Bidik: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat |Vol.7 No.1 Oktober 2026 22-28
DOI: https://doi.org/10.31849/bidik.v7i1.102226

Inovasi Pembuatan Benang Plastik Sebagai Upaya Tata Kelola Sampah di Desa Wisata Segajih Kulon Progo

Muh. Wahyu Sya'bani*, Wisnu Pambudi, Raden Bagus Seno Wulung, Risang Pujiyanto, Yuli Suwarno, Suharyanto, Midarto Dwi Wibowo
Prodi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik, Politeknik ATK Yogyakarta
*Email : mwsyabani@politeknikatk.ac.id

Abstract

Increased activity in the Segajih Tourism Village, Kulon Progo, has led to a surge in the volume of waste managed by the "Uwuh Mulyo" Waste Bank. This community service program aimed to improve waste-processing skills aligned with a circular economy for waste bank activists. The intensive training used an andragogical approach, comprising theory, practice, discussion, and evaluation. The materials focused on waste sorting methods, waste management, and technology to turn waste into plastic yarn. The results showed a significant increase in participants' cognitive capacity, with the mean pre-test score rising from 64.29 to 85.24 in the post-test. Post-activity evaluations indicated excellent responses, with an instructor performance score of 89.73 (100 scale) and event satisfaction at 4.51 (5 scale). This training successfully minimized skill barriers and established social capital for sustainable waste management.
Keywords: *Waste Bank, Plastic Yarn, Segajih Tourism Village, Circular Economy.*

Abstrak

Peningkatan aktivitas di Desa Wisata Segajih, Kulon Progo, berdampak pada lonjakan volume limbah yang ditangani Bank Sampah "Uwuh Mulyo". Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan meningkatkan keterampilan tata kelola pengolahan sampah berbasis ekonomi sirkular bagi penggiat bank sampah. Metode pelaksanaan melalui pelatihan intensif dengan pendekatan *andragogi* yang meliputi teori, praktik, diskusi, dan evaluasi. Materi fokus pada pemilahan, tata kelola, dan hilirisasi sampah anorganik menjadi benang plastik. Hasil program menunjukkan peningkatan kapasitas kognitif peserta yang signifikan, tercermin dari kenaikan nilai rerata *pre-test* dari 64,29 menjadi 85,24 pada *post-test*. Evaluasi pascakegiatan menunjukkan respons sangat baik, dengan skor kinerja instruktur sebesar 89,73 (skala 100) dan kepuasan penyelenggaraan 4,51 (skala 5). Pelatihan ini berhasil meminimalisasi hambatan keterampilan peserta serta membentuk modal sosial bagi keberlanjutan tata kelola sampah.
Kata kunci: Bank Sampah, Benang Plastik, Desa Wisata Segajih, Ekonomi Sirkular

Pendahuluan

Sektor pariwisata merupakan salah satu pilar utama penggerak perekonomian dan Pendapatan Asli Daerah (PAD) di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada saat ini, wisata alam dan desa wisata memiliki potensi besar karena secara konsisten dapat menarik kunjungan wisatawan. Salah satu destinasi yang mengalami perkembangan pesat adalah Desa Wisata Segajih yang terletak di Padukuhan Segajih, Kalurahan Hargotirto, Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo. Memiliki lokasi dekat dengan Waduk Sermo, desa wisata ini menawarkan konsep atraksi yang beragam, mulai dari *Segajih Live-In*, susur sungai, edukasi membatik, pembuatan gula semut, hingga kegiatan *outbound*. Seiring meningkatnya popularitas, infrastruktur pendukung di wilayah ini juga tumbuh secara signifikan, ditandai dengan hadirnya sekitar 18 *homestay*, wahana reptil, dan fasilitas kolam renang.

Namun, pesatnya aktivitas pariwisata ini membawa konsekuensi logis berupa peningkatan volume sampah yang dihasilkan oleh wisatawan maupun pengelola (Sipayung et al., 2025). Tantangan pengelolaan sampah di tingkat lokal ini semakin krusial menyusul kesulitan yang terjadi pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Regional Piyungan yang selama ini menjadi muara sampah lintas wilayah di DIY (Sitohang et al., 2026). Kondisi TPA yang melebihi kapasitas tersebut memaksa setiap kabupaten dan kota, termasuk Kulon Progo, untuk melakukan penanganan sampah secara mandiri sejak hulu. Bagi sebuah desa wisata, tumpukan sampah yang tidak terkelola dengan baik tidak hanya menjadi beban lingkungan, tetapi juga berpotensi menurunkan estetika kawasan, menghambat arus kunjungan wisatawan, dan pada akhirnya mengancam stabilitas ekonomi warga setempat (Hilman et al., 2023). Oleh karena itu, paradigma pengelolaan sampah di kawasan wisata harus digeser dari sekadar pembuangan menjadi aktivitas mandiri yang produktif, bahkan berpotensi dikembangkan sebagai daya tarik eduwisata baru.

Merespons tantangan tersebut, pemangku kepentingan di Padukuhan Segajih sebenarnya telah mengambil langkah inisiatif dengan membentuk sistem bank sampah untuk memilah sampah secara sistematis. Meski demikian, sistem yang berjalan saat ini masih terbatas pada tahap pemilahan awal dan belum menyentuh fase pengolahan produk hilir yang memiliki nilai tambah secara finansial. Masyarakat dan pengelola bank sampah setempat masih menghadapi keterbatasan dalam aspek inovasi produksi dan analisis kelayakan ekonomi produk berbasis limbah. Padahal, keberhasilan pengelolaan sampah dipengaruhi oleh kapasitas kelembagaan lokal, kolaborasi lintas aktor, serta pemanfaatan teknologi tepat guna yang kontekstual (Kasyfilham & Akbar, 2025). Berdasarkan kesenjangan tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan intensif serta perbaikan sistem tata kelola bank sampah di Desa Wisata Segajih, yang mencakup metode pemilahan maupun teknik produksi berbasis daur ulang. Melalui program ini, diharapkan bank sampah tidak hanya berfungsi sebagai pereduksi limbah, melainkan juga sebagai motor penggerak ekonomi sirkular pendukung keberlanjutan desa wisata.

Pedekatan Pelaksanaan Program

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilaksanakan pada bulan September 2024 yang bertempat di Bank Sampah "Uwuh Mulyo", Padukuhan Segajih, Kalurahan Hargotirto, Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pembelajaran andragogi, dimana pendidik dijadikan sebagai sumber informasi utama dan peserta belajar dari pengalaman melalui praktek langsung (Soraya & Muarifuddin, 2025). Secara teknis, pengabdian dilakukan melalui

perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Pada tahap perencanaan, dilakukan koordinasi intensif bersama Kepala Dukuh Padukuhan Segajih dan Ketua Bank Sampah Uwuh Mulyo guna memastikan tingkat partisipasi yang optimal. Sasaran peserta kegiatan ini adalah para penggiat bank sampah dan warga setempat dengan jumlah total 30 orang. Kemudian, materi dan kurikulum pelatihan dirancang secara khusus oleh Tim Dosen dari Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik (TPKP) Politeknik ATK Yogyakarta sesuai hasil koordinasi.

Pelaksanaan pelatihan terbagi menjadi dua sesi utama, yaitu penguatan teori penunjang dan sesi praktik. Materi teori berfokus pada pengenalan karakteristik komoditas sampah, metode pemilahan, serta manajemen pengelolaan jenis sampah organik dan anorganik. Sementara itu, sesi praktik diarahkan pada implementasi teknik pemilahan, serta inovasi hilirisasi limbah berupa pembuatan benang dari sampah plastik siap guna. Seluruh rangkaian pelatihan difasilitasi oleh Tim PkM yang terdiri atas kolaborasi dosen sebagai instruktur dan mahasiswa sebagai pendamping. Pelatihan intensif ini menerapkan pembelajaran dengan komposisi penyampaian materi (20%), praktik langsung (60%), diskusi interaktif pascapraktik (10%), dan evaluasi program (10%).

Evaluasi dilakukan dengan melakukan *pre-test* sebelum kegiatan dan *post-test* setelahnya. Hasil evaluasi digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan pengabdian dan sebagai bahan perbaikan di kegiatan berikutnya. Guna menunjang efektivitas dan keberlanjutan serapan materi, setiap peserta difasilitasi dengan sarana pendukung berupa modul ajar (*handout*), *seminar kit*, perlengkapan praktik, konsumsi, serta sertifikat pelatihan sebagai bentuk apresiasi pencapaian kompetensi.

Pelaksanaan Program

Rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang berfokus pada tata kelola bank sampah di Padukuhan Segajih berjalan dengan kondusif dan interaktif. Berdasarkan pengamatan langsung selama kegiatan, 30 peserta menunjukkan disiplin dan antusiasme yang tinggi. Indikator kedisiplinan ini tercermin dari tingkat kehadiran peserta yang mencapai 100% secara tepat waktu sesuai jadwal yang telah disepakati. Partisipasi aktif juga terlihat pada sesi praktik, di mana para penggiat bank sampah berhasil mempraktikkan teknik penarikan serat plastik menjadi benang siap pakai.

Guna mengukur efektivitas transfer pengetahuan secara objektif, tim pelaksana melakukan evaluasi berbasis kuantitatif melalui instrumen *pre-test* (tes awal) sebelum pemaparan materi dan *post-test* (tes akhir) pada penghujung acara. Hasil rekapitulasi nilai menunjukkan adanya kenaikan pemahaman yang signifikan pada peserta, di mana nilai rerata *pre-test* yang semula sebesar 64,29 meningkat menjadi 85,24 pada sesi *post-test*. Kenaikan ini memberikan bukti bahwa materi pelatihan yang disusun oleh Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik Politeknik ATK Yogyakarta berhasil diserap dengan baik dan memberikan dampak penguatan kognitif yang nyata bagi para penggiat Bank Sampah Uwuh Mulyo. Persiapan pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2.

Gambar 1. Pelaksanaan *Pre-Test*



Gambar 2. Pelaksanaan *Post-Test*



a. Pengelolaan dan Pemilahan Sampah

Pemilahan sampah merupakan tahap yang penting untuk mendukung upaya daur ulang serta pengelolaan sampah lebih lanjut (Thio & Susilo, 2025). Landasan utama dalam memahami tata kelola limbah secara nasional merujuk pada Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 yang mendefinisikan sampah sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Dalam ekosistem kawasan wisata, timbulan sampah yang dihasilkan secara umum diklasifikasikan ke dalam tiga kategori utama, yaitu sampah organik, anorganik, dan residu. Kategori pertama adalah sampah organik, yaitu jenis limbah yang bersifat hayati dari makhluk hidup yang mudah membusuk atau terurai secara alami oleh mikroorganisme. Di kawasan Desa Wisata Segajih, contoh nyata sampah organik ini meliputi sisa makanan dari aktivitas dapur *homestay*, guguran daun pohon perindang jalan, serta limbah sisa kupasan bahan pangan domestik (Sipayung et al., 2025). Kategori kedua berupa sampah anorganik yang berasal dari bahan non-hayati dan bersifat non-biodegradable atau sangat sulit diurai oleh proses alam (Kassab et al., 2023). Contoh dominan yang kerap ditemukan dari aktivitas di wilayah ini antara lain botol plastik kemasan minuman, kantong kresek, serta kemasan saset fleksibel. Sementara itu, kategori ketiga adalah sampah residu yang merupakan limbah sisa yang tidak dapat dimanfaatkan kembali, sulit didaur ulang, maupun dikomposkan karena keterbatasan teknologi, seperti popok sekali pakai, tisu bekas, pembalut, serta material terkontaminasi lainnya.

Selaras dengan regulasi baku yang ada, pengelolaan sampah diartikan sebagai rangkaian kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang mencakup aspek pengurangan dan penanganan sampah sejak sumbernya. Upaya pengabdian pada Bank Sampah Uwuh Mulyo ini diarahkan untuk mengadopsi kaidah modern 5R guna mentransformasi sistem pengelolaan konvensional menuju prinsip ekonomi sirkular (*circular economy*) (Kassab et al., 2023). Pendekatan tersebut diimplementasikan melalui pembatasan timbulan sampah (*reduce*), pemanfaatan kembali barang layak pakai (*reuse*), pendaurulangan material menjadi produk baru bernilai jual seperti konversi limbah anorganik menjadi benang plastik (*recycle*), pemulihan energi atau material (*recovery*), serta perbaikan fungsi sarana agar memiliki masa pakai lebih lama (*repair*). Melalui integrasi pemahaman teoretis yang komprehensif ini, para penggiat bank sampah diharapkan memiliki landasan kuat untuk melakukan pemilahan berbasis komoditas secara mandiri, sehingga mampu meminimalisasi volume residu yang terbuang sekaligus mengoptimalkan nilai ekonomis sampah di kawasan desa wisata (Sitohang et al., 2026). Proses pemaparan materi teori dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.

Gambar 3. Pemaparan Materi Pengelolaan Sampah



Gambar 4. Pemaparan Materi Pemilahan Sampah



b. Praktek Pembuatan Benang Plastik dengan Teknologi Tepat Guna

Sebagai wujud nyata implementasi prinsip ekonomi sirkular di tataran praktis, program pengabdian ini mengenalkan inovasi teknologi tepat guna (TTG) untuk mengolah limbah anorganik dan organik secara simultan (Kasyfilham & Akbar, 2025). Pada kategori sampah anorganik, fokus pengolahan diarahkan pada konversi limbah botol minuman berbahan *Polyethylene Terephthalate* (PET) menjadi benang plastik siap guna menggunakan bantuan alat tepat guna (ATG) pemotong filamen mekanis. Hal ini dikarenakan PET sebagaimana LDPE maupun plastik sintetis pada umumnya, sukar terdegradasi sehingga berpotensi mencemari lingkungan (Kusumastuti et al., 2020). Proses hilirisasi ini mampu mengubah botol plastik bekas yang bernilai ekonomi rendah menjadi serat filamen yang kuat dan elastis. Benang plastik hasil inovasi ini memiliki utilitas yang beragam untuk mendukung kebutuhan domestik maupun komersial masyarakat di kawasan desa wisata, antara lain sebagai bahan baku pembuatan tali jemuran yang kokoh, bahan serat sapu lantai, hingga filamen industri kreatif lokal, maupun filamen printer 3D melalui pemrosesan lanjut (Morales Méndez et al., 2024). Kegiatan Praktek pembuatan benang plastik disajikan pada Gambar 5.

Gambar 5. Pelaksanaan praktek pembuatan benang plastik





Refleksi Capaian Program

a. Evaluasi Kinerja Instruktur

Respons peserta terhadap kompetensi dan performa tim pengajar dikumpulkan melalui kuesioner instrumen evaluasi menggunakan skala penilaian 1–100. Kinerja instruktur dinilai secara kolektif yang mencakup aspek akademis, metodologi, komunikasi, hingga kemampuan dalam menumbuhkan motivasi masyarakat. Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa performa tim instruktur secara keseluruhan memperoleh nilai rata-rata 89,73 yang masuk dalam Kategori Sangat Baik.

Secara rinci, indikator penampilan dan kerapian berpakaian tim pengajar mendapatkan apresiasi tertinggi dari warga dengan skor mencapai 92,14, diikuti oleh aspek pemeliharaan sikap dan perilaku yang sopan selama pendampingan dengan nilai

91,03, serta ketepatan waktu kehadiran dan metode penyajian sebesar 91,00. Sementara itu, aspek penguasaan materi keilmuan berada pada angka 90,72. Capaian angka-angka ini diperkuat oleh umpan balik tertulis dari peserta yang menyatakan bahwa pembawaan para dosen dan mahasiswa instruktur dari Politeknik ATK Yogyakarta sangat adaptif, menggunakan bahasa lokal yang membumi, serta mampu membangkitkan kesadaran warga mengenai potensi bernilai ekonomi dari limbah plastik di desa wisata.

b. Evaluasi Penyelenggaraan Kegiatan

Evaluasi komprehensif terhadap tata kelola manajemen diklat juga dilakukan dengan menyebarkan kuesioner berskala Likert 1–5 (Sangat Kurang hingga Sangat Baik). Secara umum, skala Likert digunakan sebagai alat untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok terhadap berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sosial (Koo & Yang, 2025). Aspek yang diukur meliputi lima dimensi utama, yaitu kualitas materi ajar, kejelasan instruktur, ketepatan metode pelatihan, ketersediaan fasilitas penunjang, hingga performa panitia pelaksana. Berdasarkan hasil tabulasi data, keseluruhan sistem penyelenggaraan kegiatan PkM ini mendapatkan respons yang sangat positif dari mitra dengan skor rata-rata total sebesar 4,51 (Kategori Baik).

Jika ditinjau per dimensi, aspek pelayanan dan penyelenggaraan oleh panitia menempati urutan kepuasan tertinggi dengan skor 4,66, di mana indikator kedisiplinan panitia pelaksana selama diklat memperoleh poin hampir sempurna, yaitu 4,80. Dimensi materi pelatihan menyusul dengan rerata skor 4,57, di mana indikator kemudahan dalam memahami isi buku panduan (*handout*) dinilai sangat baik oleh warga sebesar 4,67. Selanjutnya, dimensi kompetensi instruktur meraih skor 4,51, dimensi metode pelatihan sebesar 4,47 (dengan poin tertinggi pada efektivitas penggunaan contoh kasus nyata sebesar 4,63), dan dimensi fasilitas penunjang (tempat, alat praktik, dan konsumsi) sebesar 4,36.

Gambar 6. Penyerahan hadiah untuk peserta terbaik



Tingginya tingkat kepuasan yang merata ini membuktikan bahwa hambatan psikologis warga dalam mempelajari teknik daur ulang plastik tingkat lanjut dapat diminimalkan melalui integrasi materi yang membumi, fasilitasi alat yang memadai, serta pelayanan panitia yang responsif. Keberhasilan tata kelola pelaksanaan ini menjadi modal sosial yang kuat bagi Bank Sampah Uwuh Mulyo untuk mereplikasi metode pembuatan benang plastik secara mandiri pascaprogram PkM berakhir. Selanjutnya, kepada peserta terbaik diberikan hadiah sebagaimana ditampilkan pada gambar 6.

Penutup

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) berupa pelatihan tata kelola bank sampah di Desa Wisata Segajih, Kokap, Kulon Progo yang diinisiasi oleh Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik Politeknik ATK Yogyakarta telah berhasil dilaksanakan dengan capaian target yang optimal. Program ini terbukti memberikan dampak penguatan kognitif yang signifikan bagi 30 penggiat Bank Sampah "Uwuh Mulyo", yang ditunjukkan oleh lonjakan nilai rerata *pre-test* sebesar 64,29 menjadi 85,24

pada *post-test*. Evaluasi terhadap performa tim instruktur (rerata skor 89,73) dan sistem penyelenggaraan kegiatan (skor 4,51 dari skala 5) mengonfirmasi kepuasan serta penerimaan materi yang sangat baik oleh mitra. Sebagai rencana tindak lanjut demi menjaga kontinuitas program, diperlukan adanya pendampingan pascapelatihan yang berfokus pada standardisasi mutu hasil produksi. Rekomendasi program ke depan disarankan mengarah pada pelatihan tingkat lanjut, khususnya mengenai diversifikasi produk hilir berbahan benang plastik serta strategi pemasaran produk daur ulang agar mampu menjadi komoditas suvenir khas yang bernilai jual di kawasan Desa Wisata Segajih.

Daftar Pustaka

Hilman, Z., Awfa, D., Fitria, L., Suryawan, I. W. K., & Prayogo, W. (2023). Problematika Sampah di Sektor Perjalanan dan Pariwisata: Kajian Literatur. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 896–903. https://doi.org/10.26418/jtllb.v11i3.72509

Kassab, A., Al Nabhani, D., Mohanty, P., Pannier, C., & Ayoub, G. Y. (2023). Advancing Plastic Recycling: Challenges and Opportunities in the Integration of 3D Printing and Distributed Recycling for a Circular Economy. *Polymers*, *15*(19), 3881. https://doi.org/10.3390/polym15193881

Kasyfilham, F., & Akbar, N. A. (2025). Evaluasi Tata Kelola Sampah Yogyakarta Pasca-Piyungan: Studi Komparatif dengan Model Ekonomi Sirkular Banyumas. *Jurnal Administrasi Dan Kebijakan Publik*, *10*(1), 152–181. https://doi.org/10.25077/jakp.10.1.152-181.2025

Koo, M., & Yang, S.-W. (2025). Likert-Type Scale. *Encyclopedia*, *5*(1), 18. https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010018

Kusumastuti, Y., Putri, N. R. E., Timotius, D., Syabani, Muh. W., & Rochmadi. (2020). Effect of chitosan addition on the properties of low-density polyethylene blend as potential bioplastic. *Heliyon*, *6*(11), e05280. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05280

Morales Méndez, G., del Cerro Pérez, A., & del Cerro Velázquez, F. (2024). Prototype Pultrusion of Recycled Polyethylene Terephthalate Plastic Bottles into Filament for 3D Eco-Printing: Education for a Sustainable Development Project. *Sustainability*, *16*(19), 8347. https://doi.org/10.3390/su16198347

Sipayung, R. J. I., Telaumbanua, V., & Perkasa, B. N. A. (2025). Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah dengan Prinsip Reduce, Reuse, Recycle Desa Wisata Tinalah, Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Teknik Sipil Ukrim*, *2*(1), 1–9. https://doi.org/10.61179/jtsukrim.v2i1.719

Sitohang, M. Y., Aini, Y. N., & Arifa, R. F. (2026). Strategi Pengolahan Sampah Di D.I. Yogyakarta Pasca Penutupan Tpa Piyungan: Analisis Konten Pada Berita. *Pangripta Sembada : Jurnal Perencanaan Pembangunan*, *3*(1), 58–78. https://doi.org/10.64174/jps.v3i1.63

Soraya, M. D., & Muarifuddin, M. (2025). Implementasi Prinsip Andragogi pada Program Pelatihan Menjahit di Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) Putra Mandiri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, *5*(3), 1442–1456. https://doi.org/10.53299/jppi.v5i3.1676

Thio, S. E., & Susilo, J. (2025). Identifikasi Pemilahan Sampah Berbasis Algoritma Transfer Learning CNN Menggunakan MobileNetV2 dan EfficientNetB0. *Bit-Tech*, *8*(1), 25–32. https://doi.org/10.32877/bt.v8i1.1900

Perundangan-undangan:

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah