Ekonomi Sirkular Berbasis Teori U untuk Pengelolaan Sampah Plastik di Desa Ngadimulyo

Enik Sulistyowati[1], Makhfud Syawaludin[2], Abd. Azis[3], Yusuf[3], Suadi[4]
[1, 2, 3)] Program Studi Teknik Industri, Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan
e-mail: enik@unupasuruan.ac.id

Abstrak
Sampah plastik menjadi permasalahan lingkungan mendesak di Indonesia, di mana 4,9 juta ton dari total 7,8 juta ton sampah plastik per tahun tidak terkelola dengan baik (World Bank, 2021). Di Desa Ngadimulyo, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan, kondisi ini diperparah oleh rendahnya kesadaran masyarakat, terbukti hanya 100 dari 600 KK yang aktif dalam sistem pengelolaan sampah desa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilaksanakan untuk membangun sistem pengelolaan sampah plastik berbasis ekonomi sirkular sekaligus mengubah pola pikir masyarakat secara mendasar melalui pendekatan Teori U (Presencing Theory). Metode pelaksanaan mengintegrasikan lima fase Teori U – co-initiating, co-sensing, presencing, co-creating, dan co-evolving, dengan pelatihan teknologi tepat guna, lokakarya reflektif, dan pendampingan berbasis komunitas. Hasil kegiatan menunjukkan tiga inovasi produk bernilai ekonomi: (1) ecobrick dari sampah plastik non-organik, (2) kompos dari limbah dapur rumah tangga, dan (3) bata ekologis dari abu sisa pembakaran sampah. Terbentuknya unit Bank Sampah Plastik Desa membuktikan terjadinya transformasi pola pikir masyarakat dari paradigma linier "gunakan-buang" menuju kesadaran sirkular yang menempatkan sampah sebagai sumber daya ekonomi. Program ini berkontribusi terhadap pencapaian SDGs 11 dan 12 tentang komunitas berkelanjutan serta pola konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

Kata kunci: Ekonomi sirkular, Teori U, Sampah plastik, Ecobrick, Pemberdayaan masyarakat desa.

Abstract
Plastic waste represents an urgent environmental challenge in Indonesia, where 4.9 million tons out of 7.8 million tons of plastic waste generated annually remain unmanaged (World Bank, 2021). In Ngadimulyo Village, Sukorejo District, Pasuruan Regency, this condition is exacerbated by low community awareness, evidenced by only 100 out of 600 households actively participating in the village waste management system. This community service program (PKM) was conducted to establish a circular economy-based plastic waste management system while fundamentally transforming community mindset through the Theory U (Presencing Theory) approach. The implementation method integrates five Theory U phases — co-initiating, co-sensing, presencing, co-creating, and co-evolving — with appropriate technology training, reflective workshops, and community-based mentoring. Results demonstrate three economically valuable product innovations: (1) ecobricks from non-organic plastic waste, (2) compost from household kitchen waste, and (3) ecological bricks from waste combustion ash. The establishment of a Village Plastic Waste Bank unit proves that a mindset transformation occurred, shifting the community from a linear "use-discard" paradigm toward circular awareness that recognizes waste as an economic resource. This program contributes to achieving SDGs 11 and 12 on sustainable communities and responsible consumption and production patterns.

Keywords*: Circular economy, Theory U, Plastic waste management, Ecobrick, Village community empowerment*

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah plastik merupakan salah satu tantangan lingkungan terbesar yang dihadapi Indonesia dan dunia saat ini. Data World Bank (2021) menunjukkan bahwa Indonesia menghasilkan sekitar 7,8 juta ton sampah plastik setiap tahun, di mana 4,9 juta ton di antaranya tidak terkelola dengan baik sehingga berpotensi mencemari ekosistem laut. Kementerian

Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) melalui kebijakan Jakstranas menargetkan pengurangan 30% timbulan sampah dan penanganan 70% pada tahun 2025 (KLHK, 2023). Kondisi ini mendorong urgensi penerapan pendekatan pengelolaan sampah yang lebih sistematis dan berkelanjutan di tingkat komunitas.

Konsep ekonomi sirkular menjadi respons strategis terhadap persoalan ini. Menurut Ellen MacArthur Foundation (2019), ekonomi sirkular berfokus pada tiga prinsip utama: (1) mengeliminasi limbah dan polusi, (2) menjaga produk dan material agar digunakan selama mungkin, serta (3) meregenerasi sistem alam. Tang et al. (2025) menjelaskan bahwa penerapan ekonomi sirkular menuntut pergeseran menyeluruh dalam sistem produksi dan konsumsi agar material tetap berada dalam siklus nilai (value loop) melalui strategi pemakaian ulang, perbaikan, dan daur ulang yang efisien. Penerapan prinsip ini di sektor plastik berpotensi mengurangi polusi, menciptakan peluang bisnis baru, dan mendorong efisiensi sumber daya (Geissdoerfer et al., 2017).

Di tingkat lokal, Desa Ngadimulyo di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan menghadapi persoalan nyata dalam pengelolaan sampah plastik rumah tangga. Meskipun desa ini dikenal aktif dalam kegiatan sosial dan kewirausahaan kecil (UMKM), pola pengelolaan sampah masih bersifat linier "ambil–buat–buang" tanpa pemilahan maupun daur ulang yang optimal. Data lapangan menunjukkan bahwa dari sekitar 600 Kepala Keluarga (KK), hanya sekitar 100 KK yang aktif membayar iuran pengambilan sampah, mengindikasikan rendahnya kesadaran kolektif terhadap pengelolaan lingkungan.

Perubahan perilaku masyarakat tidak dapat hanya dicapai melalui penyediaan teknologi, tetapi juga memerlukan transformasi kesadaran. Dalam hal ini, Teori U (Presencing Theory) yang dikembangkan oleh Otto Scharmer dari MIT menjadi relevan. Scharmer (2009) menegaskan bahwa perubahan sosial yang efektif harus dimulai dari pergeseran kesadaran melalui lima tahap: co-initiating, co-sensing, presencing, co-creating, dan co-evolving. Kühl (2016) menekankan bahwa kekuatan Teori U terletak pada kemampuannya mengubah pola pikir kolektif dan membentuk sistem sosial yang adaptif terhadap tantangan baru. Kombinasi antara ekonomi sirkular dan Teori U mendukung visi pembangunan berkelanjutan (SDGs 11 dan 12) tentang kota dan komunitas berkelanjutan serta konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (United Nations, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan mengimplementasikan model pengelolaan sampah plastik berbasis ekonomi sirkular di Desa Ngadimulyo dengan menerapkan pendekatan Teori U sebagai kerangka perubahan perilaku dan kesadaran kolektif. Melalui kombinasi pelatihan, lokakarya reflektif, dan pengembangan teknologi tepat guna, kegiatan ini diharapkan menghasilkan sistem pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah plastik yang efisien, melahirkan produk bernilai ekonomi, serta menumbuhkan kemandirian ekonomi desa.

METODE

Kegiatan PKM ini dilaksanakan di Desa Ngadimulyo, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan selama kurang lebih dua bulan pada periode September–Oktober 2025. Program ini melibatkan 10 dosen lintas program studi dan perguruan tinggi serta 4 mahasiswa dari program studi Teknik Industri dan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, yang berkolaborasi dengan STAIS Salahudin Pasuruan. Sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Ngadimulyo, khususnya ibu-ibu PKK, kader desa, dan pemuda karang taruna, dengan mitra strategis Pemerintah Desa Ngadimulyo dan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Pasuruan.

Pendekatan yang digunakan adalah integrasi antara konsep ekonomi sirkular dan kerangka perubahan sosial Teori U (Scharmer, 2009). Ekonomi sirkular digunakan sebagai landasan teknis untuk merancang sistem pengelolaan sampah yang mengubah alur limbah dari pola linear menjadi siklus tertutup, sementara Teori U berfungsi sebagai kerangka transformasi pola pikir dan perilaku masyarakat secara mendalam. Kombinasi dua pendekatan ini memastikan bahwa proses pemberdayaan tidak hanya menghasilkan inovasi teknis berupa produk daur ulang, tetapi juga perubahan sosial yang berkelanjutan. Secara keseluruhan, metode pelaksanaan dibagi ke dalam lima fase utama yang selaras dengan tahapan Teori U sebagai berikut:

Fase 1: Co-Initiating — Pembangunan Kesadaran dan Komitmen Awal

Fase pertama difokuskan pada membangun pemahaman bersama dan komitmen kolektif antara tim PKM, perangkat desa, dan masyarakat mengenai urgensi pengelolaan sampah plastik.

Kegiatan diawali dengan koordinasi formal bersama Kepala Desa Ngadimulyo dan tokoh masyarakat untuk menyosialisasikan tujuan, lingkup, dan manfaat program. Pada tahap ini juga dilakukan pembentukan kelompok penggerak ekonomi sirkular desa yang terdiri atas perwakilan ibu-ibu PKK, karang taruna, dan pengelola TPS, sebagai mitra utama pelaksanaan kegiatan. Proses ini penting untuk menciptakan rasa kepemilikan (sense of ownership) terhadap program sejak dini, sehingga partisipasi masyarakat tumbuh secara organik dan tidak sekadar bersifat mobilisasi. Selain itu, pada fase ini juga dilakukan penyusunan kesepakatan bersama mengenai jadwal kegiatan, pembagian peran, dan mekanisme pemantauan program.

Fase 2: Co-Sensing — Penginderaan Lapangan dan Analisis Sistem

Tahap kedua merupakan proses penginderaan bersama terhadap kondisi nyata pengelolaan sampah di lapangan. Tim PKM bersama kelompok penggerak melakukan walkthrough observation langsung ke TPS Desa Ngadimulyo, area permukiman, dan titik-titik pembuangan sampah liar untuk mengidentifikasi pola perilaku masyarakat terhadap sampah. Selain observasi, dilakukan pula wawancara mendalam dengan pengelola TPS, kader desa, dan sejumlah warga untuk menggali persepsi, kebiasaan, dan hambatan yang selama ini dihadapi dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan pendekatan value stream mapping sederhana guna mengidentifikasi titik pemborosan (waste) dalam alur penanganan sampah dan memetakan potensi perbaikan sistem.

Sejalan dengan pandangan Kühl (2016), proses co-sensing membantu peserta menyadari ketimpangan antara pola pikir lama dan kebutuhan perubahan yang lebih adaptif, mendorong mereka melihat fenomena pengelolaan sampah dari sudut pandang sistem secara menyeluruh, bukan sekadar dari akibat permukaannya saja. Hasil analisis fase ini menjadi dasar perancangan intervensi pada fase-fase berikutnya.

Fase 3: Presencing — Refleksi Mendalam dan Pembentukan Kesadaran Baru

Fase presencing merupakan inti dari proses transformasi dalam Teori U. Pada tahap ini, tim PKM memfasilitasi serangkaian kegiatan reflektif yang bertujuan mengubah mental model masyarakat dari paradigma lama "sampah adalah beban" menuju kesadaran baru bahwa "sampah adalah sumber daya bernilai ekonomi." Kegiatan utama pada fase ini adalah lokakarya bertema "Sampah Sebagai Sumber Daya" yang dilaksanakan di Balai Desa Ngadimulyo. Dalam lokakarya tersebut, peserta diajak melakukan deep listening terhadap pengalaman diri sendiri dan orang lain, kemudian bersama-sama memvisualisasikan masa depan desa yang bersih, mandiri, dan sejahtera.

Selain lokakarya tatap muka, dilakukan pula sesi pembelajaran daring melalui zoom meeting bersama Koordinator GUSDURian Wilayah Jawa Timur yang membahas penerapan Iceberg Analysis dan Teori U. Kerangka Iceberg Analysis digunakan untuk membantu peserta memahami bahwa tumpukan sampah yang terlihat di permukaan hanyalah manifestasi dari lapisan mental model yang lebih dalam, seperti anggapan bahwa tanggung jawab pengelolaan sampah sepenuhnya ada di tangan pemerintah. Dengan menggali lapisan kesadaran yang lebih dalam ini, masyarakat difasilitasi untuk merumuskan sendiri motivasi internal dan komitmen bersama terhadap perubahan perilaku yang lebih berkelanjutan.

Fase 4: Co-Creating — Implementasi Teknologi Tepat Guna dan Produksi Inovasi

Setelah kesadaran baru terbentuk, proses berlanjut ke tahap co-creating yang diwujudkan melalui implementasi nyata dan kolaboratif. Pada fase ini, tim PKM mendampingi masyarakat dalam merancang dan menjalankan sistem pengelolaan sampah plastik terpadu yang mencakup tiga jalur pengolahan utama.

Pertama, pelatihan pembuatan ecobrick yang meliputi tahapan pemilahan sampah plastik non-organik di TPS, pencucian, penjemuran, pemotongan kecil, dan pengisian rapat ke dalam botol plastik bekas hingga menjadi modul bangunan padat. Kedua, pelatihan pembuatan kompos organik dari limbah dapur rumah tangga yang dilaksanakan di Balai Desa bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pasuruan, dengan metode demonstrasi praktik langsung agar dapat segera direplikasi oleh peserta di rumah masing-masing. Ketiga, pelatihan pembuatan bata ekologis dari abu sisa pembakaran sampah yang tidak memenuhi kualifikasi vendor TPS, melalui proses pencampuran abu dengan semen, kalsium, dan air, kemudian dicetak menggunakan cetakan sederhana.

Seluruh proses pelatihan menggunakan pendekatan learning by doing, di mana peserta langsung mempraktikkan setiap tahapan produksi secara mandiri di bawah pendampingan tim.

Pendekatan ini bertujuan memastikan transfer keterampilan berlangsung efektif sehingga masyarakat mampu mengoperasikan dan mengembangkan proses produksi secara independen setelah program berakhir. Teknologi yang diperkenalkan dipilih berdasarkan prinsip inklusivitas, yaitu mudah dioperasikan, berbiaya rendah, dan dapat dikelola oleh masyarakat umum tanpa keahlian teknis tinggi.

Fase 5: Co-Evolving — Penguatan Kelembagaan dan Keberlanjutan Sistem

Fase terakhir berfokus pada penguatan kelembagaan untuk memastikan sistem yang telah dibangun dapat bertahan dan berkembang secara mandiri setelah program PKM berakhir. Pada fase ini, tim PKM memfasilitasi pembentukan unit Bank Sampah Plastik Desa yang berfungsi sebagai pusat pengumpulan, pemilahan, dan inkubasi inovasi daur ulang berbasis komunitas. Kelompok pengelola bank sampah dibekali kemampuan teknis dan manajerial, termasuk pengoperasian mesin pencacah plastik skala mikro dan pengelolaan administrasi sederhana.

Selain itu, dikembangkan sistem pencatatan digital berbasis spreadsheet untuk memantau secara berkala volume sampah plastik yang terkumpul, jumlah produk yang dihasilkan, serta nilai ekonomi yang diperoleh. Data ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pemantauan internal, tetapi juga sebagai bukti dampak yang dapat dilaporkan kepada pemerintah desa maupun pihak-pihak yang berkepentingan. Pendampingan lanjutan dilakukan secara periodik oleh tim PKM guna memastikan kelompok pengelola dapat mengatasi kendala yang muncul secara mandiri. Hasil kegiatan seluruh fase juga didokumentasikan secara sistematis sebagai model replikasi pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular yang dapat diadaptasi oleh desa-desa lain di Kabupaten Pasuruan maupun wilayah lainnya.

Secara keseluruhan, metode pelaksanaan ini menggabungkan rekayasa sistem industri (industrial engineering approach) dengan pemberdayaan sosial partisipatif dalam satu kerangka yang kohesif. Dengan pola tersebut, kegiatan PKM tidak hanya menghasilkan inovasi teknis dalam pengelolaan sampah plastik, tetapi juga menumbuhkan kapasitas masyarakat dalam menciptakan sistem ekonomi desa yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan, serta berkontribusi terhadap pencapaian SDGs 11 dan 12 (United Nations, 2020).

Tabel 1. Rangkuman keseluruhan fase pelaksanaan PKM dan kegiatan utama masing-masing fase.

Fase	Nama Fase	Kegiatan Utama
1	Co-Initiating	Koordinasi dengan perangkat desa; sosialisasi program; pembentukan kelompok penggerak; penyusunan kesepakatan bersama.
2	Co-Sensing	Walkthrough observation ke TPS dan permukiman; wawancara mendalam; analisis value stream mapping; pemetaan potensi perbaikan sistem.
3	Presencing	Lokakarya reflektif "Sampah Sebagai Sumber Daya"; deep listening; sesi daring Iceberg Analysis bersama GUSDURian Jawa Timur.
4	Co-Creating	Pelatihan ecobrick, kompos organik, dan bata ekologis; pendampingan produksi dengan pendekatan learning by doing; pengenalan teknologi inklusif.
5	Co-Evolving	Pembentukan Bank Sampah Plastik Desa; implementasi sistem pencatatan digital; pendampingan periodik; dokumentasi model replikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan PKM kolaborasi di Desa Ngadimulyo menghasilkan beberapa capaian signifikan yang mencakup inovasi produk daur ulang, transformasi pola pikir masyarakat, dan penguatan kelembagaan pengelolaan sampah berbasis komunitas. Hasil kegiatan diuraikan berdasarkan tiga aspek utama berikut.

Inovasi Produk Bernilai Ekonomi dari Sampah Plastik

Program ini berhasil mengolah sampah anorganik (plastik kemasan dan botol bekas) yang selama ini menumpuk di Tempat Pembuangan Sementara (TPS) Desa Ngadimulyo menjadi tiga jenis produk bernilai ekonomi. Pertama, ecobrick diproduksi melalui tahapan pemilahan sampah di TPS, pencucian, penjemuran, pemotongan, dan pengisian sampah padat ke dalam botol bekas secara rapat dan padat. Pengelola TPS, Bu Mita, memberikan testimoni positif bahwa kegiatan ini membantu mengurangi timbunan sampah yang membludak, dan ecobrick yang dihasilkan selanjutnya akan disusun menjadi produk fungsional seperti tempat sampah estetik. Capaian ini sejalan dengan temuan Ngafiyah et al. (2024) yang membuktikan bahwa pelatihan ecobrick

berbasis komunitas secara efektif meningkatkan pemahaman warga terhadap nilai ekonomi sampah plastik.

Kedua, pelatihan pembuatan kompos dilaksanakan di Balai Desa Ngadimulyo bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Pasuruan melalui narasumber Ibu Yeni Kirana. Ibu-ibu PKK dan kader desa diedukasi mengenai pemanfaatan sampah dapur rumah tangga menjadi pupuk kompos dengan metode praktik langsung. Pendekatan demonstrasi langsung ini mendapat sambutan positif karena masyarakat dapat langsung mempraktikkan teknik tersebut di rumah masing-masing. Ketiga, program inovatif pemanfaatan abu sisa pembakaran sampah yang sebelumnya terbuang percuma berhasil diolah menjadi bata ekologis melalui pencampuran abu dengan semen, kalsium, dan air kemudian dicetak. Inovasi ini mendapat respons positif dari pengelola TPS karena memberikan nilai guna pada limbah yang sebelumnya diabaikan, dengan potensi penggunaan untuk pembangunan infrastruktur desa.

Tabel 2. Inovasi Produk Daur Ulang Berbasis Ekonomi Sirkular di Desa Ngadimulyo

Produk	**Bahan Baku**	**Manfaat**
Ecobrick	Sampah plastik non-organik (kemasan, botol bekas)	Mengurangi timbulan plastik; produk fungsional (tempat sampah estetik)
Kompos Organik	Limbah dapur rumah tangga (sisa sayuran, kulit buah)	Pupuk alami; mengurangi sampah organik; penghematan biaya pupuk
Bata Ekologis	Abu sisa pembakaran sampah, semen, kalsium, air	Material bangunan desa; pemanfaatan limbah akhir yang tidak terolah vendor



Gambar 1. Sosialisasi Pembuatan Kompos di Desa Ngadimulyo

Implementasi Teori U dan Transformasi Pola Pikir Masyarakat

Implementasi Teori U menjadi inti dan urgensi utama program PKM ini, melampaui sekadar intervensi teknis daur ulang. Tantangan fundamental di Desa Ngadimulyo bukan terletak pada ketiadaan TPS atau teknik pengolahan, melainkan pada pola pikir masyarakat yang secara dominan masih memandang sampah sebagai beban yang harus dibuang. Fakta bahwa hanya 100 lebih KK dari sekitar 600 KK yang aktif membayar iuran pengambilan sampah mengindikasikan akar persoalan berupa minimnya kesadaran kolektif.

Dalam fase co-initiating dan co-sensing, tim PKM menggunakan kerangka Iceberg Analysis untuk membantu peserta memahami bahwa tumpukan sampah liar (Events) hanyalah manifestasi permukaan dari mental models yang lebih dalam, seperti anggapan bahwa "sampah adalah tanggung jawab pemerintah" atau bahwa membuang sampah sembarangan adalah kebiasaan yang wajar. Kegiatan observasi dan refleksi bersama antara warga, perangkat desa, dan pengelola TPS mendorong masyarakat untuk melihat fenomena ini dari sudut pandang sistem, bukan sekadar akibat permukaan. Pendekatan ini sejalan dengan pernyataan Kühl (2016) bahwa co-sensing membantu peserta menyadari ketimpangan antara pola pikir lama dan kebutuhan perubahan yang lebih adaptif.

Inti transformatif program terletak pada fase presencing, yang diwujudkan melalui lokakarya reflektif "Sampah Sebagai Sumber Daya" dan sesi pembelajaran daring bersama Koordinator GUSDURian Jawa Timur. Melalui proses deep listening dan perenungan, masyarakat Desa Ngadimulyo difasilitasi untuk membayangkan desa yang bersih dan mandiri, sehingga menumbuhkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab bersama terhadap kebersihan lingkungan. Keberhasilan menanamkan kesadaran baru inilah yang menjadi pondasi keberlanjutan program, jauh melampaui masa PKM berlangsung.

Fase co-creating diwujudkan melalui implementasi teknis pembuatan tiga produk daur ulang secara partisipatif, di mana masyarakat merancang solusi berbasis empati terhadap

lingkungannya dan menciptakan rantai nilai ekonomi baru. Sementara itu, fase co-evolving diarahkan pada pembentukan Bank Sampah Plastik Desa dan pendampingan berkelanjutan dengan tujuan agar sistem dapat berevolusi secara mandiri melalui kolaborasi antara UMKM lokal, sekolah, dan pemerintah desa. Temuan ini diperkuat oleh Ismail et al. (2025) yang menunjukkan bahwa keberhasilan ekonomi sirkular berbasis komunitas sangat ditentukan oleh kolaborasi multipihak, edukasi lingkungan, dan penguatan kapasitas kelembagaan lokal.



Gambar 2. Pembuatan Ecobric dari abu sampah di Desa Ngadimulyo

Penguatan Kelembagaan dan Keberlanjutan Program

Aspek keberlanjutan diwujudkan melalui pembentukan unit Bank Sampah Plastik Desa yang berfungsi sebagai pusat pengumpulan dan inkubasi inovasi daur ulang berbasis komunitas. Kelompok pengelola yang terdiri atas ibu-ibu PKK dan pemuda karang taruna dibekali kemampuan teknis dalam pengoperasian alat pencacah plastik skala mikro serta sistem pencatatan digital sederhana berbasis spreadsheet untuk memantau volume sampah terkumpul, produk yang dihasilkan, dan nilai ekonomi yang diperoleh. Pendekatan learning by doing memastikan masyarakat dapat mengoperasikan dan mengembangkan sistem secara mandiri.

Kemitraan strategis dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Pasuruan dan Pemerintah Desa Ngadimulyo menjamin kualitas materi dan legitimasi program. Peran aktif Kepala Desa dalam mengesahkan laporan kegiatan menegaskan komitmen pemerintah desa terhadap model pembangunan berbasis lingkungan ini. Sinergi multipihak antara tim akademisi, masyarakat, lembaga pemerintah, dan organisasi kemasyarakatan (GUSDURian) menjadikan program ini sebagai model pengabdian berbasis inovasi sosial yang komprehensif, yang berpotensi direplikasi di desa-desa lain sebagai praktik baik (best practice) penerapan ekonomi sirkular berbasis komunitas.

Kendala yang dihadapi selama pelaksanaan antara lain rendahnya partisipasi aktif masyarakat pada sesi tanya jawab awal, keterbatasan pengetahuan teknis tentang pengolahan abu menjadi bata ekologis, serta kurangnya kesadaran tentang pemanfaatan media sosial untuk pembangunan desa. Solusi yang diterapkan tim PKM adalah pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, demonstrasi praktik langsung, serta pelatihan literasi digital yang menyenangkan dan kontekstual.

SIMPULAN

Kegiatan PKM kolaborasi di Desa Ngadimulyo, Kabupaten Pasuruan berhasil mengimplementasikan model pengelolaan sampah plastik berbasis ekonomi sirkular dengan pendekatan Teori U. Program ini menghasilkan tiga inovasi produk bernilai ekonomi yaitu ecobrick, kompos organik, dan bata ekologis dari abu pembakaran sampah, yang semuanya memanfaatkan limbah yang sebelumnya tidak terkelola. Lebih dari sekadar inovasi teknis, program ini berhasil memfasilitasi transformasi pola pikir masyarakat dari paradigma linier “gunakan-buang” menuju kesadaran sirkular yang menempatkan sampah sebagai sumber daya ekonomi melalui penerapan kelima fase Teori U. Terbentuknya unit Bank Sampah Plastik Desa dan sistem pencatatan digital menjadi bukti nyata penguatan kelembagaan yang mendukung keberlanjutan program pasca PKM. Integrasi antara rekayasa sistem industri, pemberdayaan sosial partisipatif, dan transformasi kesadaran menjadikan program ini sebagai model pengabdian inovatif yang layak direplikasi di desa-desa lain dalam rangka mendukung pencapaian SDGs 11 dan 12.

SARAN

Penelitian dan pengabdian lanjutan disarankan untuk mengembangkan sistem digitalisasi Bank Sampah Desa yang terintegrasi dengan platform marketplace daur ulang, sehingga produk-produk yang dihasilkan masyarakat dapat menjangkau pasar yang lebih luas dan memberikan dampak ekonomi yang lebih signifikan. Selain itu, studi kuantitatif lanjutan diperlukan untuk mengukur perubahan perilaku pemilahan sampah secara terukur sebelum dan sesudah intervensi, guna memperkuat validitas pendekatan Teori U dalam konteks pengabdian masyarakat berbasis perubahan sosial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Pemerintah Desa Ngadimulyo, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pasuruan, serta seluruh warga masyarakat Desa Ngadimulyo yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Koordinator GUSDURian Jawa Timur atas dukungan dalam sesi implementasi Teori U.

DAFTAR PUSTAKA

Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation.

Geissdoerfer, M., Savaget, P., & Evans, S. (2017). The circular economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production, 143*, 757–768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048

Kühl, S. (2016). *The blind spots in Otto Scharmer's Theory U: The reconstruction of a (change-) management fashion* (Working Paper No. 8/2016). University of Bielefeld. https://www.uni-bielefeld.de/soz/personen/kuehl/pdf/Kuhl-Stefan-2016-a-Theory-U-Blind-spots-English-160104-revised-and-corrected-version_working-paper-8_2016.pdf

Plastics Europe. (2024). *The circular economy for plastics – A European analysis*. Plastics Europe. https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2024/03/CEreport_fullreport_2024_light-1.pdf

Scharmer, O. (2009). *Theory U: Leading from the future as it emerges* (Executive Summary). Society for Organizational Learning. https://www.ethicalleadership.org/uploads/2/6/2/6/26265761/4.10_theory_u_overview.pdf

Tang, K. H. D., Hadibarata, T., & Yusop, Z. (2025). An overview of circular economy approaches for plastics. *Resource-Policy & Management, 7*(3), 011. https://doi.org/10.35534/rpm.2025.011

United Nations. (2020). *The sustainable development goals report 2020*. United Nations. https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/

World Bank. (2021). *What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050*. World Bank Group. https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/

Ngafiyah, R., Rahmawati, A. F., Nofiyanti, D., Handayani, O. T., Utami, I. P., Fatkhurrohman, A., Ariffudin, N., Parasasmi, M., Indriyansyah, F., Rahmawati, R. P., & Salimi, M. (2024). Community empowerment in making ecobricks to overcome the problem of plastic waste. *Dedicated: Journal of Community Services (Pengabdian kepada Masyarakat), 2*(1). https://doi.org/10.17509/dedicated.v2i1.62786

Ismail, Syam, A., H, F., Marhati, & MR, S. A. (2025). Circular economy in promoting social and economic innovation in local communities. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik dan Pemerintahan (JIAPP), 4*(2), 97–107. https://doi.org/10.31289/jiaap.v4i2.6481