu minggu sekali ke TPS Residu. Pengelolaan ini memerlukan manajerial untuk mencatat kapasitas popok yang dihasilkan secara terjadwal.

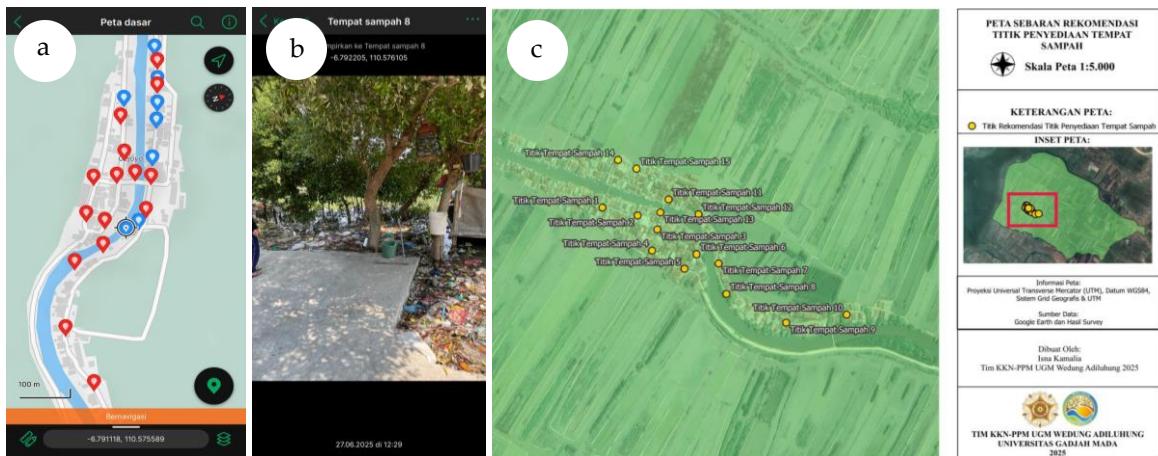
Tahap penanganan akhir dilakukan pengiriman sampah popok ke TPA Resmi *landfill* yang telah ditetapkan melalui kerjasama dengan DLH Demak. Alternatif lain adalah menjalin kemitraan dengan lembaga pengolah sampah residi, seperti NGO dari *Waste4Change*. Apabila fasilitas pengolahan belum tersedia, dapat disiapkan lubang kontrol popok (*mini landfill*) di lahan desa dengan menggunakan lapisan geotekstil atau plastik terpal serta arang sekam. Keberhasilan pengelolaan sampah residi membutuhkan dukungan dari seluruh elemen masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo serta pihak eksternal terkait. Evaluasi pengelolaan dilaksanakan setiap tiga bulan sekali oleh tim lingkungan dukuh dengan parameter evaluasi meliputi jumlah sampah popok yang terkumpul, keberadaan titik pembuangan liar, serta efektivitas kegiatan edukasi kepada warga.

3.2. Pemetaan lokasi timbulan sampah

Pemetaan lokasi timbulan sampah di Dukuh Tambak Gojoyo dilakukan melalui kegiatan penandaan titik timbulan sampah menggunakan aplikasi Avenza Maps. Aplikasi ini dipilih karena mampu merekam data spasial secara akurat serta praktis digunakan di lapangan tanpa memerlukan koneksi internet. Penelitian [Sabihi & Lukum \(2025\)](#) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Avenza Maps efektif dan efisien dalam proses pengambilan data spasial serta analisis koordinat secara langsung di lapangan. Penandaan titik koordinat difokuskan pada area pemukiman yang memiliki volume timbulan sampah yang cukup besar sehingga membutuhkan penyediaan fasilitas tempat sampah.

Terdapat 15 titik timbulan sampah yang berhasil diidentifikasi di area pemukiman Dukuh Tambak Gojoyo yang ditandai dengan warna merah pada ([Gambar 6](#)). Data koordinat hasil penandaan melalui aplikasi Avenza Maps kemudian diekspor dalam format CSV yang memuat data koordinat setiap lokasi titik timbulan sampah. Hal ini sejalan dengan pernyataan [Setyono \(2021\)](#) bahwa Avenza Maps mempermudah proses pemetaan berkat fitur real-time koordinat kemampuan integrasi data ke dalam format CSV. Data kemudian diolah dengan menggunakan *software QGIS* untuk menghasilkan peta rekomendasi titik penyediaan tempat sampah di Dusun Gojoyo.

Peta yang dihasilkan menampilkan lokasi-lokasi prioritas yang direkomendasikan sebagai titik penyediaan tempat sampah. Peta ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah desa maupun masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo dalam menentukan lokasi tempat sampah secara tepat, merata, dan berbasis kebutuhan riil di lapangan. Peta yang disusun oleh Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 diharapkan dapat membuat pengelolaan sampah di Dukuh Tambak Gojoyo dapat berlangsung lebih terarah, efisien, serta dapat mendorong kesadaran masyarakat bahwa pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab bersama.



Gambar 6. Pemetaan lokasi timbulan sampah: (a) Titik timbulan sampah yang ditandai dengan Avenza Maps; (b) Titik timbulan sampah; (c) Peta rekomendasi titik penyediaan tempat sampah

3.3. Penyediaan tempat sampah anorganik

Kegiatan pengelolaan sampah di Dukuh Tambak Gojoyo melibatkan masyarakat setempat, khususnya dengan komunitas penggerak sampah lokal yang telah menjalin kerjasama dengan *Got Bag*. Koordinasi ini menghasilkan *output* berupa desain tempat sampah yang terbuat dari bahan sederhana, seperti waring, tali tambang, dan kayu bekas (**Gambar 7**). Penggunaan waring pada tempat sampah berfungsi untuk menjaga agar air hujan tidak menggenang di dalam wadah sampah saat terjadi hujan. Pemilihan bahan bekas dipertimbangkan karena ramah lingkungan, mudah diperoleh, dan cukup kokoh untuk pemakaian jangka panjang.

Proses pembuatan tempat sampah dilakukan pada malam hari, waktu ini diambil untuk menyesuaikan kesibukan masyarakat setempat. Kegiatan pembuatan tempat sampah diawali dengan memotong waring menjadi ukuran $2m \times 2m$ yang digunakan sebagai wadah penampung sampah anorganik. Selanjutnya, waring dijahit menggunakan senar kecil sebagai jalur untuk mengaitkan tali tambang. Malam berikutnya, kegiatan dilanjutkan dengan pembuatan kerangka kayu berbentuk kotak dengan empat tiang penyangga sebagai penopang waring. Sebagai penanda, dipasang banner bertuliskan "Khusus Sampah Plastik" agar masyarakat mengetahui bahwa tempat sampah ini diperuntukkan bagi sampah anorganik, khususnya plastik. Melalui kegiatan ini diperoleh 5 unit tempat sampah anorganik. Pembuatan tempat sampah di 15 titik lainnya diharapkan dapat dapat dilanjutkan oleh masyarakat setempat dengan memanfaatkan alat dan bahan yang telah tersedia.

Pembersihan sampah di area pemukiman oleh Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 bersama masyarakat dilakukan untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan serta menegaskan bahwa pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab bersama. Antusiasme warga terlihat dari banyaknya masyarakat yang ikut serta dalam kegiatan, terutama kalangan anak muda (**Gambar 7**). Kegiatan pembersihan lingkungan berlangsung pukul 08.00 - 11.00 WIB. Sampah anorganik yang terkumpul, khususnya dari area sungai yang menjadi lokasi timbulan sampah terbanyak, kemudian dimasukkan ke tempat sampah yang sebelumnya telah dibuat bersama masyarakat. Tempat sampah tersebut diletakkan pada titik timbulan sampah yang telah dipetakan (**Gambar 6**). Penyediaan tempat sampah anorganik, kegiatan pembersihan area pemukiman, serta keterlibatan masyarakat dalam perencanaan, pembuatan, hingga pelaksanaan menunjukkan bahwa masyarakat mulai memiliki kepedulian terhadap sampah yang ada di lingkungan mereka. Melalui program KKN-PPM UGM tahun 2025 ini, pengelolaan sampah di Dukuh Tambak Gojoyo diharapkan dapat semakin baik kedepannya.



Gambar 7. Penyediaan tempat sampah anorganik: (a) koordinasi terkait desain tempat sampah; (b) proses pembuatan tempat sampah; (c) pembersihan sampah di area pemukiman (d) penyediaan tempat sampah di titik timbulan

3.4. Konsep *circular economy* dengan pembuatan MOL dan kompos

Perhitungan keuntungan dengan konsep *circular economy* dilakukan dengan tujuan untuk memberikan edukasi dan meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa sampah bisa berpeluang menjadi uang. Sebelum masuk ke konsep *circular economy*, pemilihan pembuatan MOL dan kompos dilakukan berdasarkan hasil diskusi dengan masyarakat terkait metode pengelolaan sampah organik apa yang akan dipelajari dan diterapkan bersama. Ternyata, sebagian besar masyarakat memiliki mata pencaharian sebagai petani tambak dan penggiat mangrove yang membutuhkan MOL untuk budidaya tambak dan kompos sebagai tambahan pupuk untuk persemaian mangrove. Maka, bergerak dari hasil diskusi di awal ini, Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 memilih metode pengelolaan sampah berupa pembuatan MOL dan kompos untuk selanjutnya diedukasikan ke masyarakat teknis pembuatan dan perhitungan keuntungan dengan konsep *circular economy*. Dengan mengolah sampah organik menjadi produk ekonomi (berupa MOL dan kompos), masyarakat mulai menerapkan prinsip *circular economy* sebagaimana ditegaskan oleh [Li, dkk. \(2024\)](#) bahwa komposting merupakan kunci utama pengurangan sampah organik secara berkelanjutan. Selain itu, temuan ini sejalan dengan [Sapanli, dkk. \(2023\)](#) yang menegaskan bahwa penerapan *circular economy* pada pengelolaan sampah rumah tangga terbukti efektif meningkatkan partisipasi masyarakat serta mengurangi volume sampah yang dibuang ke lingkungan. Perhitungan secara rinci dari konsep *circular economy* pengelolaan sampah organik dapat ditinjau lebih lanjut pada **Tabel 1** dan **Tabel 2**.

Tabel 1. Perhitungan dengan Konsep *Circular Economy* MOL

Komponen	Jumlah	Biaya per Satuan	Total
Sampah buah-buahan	5 kg	Rp1.000	Rp5.000
Gula	¼ kg	Rp20.000	Rp5.000
EM4	1 Liter	Rp20.000	Rp20.000
Total			Rp30.000

Tabel 2. Perhitungan dengan konsep *circular economy* kompos

Komponen	Jumlah	Biaya per Satuan	Total
Sampah sapuan daun	5 kg	Rp0	Rp0
Gula	¼ kg	Rp20.000	Rp5.000
EM4	1 Liter	Rp20.000	Rp20.000
Total			Rp25.000

Berdasarkan studi dari [Lestari, dkk., \(2021\)](#) dan [Suhendar, dkk., \(2020\)](#) menunjukkan bahwa tambak udang yang diberi probiotik MOL alami dapat meningkatkan *survival rate* sekitar 20%, meningkatkan berat panen hingga 15 - 25%, dan mengurangi kebutuhan pakan dan antibiotik. Contoh kasus tambak dengan luas sebesar 1.000 m², tanpa MOL panen 500 kg udang, dengan MOL naik jadi

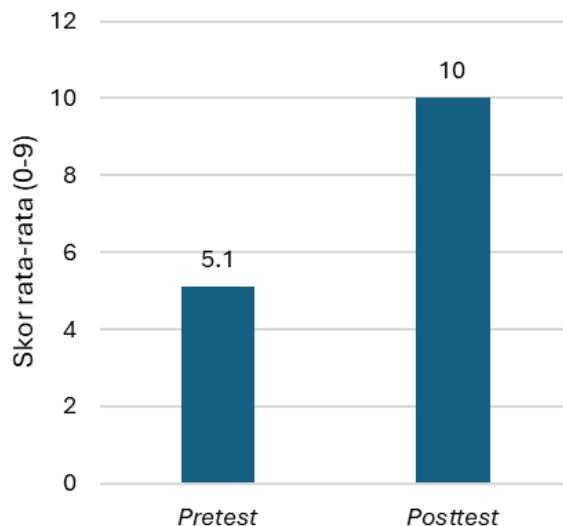
600 kg (naik 20%), dan harga jual udang sebesar Rp60.000 / kg. Maka, tambahan hasil panen = 100 kg \times Rp60.000 = Rp6.000.000. Maka, dari modal sebanyak Rp30.000 dan dapat menjadi Rp6.000.000 (keuntungan). Perhitungan inilah yang selanjutnya diedukasikan ke masyarakat.

Sampah sapuan daun tidak memiliki harga karena pengambilan sampah bisa berada di Persemaian dekat dengan infrastruktur Bendung Karet Jebor dan sampah ini melimpah setiap hari ketersediaannya selalu ada dari pohon perindang di persemaian. Berdasarkan perhitungan, dengan modal sebanyak Rp25.000 dapat dijual sekitar Rp35.000 per satu kemasan pupuk kompos dengan total massa pupuk setiap kemasan adalah 5 kg. Perhitungan dari keuntungan MOL dan kompos menunjukkan bahwa konsep *circular economy* mampu mengubah sampah organik menjadi nilai ekonomi. Pemanfaatan sampah organik menjadi MOL dan kompos juga telah dijelaskan oleh [Masullo, A. \(2017\)](#) bahwa pengolahan limbah organik menjadi *biofertilizer* dan produk bernilai ekonomi merupakan strategi inti dalam transformasi *waste to resource*. Dengan demikian, implementasi *circular economy* terbukti menjadi strategi efektif dalam pengurangan sampah dan peningkatan perekonomian masyarakat pesisir.

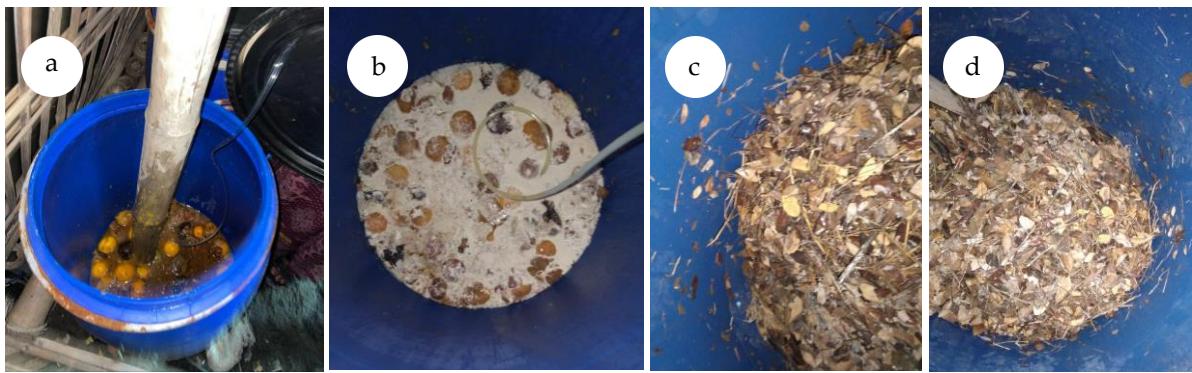


Gambar 8. Dokumentasi sesi pembuatan dan edukasi Konsep *Circular Economy*: (a) Pembuatan MOL dan kompos; (b) Sesi edukasi konsep *circular economy*; (c) Penggerjaan *pretest* dan *posttest* oleh sasaran

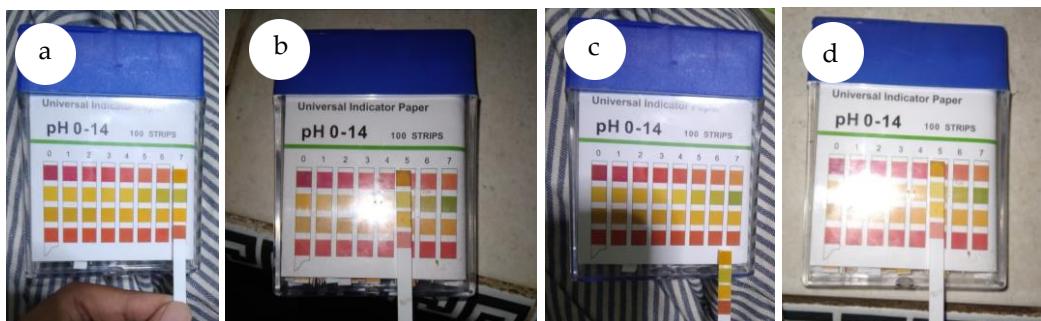
Gambar 8 merupakan dokumentasi edukasi terkait pengelolaan sampah organik dengan pembuatan MOL dan kompos, serta dokumentasi edukasi secara teori (termasuk perhitungan *circular economy*). Sesi edukasi dilakukan dengan soal *pretest* dilanjut pemberian materi dan diakhiri dengan *posttest* untuk mengetahui tingkat dampak pemberian edukasi pada sasaran. Jumlah peserta dari sesi edukasi adalah sebanyak 30 orang.



Gambar 9. Grafik rata-rata skor *pretest* dan *posttest*



Gambar 10. Ciri Fisik MOL dan Kompos : (a) Kondisi MOL di awal; (b) Kondisi MOL setelah 3 minggu; (c) Kondisi kompos di awal; (d) Kondisi kompos setelah 3 minggu



Gambar 11. Hasil pengukuran pH MOL dan kompos: (a) pH MOL awal; (b) pH MOL setelah 3 minggu; (c) pH kompos di awal; (d) pH kompos setelah 3 minggu



Gambar 12. Bukti keberlanjutan program: Dokumentasi dan publikasi di sosial media kegiatan kelompok Onggojoyo Jaya pembuatan kompos 19 November 2025

Berdasarkan (**Gambar 9**) terjadi peningkatan skor dari *pretest* (rata-rata skor 5,1 dari 10) ke *posttest* (rata-rata skor 10 dari 10). Hal ini menandakan bahwa materi edukasi dapat tersampaikan dengan baik dan kesadaran masyarakat terkait pengelolaan sampah juga meningkat. Sekitar 2 hingga 3 minggu, MOL dan kompos dibiarkan untuk proses fermentasi di dalam drum. Setelah 3 minggu, Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 mengecek ciri fisik dan pH dari MOL dan kompos. Ciri fisik MOL di awal tidak terdapat buih putih, setelah 3 minggu terdapat buih putih yang menandakan fermentasi telah berjalan. Ciri fisik kompos di awal tidak seperti tanah dan masih berbau, tetapi setelah 3 minggu mulai menjadi serpihan dan berubah menjadi tekstur tanah serta tidak berbau (fermentasi sudah

berjalan). pH awal kompos yang masih berada di antara angka 6 dan 7 menjadi sekitar 4 atau 5, begitu juga dengan MOL (MOL lebih asam di pH 6). pH setelah 3 minggu untuk MOL dan kompos adalah sama menjadi 5 (sudah turun menjadi semakin asam = fermentasi berjalan). Hal ini dapat ditinjau lebih lanjut pada **(Gambar 10)** dan **(Gambar 11)**.

Program tidak hanya berjalan ketika periode KKN, tetapi setelah periode KKN selesai, program masih berjalan sampai sekarang dengan dokumentasi **(Gambar 12)** berikut. Komunikasi masih terus berjalan antara pihak perwakilan kelompok Onggojoyo Jaya dengan Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 melalui daring untuk konsultasi pembuatan kompos dan MOL. Hal inilah yang menjadi keberlanjutan program dan diharapkan akan terus terjadi, serta meluas dampaknya.

4. KESIMPULAN

Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 telah melaksanakan program pengabdian di Dukuh Tambak Gojoyo, Desa Wedung, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak terkait pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Permasalahan sampah di kawasan pesisir Gojoyo menjadi isu krusial karena keterbatasan sarana, prasarana, dan kelembagaan pengelolaannya yang berdampak pada penumpukan sampah, pencemaran, serta rendahnya kesadaran masyarakat. Program yang dilaksanakan meliputi penyusunan standar operasional prosedur pengelolaan sampah, pemetaan lokasi timbulan sampah dengan total 15 titik timbulan sampah, penyediaan tempat sampah anorganik di titik timbulan sampah sebanyak 5 unit tempat sampah, serta penerapan konsep *circular economy* menjadi mikroorganisme lokal dan kompos yang didukung dengan peningkatan pemahaman masyarakat berdasar pengukuran skor *pretest* sebesar 5,1 menjadi *posttest* 10 dengan keuntungan untuk MOL adalah Rp6.000.000 dan untuk kompos memiliki nilai jual sebesar Rp35.000 per kemasan. Temuan tersebut sejalan dengan [Lestari, dkk., \(2021\)](#) dan [Li, dkk., \(2024\)](#) yang menunjukkan bahwa konsep *circular economy* mampu mengubah sampah organik menjadi nilai ekonomi. Selain itu, hal ini mempertegas temuan [Sapanli, dkk., \(2023\)](#) mengenai efektivitas *circular economy* sebagai strategi mendorong partisipasi masyarakat dan mendukung hasil [Masullo, A. \(2017\)](#) mengenai nilai ekonomi dari pengolahan limbah organik. Dengan demikian, implementasi konsep *circular economy* terbukti menjadi strategi efektif dalam pengurangan sampah dan peningkatan perekonomian masyarakat pesisir. Seluruh capaian ini menunjukkan kesesuaian antara metode pengabdian yang digunakan meliputi survei lapangan, wawancara, FGD, sosialisasi, serta praktik pengelolaan sampah relevan dengan kondisi pengelolaan sampah di wilayah pesisir. Kegiatan ini memiliki urgensi positif terhadap peningkatan kesadaran, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Program ini memberikan manfaat yang mencakup aspek ekologi melalui pengurangan timbulan sampah, aspek sosial melalui penguatan nilai gotong royong, serta aspek ekonomi melalui pemanfaatan sampah organik. Secara umum, program ini dinilai berhasil karena hingga saat ini masih terus berjalan dengan partisipasi masyarakat, yang mencerminkan penerimaan positif dan komitmen masyarakat untuk melanjutkan program secara mandiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung keberhasilan program pengabdian masyarakat KKN-PPM UGM. Apresiasi khusus diberikan kepada Ibu Cahyo Wulandari selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) atas bimbingan dan arahannya, serta kepada seluruh rekan Tim KKN-PPM UGM Unit Wedung 2025 yang telah menunjukkan dan kerja sama yang solid dalam pelaksanaan kegiatan hingga penyusunan jurnal pengabdian ini. Terima kasih juga kepada masyarakat Dukuh Tambak Gojoyo serta Kelompok Tani Onggojoyo Jaya yang telah berperan

aktif dan memberikan dukungan penuh pada setiap tahapan program. Tidak lupa, penghargaan setinggi-tingginya diberikan kepada Universitas Gadjah Mada yang telah memberikan kesempatan, dukungan, dan kepercayaan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Y. (2025, April 19). *Sasaran limbah impor, Indonesia tong sampah dunia?* Mongabay. <https://mongabay.co.id/2025/04/19/sasaran-limbah-impor-indonesia-tong-sampah-dunia/>
- Amalia, I., & Tauran. (2021). Evaluasi pengelolaan bank sampah berkah pada Perumahan Permata Kwangsang Residence, Kabupaten Sidoarjo. *Publika*, 11(1), 1655–1668. <https://doi.org/10.26740/publika.v11n1.p1655-1668>
- Diaz, L. H., Suryanto, P., Kencana, R., & Yuliana, M. (2022). Strategi pengembangan hutan kemasasyarakat berbasis agroforestry menggunakan analisis SWOT. *Jurnal Wana Lestari*, 23(2), 155–166. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/warnalestari/article/download/7855/4045>
- Hartono, R. (2008). Penanganan dan pengolahan sampah. Bogor: *Penebar Swadaya*.
- Kasi, D., Purnomo, S. Primayoga, A., Saputra, A., Syafitri, N., Seran, V., Setyaningsih, E. (2024). Pendampingan penyusunan standar operasional prosedur (SOP) pengelolaan bank sampah di Kelurahan Klitren, Yogyakarta. *Indonesian Journal of Community Service and Innovation (IJCOSIN)*, 4(1): 1-10. <http://journal.ittelkom-pwt.ac.id/index.php/ijcosin>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2024). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2024 tentang Penanganan sampah yang timbul akibat bencana*. Berita Negara Republik Indonesia.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2017). *Petunjuk Teknis TPS (Tempat Pengolahan Sampah) 3R*.
- Lestari, R., Pratama, A., & Suhendro, B. (2021). Effect of local microorganisms (MOL) application on the productivity of shrimp aquaculture. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 20(2), 115–124.
- Li, Y., Zhang, T., Liu, F., & Chen, H. (2024). Composting as a sustainable solution for organic solid waste management. *Sustainability*, 16(15), 6329. <https://doi.org/10.3390/su16156329>
- Marliza, Y., Reza Riadi, Lilis Setiani. (2024). Pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) berbahan dasar limbah nasi untuk proses fermentasi pupuk dan pakan ternak di Desa G1 Mataram Musi Rawas. *Pakdemas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1). <https://jurnal.faperta-unras.ac.id/index.php/pakdemas/article/view/335>
- Masullo, A. (2017). Organic wastes management in a circular economy approach: Rebuilding the link between urban and rural areas. *Ecological Engineering*, Volume 101, April 2017, Pages 84–90. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925857417300046>
- Mufliahah, L., Mukhlis, M., & Rosalia, F. (2025). Persepsi masyarakat terhadap pengelolaan sampah di Bandar Lampung. *Wacana Publik*, 19(1), 7-16.
- Oshins, C., & Michel, F. (2022). *The composting process*. In M. E. Dumont & A. Richard (Eds.), *Composting for a new generation* (pp. 25–46). UC ANR Publications. <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-85602-7.00008-x>
- Pemerintah Kabupaten Demak. (2023). *Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 1 Tahun 2023 tentang Pengelolaan Sampah*. Kabupaten Demak.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*.
- Prasetyawati, N. D., Tjiptowibisono, S., Pranoto, P., & Sunarto, S. (2024). SWOT analysis of factors causing air pollution and recommended control efforts in the city of Yogyakarta, Indonesia. *Environmental Health Engineering and Management Journal*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.34172/EHEM.2024.01>
- Putra, M. N. A., Zahrani, N. A., Zahra, T. A., Bella, B. C., Hariyadi, A. G., Fadhila, D. S., & Firmansyah, P. (2025). Sampah plastik sebagai ancaman terhadap lingkungan. *Aktivisme: Jurnal Ilmu Pendidikan, Politik Dan Sosial Indonesia*, 2(1), 154-165. <https://journal.appihi.or.id/index.php/Aktivisme/article/download/725/993/3860>

- Rino, A., Wijaya, R., Yuliani, S., & Prasetyo, B. (2025). Strategi pengelolaan program perhutanan sosial di kesatuan pengelolaan Hutan Lindung Sengayam. *Jurnal Hutan Tropis*, 13(1), 12–24. <https://dx.doi.org/10.20527/jht.v13i1.22176>
- Sabih, A., & Lukum, A. (2025). Pengambilan data koordinat menggunakan aplikasi Avenza Maps untuk mahasiswa pada praktikum sistem informasi geografis. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 6(1), 43-49.
- Sapanli, K., Putro, F. A. D., Arifin, S. D., Putra, A. H., Andamari, H. A., & Anggraini, U. (2023). Pengelolaan sampah rumah tangga berbasis circular economy di tingkat desa: Pendekatan sistem dinamik. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 11(2), 141–155. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jwl/article/view/16034>
- Setyono, A. W. (2021) *Efektivitas penggunaan Avenza MAPS dalam kegiatan inventarisasi tegakan di IPK PT. Sembilan Tiga Perdana*. Undergraduate (S1) thesis, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. <http://repository.umpr.ac.id/id/eprint/329>
- Sudaryatno, Prasetya, A., Sulaiman, M., Sartika, H. W., Santoso, D. H., Bato, M., Hidayatunnisa, N. F., Maliga, I., & Kisnanto, I. (2024). Pemberdayaan kelompok masyarakat sub urban guna meningkatkan edukasi dalam teknik pengelolaan sampah di Padukuhan Dukuh, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman DIY. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*, 2(2), 422-428. <https://doi.org/10.22146/parikesit.v2i2.14546>
- Suhendar, D. T., Sachoemar, S. I., & Zaidy, A. B. (2020). Hubungan kekeruhan terhadap suspended particulated matter (SPM) dan klorofil dalam tambak udang. *Journal of Fisheries and Marine Research (JFMR)*, 4(3), 332–338. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2020.004.03.3>
- Suprianto, S., Sudiyarti, N., Sumbawati, N. K., Septiadi, D., & Wulansari, R. (2020). Sosialisasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Desa Brang Kolong, Kecamatan Plampang. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, 3(1), 174–179. <https://ejournalppmunsa.ac.id/index.php/jpml/article/download/809/754>