

Upcycling Fun Plastics: Solusi Berkelanjutan untuk Pengurangan Limbah Plastik Menjadi Produk Kreatif dan Bernilai Ekonomis

Nurus Soimah^{*1}, Dewi Qomariah Imelda², Ika Niswatin Budiarti³, Nur Pujiati⁴, Kartika Sari⁵,
Rahmah Dahlia⁶, Haji Santoso⁷

^{1,4,5} Program Studi Ekonomi Pembangunan, Universitas Kaltara

^{2,3,6,7} Program Studi Manajemen, Universitas Kaltara

*e-mail: nurussoimah@gmail.com¹, dewiqomariah73@gmail.com², ikaniswa@gmail.com³,
nurpujiati204@gmail.com⁴, kartikasari200519@gmail.com⁵, rahmahdahlia69@gmail.com⁶,
hajisantoso42@gmail.com⁷

Abstrak

Program Pengabdian Kepada Masyarakat Upcycling Fun Plastics dilaksanakan untuk merespons meningkatnya timbunan sampah plastik di Desa Bumi Rahayu serta keterbatasan kapasitas Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle (TPS3R) dalam pengolahan limbah dan pengembangan usaha. Identifikasi kebutuhan menunjukkan permasalahan utama berupa minimnya diversifikasi produk daur ulang, keterampilan teknis pengolahan, pemanfaatan teknologi produksi, serta belum terhubungnya TPS3R dengan akses pasar yang lebih luas. Kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif dengan dua pelatihan inti: (1) pelatihan produksi menggunakan teknik heat press untuk menghasilkan produk bernilai ekonomis (totebag, pouch/clutch, dan ID card holder), dan (2) pelatihan manajemen usaha mencakup pencatatan keuangan, perhitungan HPP, dan pemasaran digital. Program juga menyediakan dukungan teknologi berupa mesin heat press, mesin jahit, dan bahan produksi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan keterampilan teknis peserta sebesar 85% berdasarkan pre-posttest, tersusunnya SOP produksi, serta terbentuknya kolaborasi pemasaran antara TPS3R dan komunitas Dedur.id. Satu bulan pascapelatihan, TPS3R telah memproduksi 50-unit produk Eco Rahayu dan berhasil melakukan penjualan secara berkelanjutan melalui pasar lokal dan daring. Program ini berkontribusi dalam memperkuat kapasitas pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular sekaligus membuka peluang usaha ramah lingkungan yang berkelanjutan di tingkat desa.

Kata Kunci: *Upcycling, Sampah Plastik, TPS3R, Pemberdayaan Masyarakat, Ekonomi Sirkular*

Abstract

The Upcycling Fun Plastics Community Service Program was implemented to address the increasing accumulation of plastic waste in Bumi Rahayu Village and the limited capacity of the Reduce, Reuse, Recycle Waste Processing Facility (TPS3R) in waste management and business development. Needs assessment indicated key issues, including limited product diversification, insufficient technical skills in waste processing, lack of production technology utilization, and the absence of access to wider markets. The activities were carried out through a participatory approach consisting of two core training components: (1) production training using heat-press techniques to create value-added products (tote bags, pouches/clutches, and ID card holders), and (2) business management training covering bookkeeping, cost of goods sold (COGS) calculation, and digital marketing strategies. The program also provided supporting technologies, including a heat-press machine, a sewing machine, and production materials. The results show an 85% increase in participants' technical skills based on pre-post tests, the formulation of a standard operating procedure (SOP) for production, and the establishment of a marketing collaboration between TPS3R and the Dedur.id community. One month after the training, TPS3R successfully produced 50 units of Eco Rahayu products and continued selling them through local and online markets. This program strengthens waste-management capacity based on circular-economy principles while simultaneously creating sustainable environmentally friendly livelihood opportunities at the village level

Keywords: *upcycling, plastic waste, TPS3R, community empowerment, circular economy*

1. PENDAHULUAN

Sampah menjadi hal yang tak terpisahkan dari aktivitas keseharian manusia. Sampah terdiri dari 3 jenis; yaitu sampah organik, an-organik dan sampah B3 (Handini *et al.*, 2025). Sampah plastik tidak hanya menjadi isu permasalahan di perkotaan, tetapi juga diperdesaan yang didominasi oleh sampah rumah tangga (Imelda *et al.*, 2023, 2025). Permasalahan peningkatan timbunan sampah terutama di tempat pembuangan sampah sementara (TPS) akan menimbulkan berbagai dampak negatif seperti menurunnya kebersihan dan kesehatan lingkungan (Budiarti *et al.*, 2022). Sampah yang tidak terorganisasi dengan baik akan menimbulkan tumpukan sampah dan akan berdampak besar terhadap lingkungan sekitar bahkan ekosistem, khususnya sampah anorganik seperti logam, besi, plastik, styrofoam, kaca, keramik, dan sebagainya (Dobiki, 2018), sampah tersebut umumnya tidak dapat membusuk sehingga secara biologis sulit terurai. Sampah plastik membutuhkan waktu 20 – 100 tahun agar dapat terurai (Yusnita, Muslikhah and Harahap, 2021).

Sebagai strategi pengelolaan lingkungan, sampah perlu dipandang sebagai sumber daya bernilai ekonomis (Mandili *et al.*, 2022; Hazmi *et al.*, 2025). *Upcycling* menjadi salah satu pendekatan pengolahan sampah plastik melalui peningkatan nilai guna material menjadi produk baru yang lebih bernilai (Halimatusakdiyah, Dinda Riris Wulandari and Ahmad Fachrizal, 2023; Aini, 2024) dan telah sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular.

Kabupaten Bulungan merupakan salah satu wilayah di Provinsi Kalimantan Utara yang dimana salah Kecamatan Tanjung Selor menjadi Ibu Kota Provinsi Kalimantan Utara, hal ini mengakibatkan pertumbuhan penduduk yang cukup signifikan di wilayah tersebut. Perkembangan yang terjadi di Tanjung Selor juga dihadapkan pada permasalahan sampah yang tentunya berkenaan dengan keasrian, keindahan dan kebersihan kota. Dengan luas daerah pelayanan sampah ± 3.231,87 Km², dan volume sampah yang harus diangkut dari TPS menuju TPA per hari mencapai 240 M², serta sarana operasional armada pengangkut seperti truk terbuka /dump truck yang belum memadai menyebabkan tumpukan sampah di TPS (Budiarti *et al.*, 2022). Berdasarkan data BPS Kabupaten Bulungan menunjukkan peningkatan volume sampah di Kabupaten Bulungan, di pertengahan tahun 2022 mencapai 30 – 35 ton sampah per hari, namun pada awal tahun 2025 produksi sampah mencapai 95 ton per hari (Aspian Nur, 2025). Sedangkan berdasarkan wawancara dengan Pemerintah Desa Bumi Rahayu jumlah produksi sampah di Desa Bumi Rahayu mencapai 1 ton per hari. Pertumbuhan jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan kebutuhan manusia yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan sampah plastik. Peningkatan sampah plastik berpotensi meningkatkan pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penumpukan sampah ini (Armiani *et al.*, 2021).

Desa Bumi Rahayu merupakan salah satu desa Mandiri yang ada di Kabupaten Bulungan Kalimantan Utara. Di Desa Bumi Rahayu terdapat TPS3R yang mulai berdiri sejak tahun 2018. TPS3R Desa Bumi Rahayu baru saja melakukan pergantian pengurus pada 01 Juni Tahun 2023, yang mana pada kepengurusan sebelumnya bisa dikatakan tidak aktif. Berdasarkan wawancara kepada Pengurus TPS3R dan Pemerintah Desa Bumi Rahayu, Program peningkatan kapasitas SDM pengurus TPS3R masih sangat minim. Hal ini dikarenakan, program pemberdayaan ataupun peningkatan kapasitas SDM belum dapat dianggarkan oleh dana desa disebabkan anggaran desa tidak dapat digunakan untuk operasional pengurus TPS3R, anggaran desa selama ini hanya diperuntukkan untuk pembelian alat dan pelatihan yang sifatnya umum dan diikuti oleh masyarakat luas, tidak dikhususkan untuk peningkatan kapasitas SDM Pengurus TPS3R. Salah satu penyebab Pemerintah Desa tidak dapat menganggarkan operasional di TPS3R adalah dikarenakan fisik bangunan TPS3R masih milik DLH Kabupaten

Bulungan dan sebenarnya pengurus TPS3R merupakan binaan dari DLH Kabupaten Bulungan. Namun ternyata, selama ini belum ada program peningkatan kapasitas SDM Pengurus TPS3R dari DLH Kabupaten Bulungan.

Kegiatan yang telah dilaksanakan di TPS3R Desa Bumi Rahayu sejak tahun 2023 bekerjasama dengan Fakultas Ekonomi Universitas Kaltara sebagai berikut; 1) Inisiasi pembentukan pengurus baru TPS3R Desa Bumi Rahayu, 2) Pelatihan pembuatan sofa dari ecobrik, 3) Pelatihan pupuk jankos dan limbah rumah tangga, 4) Pelatihan keorganisasian, 5) Pendampingan pembuatan taman *Ecoliteracy*. Output dari pelatihan yang telah dilakukan adalah produk – produk hasil pengolahan sampah seperti ecobrick dan pupuk kompos. Namun keberlanjutan usaha belum berjalan maksimal dikarenakan keterbatasan keterampilan, diversifikasi produk, dan akses pasar. Hal ini menegaskan bahwa program pengabdian sebelumnya belum menasar peningkatan kapasitas produksi berbasis teknologi heat press, hilirisasi produk daur ulang plastik, dan kolaborasi pemasaran yang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang tidak hanya mengurangi timbunan sampah, tetapi sekaligus meningkatkan kemampuan usaha pengurus TPS3R.

Sebagai respon atas permasalahan tersebut, Program Upcycling Fun Plastics dilaksanakan dengan fokus pada pelatihan pemanfaatan limbah plastik menjadi produk bernilai ekonomis seperti totebag, clutch, dan ID card holder menggunakan metode heatpress. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan mengurangi timbunan sampah plastik, tetapi juga meningkatkan kapasitas produksi, manajemen usaha, serta membuka akses pasar yang lebih luas bagi TPS3R Desa Bumi Rahayu. Dalam jangka panjang program ini berkontribusi pada penerapan ekonomi sirkular di tingkat desa, peningkatan kemandirian ekonomi pengelola TPS3R, serta penguatan model pengelolaan sampah berbasis pemberdayaan masyarakat.

2. METODE

Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat ini menggunakan metode partisipatif, yaitu pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif seluruh pihak terkait baik pelaksana, mitra sasaran, maupun pemangku kepentingan pendukung dalam setiap tahapan kegiatan. Metode partisipatif menempatkan masyarakat tidak hanya sebagai objek, tetapi juga sebagai subjek kegiatan yang berperan dalam pengambilan keputusan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Pendekatan ini sejalan dengan model *Participatory Action Research* (PAR) yang menekankan pentingnya pelibatan masyarakat sejak identifikasi masalah, perencanaan solusi, pelaksanaan, hingga evaluasi, agar solusi yang dihasilkan lebih relevan, mudah diterima, serta berkelanjutan (Kemmis, McTaggart and Nixon, 2014; Wijaya *et al.*, 2024; Sutikno *et al.*, 2025)

Program berbasis partisipatif berhasil merubah perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah dan kesehatan lingkungan — hasilnya menunjukkan masyarakat tidak sekadar mengikuti instruksi, tapi menjadi subjek aktif perubahan, menandakan meningkatnya rasa tanggung jawab dan kepemilikan bersama (Haris *et al.*, 2025). Selain itu, pendekatan PAR juga memungkinkan terjadinya transfer pengetahuan dua arah, di mana tim pelaksana dan masyarakat saling belajar dalam proses pemecahan masalah nyata yang terjadi di lingkungan mereka (Rahmawati & Yuliani, 2021).

Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah anggota TPS3R Desa Bumi Rahayu, Kabupaten Bulungan, yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan sampah di tingkat desa. Program ini dirancang untuk memperkuat kapasitas mitra dalam mengolah limbah plastik menjadi produk upcycling bernilai ekonomis dengan fokus pada pembuatan *totebag*, *clutch*, dan *ID card holder*. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui dua kali pelatihan, yaitu: 1) Pelatihan keterampilan produksi, yang mencakup tahapan

pemilahan dan pembersihan limbah plastik, pengolahan menjadi bahan siap pakai, hingga pembentukan produk upcycling. Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2025 dengan jumlah 30 orang peserta yang terdiri dari anggota TPS3R Desa Bumi Rahayu, Ibu – ibu PKK Desa Bumi Rahayu dan Pemerintah Desa Bumi Rahayu. 2) Pelatihan manajemen usaha, yang mencakup manajemen produksi, perhitungan biaya, dan penentuan harga pokok. Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 3 September 2025 yang diikuti oleh seluruh pengurus TPS3R Desa Bumi Rahayu berjumlah 10 orang. Selain itu juga dilakukan pelatihan menjahit pada tanggal 20 September 2025 dalam rangka meningkatkan skill anggota TPS3R Desa Bumi Rahayu.

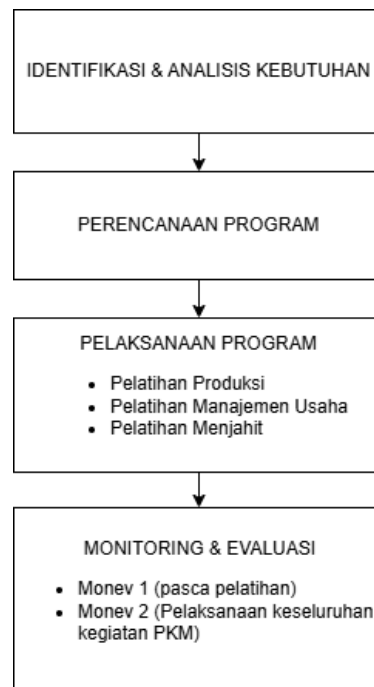


Diagram 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Seluruh pelatihan dilakukan secara aplikatif dengan pendekatan *learning by doing* dan pendampingan intensif agar peserta dapat menghasilkan produk layak jual dan mengembangkan usaha secara mandiri. Model pelatihan partisipatif berbasis praktik terbukti efektif dalam peningkatan kapasitas kewirausahaan masyarakat karena memfasilitasi pembelajaran langsung melalui pengalaman (Surbakti, Hasibuan and Arjuna, 2024). Untuk memastikan keberlanjutan program dan memperluas jejaring pemasaran, kegiatan PKM ini juga melibatkan komunitas pecinta lingkungan Dedur.id yang berbasis di Tanjung Selor. Dedur.id berperan sebagai mitra pendamping sekaligus pemateri pelatihan teknik produksi, serta membantu aspek pemasaran produk di bawah label Eco Rahayu. Kolaborasi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan nilai jual produk, tetapi juga mendorong kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah plastik berbasis ekonomi sirkular, sejalan dengan model *community-based circular economy*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program ini dilaksanakan secara terstruktur melalui lima tahapan utama. Setiap tahapan menghasilkan capaian yang mendukung tujuan pengembangan produk kreatif berbasis limbah plastik di TPS3R Desa Bumi Rahayu, baik dalam bidang produksi maupun bidang manajemen usaha.

Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan adalah langkah awal yang sangat krusial dalam setiap program pengabdian masyarakat. Langkah ini bertujuan untuk mengungkap kesenjangan antara kondisi nyata di lapangan dan kondisi ideal yang diharapkan. Dengan demikian intervensi yang direncanakan menjadi tepat sasaran. Dalam konteks PKM, identifikasi kebutuhan memungkinkan tim pelaksana dan mitra untuk bersama-sama merumuskan solusi yang relevan, layak, dan berkelanjutan. Menurut (Sujarwo and Kusumawardani, 2020) kebutuhan muncul dari gap apa yang diinginkan/harapkan” dan “apa yang ada sekarang.” Dalam metodologi pengabdian masyarakat, identifikasi kebutuhan bukan sekadar survei permukaan; melainkan perlu dilakukan secara partisipatif agar masyarakat tidak hanya menjadi subjek penerima program, tetapi juga menjadi aktor dalam diagnosa masalah dan prioritas intervensi. Metode partisipatif ini penting untuk meningkatkan rasa kepemilikan terhadap hasil serta meminimalkan penolakan terhadap program yang akan dijalankan (Zunaidi, 2024)



Gambar 2. Dokumentasi Identifikasi dan Analisis Kebutuhan TPS3R Desa Bumi Rahayu

Gambar 2 merupakan dokumentasi kegiatan identifikasi dan analisis kebutuhan yang merupakan tahap awal kegiatan dengan observasi lapangan dan diskusi mendalam bersama pengurus TPS3R Desa Bumi Rahayu yang merupakan binaan Fakultas Ekonomi Universitas Kaltara sejak 2023. Berdasarkan hasil identifikasi, ditemukan sejumlah kebutuhan pengembangan pada tiga aspek utama. Pada bidang produksi, TPS3R memerlukan diversifikasi produk plastik selain botol dan kursi ecobrick, penerapan teknologi pengolahan baru seperti metode heat press agar produksi lebih cepat, efisien, dan aplikatif, peningkatan keterampilan teknis anggota dalam proses upcycling (pressing, pemotongan, dan finishing), serta dukungan peralatan seperti mesin pressing, mesin jahit, dan perlengkapan menjahit.

Pada bidang manajemen usaha, kebutuhan meliputi penerapan sistem pencatatan keuangan sederhana, kemampuan menghitung Harga Pokok Produksi (HPP) untuk menentukan harga jual yang realistis dan margin usaha yang sehat, penguatan strategi pemasaran termasuk pemasaran digital agar produk dapat menjangkau pasar yang lebih luas, serta pengembangan branding produk dengan identitas visual dan corak lokal sehingga memiliki daya tarik dan ciri khas tersendiri.

Sementara pada bidang pemasaran, diperlukan upaya menjalin kemitraan pemasaran yang berkelanjutan untuk menyerap produk hasil inovasi limbah plastik dari TPS3R, melibatkan TPS3R pada berbagai event besar seperti Birau (HUT Kabupaten Bulungan), Benuanta Fest (HUT Kaltara), dan Musik Alam Fest sebagai momentum

strategis promosi, serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap isu limbah plastik sebagai peluang ekonomi untuk produk ramah lingkungan.

a. Perencanaan Program

Berdasarkan temuan awal tersebut, tim kemudian merancang program pelatihan yang terarah dan berorientasi pada peningkatan kapasitas produksi dan manajemen usaha TPS3R Desa Bumi Rahayu. Pelatihan produksi difokuskan pada penciptaan produk baru berupa totebag, pouch/clutch, dan ID card holder berbahan plastik daur ulang, dengan tujuan meningkatkan keterampilan teknis anggota TPS3R dalam mengolah limbah plastik menjadi bahan dan produk *upcycling* yang layak jual serta konsisten kualitasnya. Selanjutnya, pelatihan manajemen usaha diberikan untuk memperkuat kemampuan pencatatan keuangan, perhitungan harga pokok penjualan, dan pemasaran digital sehingga TPS3R mampu mengelola usaha secara lebih profesional. Program ini juga dilengkapi dengan pengadaan teknologi produksi (*hard technology*), yaitu dua unit mesin *heat press*, satu unit mesin jahit, serta paket perlengkapan menjahit dan bahan baku pendukung guna memastikan tersedianya sarana produksi yang memadai agar proses pembuatan produk lebih efisien dan kualitas hasil lebih stabil. Selain itu, tim menyusun buku panduan produksi (*soft technology*) berisi detail ukuran dan pengembangan corak khas seperti motif abstrak, batik, dan ukiran Dayak untuk menjamin standar kualitas produk yang seragam sekaligus menonjolkan identitas lokal.

b. Pelaksanaan Program

Pelaksanaan kegiatan Upcycling Fun Plastics dilakukan melalui dua bentuk pelatihan utama, yaitu Pelatihan Produksi dan Pelatihan Manajemen Usaha, yang dirancang secara terpadu untuk memperkuat kapasitas teknis dan manajerial mitra sasaran. Pelatihan produksi bertujuan meningkatkan keterampilan peserta dalam mengolah limbah plastik menjadi produk kreatif bernilai jual. Pelatihan ini melibatkan 30 peserta yang terdiri atas anggota TPS3R Desa Bumi Rahayu, perwakilan pemerintah desa, dan kader PKK.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Produksi

Materi pelatihan mencakup teknik pemilahan dan pembersihan plastik sebagai bahan baku, proses *heat pressing* untuk menggabungkan lembaran plastik hingga menghasilkan corak unik (abstrak, batik, atau motif khas Dayak), pemotongan pola sesuai standar ukuran produk, serta teknik menjahit dan finishing menggunakan mesin jahit dan perlengkapan pendukung. Tahapan ini juga menekankan implementasi *Quality Control* (QC) untuk menjaga keseragaman bentuk, kekuatan jahitan, serta ketahanan

bahan, sesuai prinsip bahwa QC berfungsi memastikan bahwa setiap produk memenuhi standar mutu secara konsisten sebelum dipasarkan (Heizer and Render, 2017). Selain itu, penerapan QC memerlukan standar kerja tertulis, sehingga tim pelaksana memperkenalkan penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP) produksi sebagai pedoman kerja berkelanjutan. Penerapan SOP berperan penting dalam meningkatkan efisiensi kerja, menjaga konsistensi kualitas, serta meminimalkan kesalahan dalam proses operasional. SOP menjadi instrumen yang memastikan setiap langkah kerja dilakukan sesuai standar, sehingga mutu produk maupun layanan tetap stabil dan kinerja organisasi lebih efektif (Syahla *et al.*, 2025; Yuwono, Soediro and Grasielda, 2025)



Gambar 2. Serah Terima Alat dan Bahan Pendukung Produksi

Pelaksanaan pelatihan didukung sarana dan prasarana produksi yang memadai, yaitu 2 unit mesin heat press, 1 unit mesin jahit, serta perlengkapan pendukung seperti gunting, penggaris, alat pemasangan kancing dan mata ayam, kain kanvas, resleting, kancing, tali webbing, dan label produk Eco Rahayu, sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan secara langsung dan aplikatif. Program ini menghasilkan beberapa capaian signifikan, antara lain kemampuan peserta dalam memproduksi prototipe tiga jenis produk (totebag, pouch, dan ID card holder) sesuai desain dan standar kualitas yang ditetapkan, terbentuknya pembagian peran dalam proses produksi (pengepresan, pemotongan, penjahitan, finishing) sehingga alur kerja menjadi lebih efisien, serta tersusunnya SOP produksi dan QC sebagai pedoman operasional dalam kegiatan produksi selanjutnya. Penyusunan SOP dan penerapan QC menjamin keberlanjutan hasil pelatihan karena menghasilkan standar yang dapat direplikasi tanpa bergantung pada kehadiran pelatih, dokumentasi proses menjadi faktor kunci dalam mempertahankan kualitas produk pada usaha kecil dan menengah (Harrington, 2018).



Gambar 3. Hasil Pelatihan Produksi

Kegiatan selanjutnya yaitu Pelatihan Manajemen Usaha yang dirancang untuk memperkuat aspek pengelolaan dan keberlanjutan usaha, sehingga produk daur ulang yang dihasilkan tidak hanya memenuhi standar kualitas, tetapi juga mampu bersaing di pasar melalui penerapan sistem manajemen yang baik. Pelatihan ini diikuti oleh 10 anggota inti TPS3R Desa Bumi Rahayu yang berkomitmen untuk menjadi pengelola unit usaha Eco Rahayu. Materi pelatihan berfokus pada penerapan pencatatan keuangan sederhana yang meliputi pembukuan kas masuk dan kas keluar untuk memantau kesehatan keuangan usaha, karena sistem pencatatan yang tertata terbukti menjadi faktor determinan keberlangsungan UMKM dan usaha mikro berbasis komunitas (Kasmir, 2018). Pemahaman HPP yang tepat memungkinkan UMKM menetapkan harga jual yang kompetitif sekaligus menguntungkan, mengendalikan serta memonitor struktur biaya produksi, dan mengoptimalkan margin sehingga kesehatan finansial usaha lebih terjaga. Selain itu, penerapan HPP secara benar membantu pelaku usaha terhindar dari penetapan harga berbasis perkiraan yang sering kali berisiko menimbulkan kerugian. (Amal and Sofa, 2025; Indriawati and Astuti, 2025)

Pelatihan mencakup pula perencanaan produksi dan pembagian tugas sesuai kapasitas anggota agar tercipta alur kerja yang efektif. Pada aspek pemasaran, kegiatan diperkuat melalui pendampingan oleh komunitas Dedur.id yang berperan sebagai pemateri dan mitra pemasaran dalam merancang strategi pemasaran serta membuka akses jaringan pemasaran berkelanjutan, termasuk peluang promosi melalui event besar seperti Birau, Benuanta Fest, dan Musik Alam Fest. Pelatihan ini menghasilkan beberapa capaian, antara lain tersusunnya buku kas dan template laporan keuangan sederhana sebagai pedoman operasional usaha, serta terjalinnya kerja sama awal dengan Dedur.id dan pemerintah desa sebagai mitra pemasaran dalam mendukung eksistensi dan keberlanjutan produk Eco Rahayu



Gambar 4 .Pelatihan Manajemen Usaha

c. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi (monev) dilaksanakan untuk memastikan efektivitas pelatihan, tingkat ketercapaian tujuan program, serta keberlanjutan kegiatan *Upcycling Fun Plastics*. Monitoring dan evaluasi tahap pertama dilaksanakan pada 9 September 2025, setelah seluruh pelatihan produksi dan manajemen usaha selesai. Pelaksanaan monev ini penting karena monitoring dan evaluasi terbukti menjadi instrumen kunci dalam menilai performa program dan memastikan aktivitas yang dijalankan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan (Issifu & Agyapong, 2023)

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta telah mampu mengoperasikan mesin *heat press*, memproses limbah plastik, serta menghasilkan produk s *totebag*, *pouch*, dan *ID card holder* sesuai standar ukuran dan motif pelatihan. Pada aspek manajemen, peserta juga menunjukkan peningkatan dalam pencatatan transaksi

keuangan, perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP), serta penetapan harga jual produk. Pelaksanaan monev juga berfungsi sebagai mekanisme kontrol kualitas untuk memastikan proses produksi dan manajemen usaha berjalan sesuai standar—hal ini sejalan dengan temuan penelitian terbaru bahwa monitoring dan evaluasi berperan sebagai sistem kontrol untuk menjaga kualitas pelaksanaan program (Ngumbela, 2024). Selain itu, evaluasi partisipatif yang dilakukan pada tahap ini berhasil mengungkap kendala kapasitas sumber daya manusia pada proses penjahitan, karena hanya satu anggota yang memiliki keahlian menjahit. Temuan ini menunjukkan pentingnya monev sebagai alat identifikasi hambatan di lapangan sekaligus dasar pengambilan keputusan tindak lanjut yang tepat (Njiru and Thoronjo, 2024)



Gambar 6. Pelatihan Menjahit

Sebagai tindak lanjut, tim PKM langsung mengoordinasikan kebutuhan pelatihan menjahit tambahan bersama Pemerintah Desa Bumi Rahayu dan komunitas Dedur.id, dan keduanya menyatakan dukungan penuh untuk pelaksanaannya. Pelatihan menjahit tambahan akhirnya dilaksanakan pada 20 September 2025 sebagai upaya meningkatkan kapasitas produksi dan mendorong keberlanjutan program.

Monitoring dan Evaluasi Tahap II dilaksanakan pada 10 November 2025 untuk mengevaluasi keberlanjutan program, meliputi perkembangan produksi, penerapan manajemen usaha, dan upaya pemasaran setelah masa pendampingan oleh tim PKM. Berdasarkan hasil pengamatan, setelah kurang lebih satu bulan pascapelatihan produksi dan pelatihan manajemen usaha, anggota TPS3R Desa Bumi Rahayu secara konsisten telah memproduksi produk Eco Rahayu berupa totebag, clutch, dan ID card holder. Dalam kurun waktu tersebut, mereka berhasil menjual 23 unit totebag, 30 unit clutch, dan 7 unit ID card holder, menunjukkan bahwa proses produksi dan pemasaran telah berjalan aktif. Pada tahap ini juga ditemukan bahwa sistem kerja sama dengan komunitas Dedur.id telah terealisasi dengan model pembagian hasil 40:40:20, di mana Dedur.id berperan dalam manajemen dan pemasaran produk, sementara TPS3R berfokus pada proses produksi. Temuan penting lainnya adalah terbentuknya pola kerja sama strategis antara TPS3R Desa Bumi Rahayu dan komunitas lingkungan Dedur.id berbasis di Tanjung Selor sebagai tindak lanjut langsung dari program PKM Upcycling Fun Plastics. Kerja sama ini lahir dari kebutuhan untuk memastikan keberlanjutan produksi sekaligus memperluas jangkauan pemasaran produk upcycling dengan merek Eco Rahayu. Melalui kesepakatan formal yang difasilitasi oleh tim PKM, kedua pihak menyusun struktur pembagian peran dan mekanisme kolaborasi sebagai fondasi keberlanjutan usaha di masa mendatang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rangkaian kegiatan pengabdian Upcycling Fun Plastics di TPS3R Desa Bumi Rahayu, dapat disimpulkan bahwa pada tahap awal mitra menghadapi berbagai keterbatasan dalam pengelolaan limbah plastik, seperti minimnya diversifikasi produk daur ulang, stagnasi produksi, rendahnya keterampilan teknis, serta belum tersedianya akses pemasaran yang lebih luas. Melalui strategi pendampingan yang meliputi penguatan aspek manajemen, pelatihan produksi, dan penyediaan peralatan pendukung, kompetensi anggota TPS3R meningkat secara signifikan dalam mengolah limbah plastik menjadi produk bernilai ekonomi. Program ini berhasil mendorong inovasi dan diversifikasi produk upcycling, yang ditunjukkan dengan kemampuan mitra memproduksi totebag, clutch, dan ID card berbahan limbah kantong plastik secara berkelanjutan. Dampak ekonomi juga mulai terlihat dengan meningkatnya penjualan produk Eco Rahayu pasca pelatihan, sehingga memberikan nilai tambah bagi masyarakat mitra. Selain itu, terbangun kolaborasi berkelanjutan antara TPS3R Desa Bumi Rahayu dan dedur.id, dengan pembagian peran pada proses produksi dan pemasaran yang berpotensi memperluas jangkauan pasar sekaligus memperkuat keberlanjutan usaha lingkungan berbasis komunitas. Untuk menjaga keberlanjutan program, pemerintah desa disarankan terus mempromosikan dan menggunakan produk Eco Rahayu dalam berbagai kegiatan resmi, sementara TPS3R bersama dedur.id perlu melanjutkan pengembangan usaha melalui peningkatan manajemen, pemasaran, dan pemanfaatan media digital. Pelatihan lanjutan terkait kualitas produk, pengemasan, dan pemasaran online tetap diperlukan untuk memperkuat kapasitas SDM, serta perluasan jaringan mitra di bidang pemasaran, distribusi, dan komunitas lingkungan diharapkan mampu membuka peluang pasar yang lebih luas bagi produk Eco Rahayu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jendral Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi, Rektor Universitas Kaltara, Dekan Fakultas Ekonomi, Pemerintah Desa Bumi Rahayu, dan TPS3R Desa Bumi Rahayu

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A.A. (2024) Desain Tas Wanita Memanfaatkan Metrial Upcycle Kantong Kresek dengan Teknik Heatpress. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Available at: <https://repository.its.ac.id/107203/>.
- Amal, A. and Sofa, D.M. (2025) 'Nusantara Entrepreneurship and Management Review Analisis Perhitungan Harga Pokok', Nusantara Entrepreneurship and Management Review, 3(2), pp. 100–108. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.55732/wvf8x778>.
- Armiani, S. et al. (2021) 'Pemberdayaan Keterampilan Masyarakat Melalui Pengolahan Sampah Plastik di Desa Anyar Kecamatan Bayan', Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 6(1), pp. 31–37. Available at: <https://doi.org/10.36312/linov.v6i1.471>.
- Aspian Nur (2025) Per Hari Produksi Sampah di Bulungan Capai 95 Ton, Koran Kaltim. Available at: <https://korankaltim.com/read/kalimantan-utara/76473/per-hari-produksi-sampah-di-bulungan-capai-95-ton>.
- Budiarti, I.N. et al. (2022) 'Pemberdayaan Perempuan Dengan Pemanfaatan Sampah Di Desa Gunung Sari', Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat (INKAM), 1(2), pp. 26–31.
- Dobiki, J. (2018) 'Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di Pulau Kumo Dan

- Pulau Kakara Di Kabupaten Halmahera Utara', *Jurnal Spasial* Volume, 5(2), pp. 220–228. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/sp.v5i2.20803>.
- Halimatusakdiyah, E., Dinda Riris Wulandari and Ahmad Fachrizal (2023) 'Pengolahan Limbah Botol Plastik Melalui Kreativitas Untuk Meningkatkan Kepedulian Dalam Menjaga Ekosistem', *Jurnal Bionatural*, 10(2). Available at: <https://doi.org/10.61290/bio.v10i2.529>.
- Handini, A.S. et al. (2025) 'Membentuk Generasi Hijau: Implementasi P5 Tema Gaya Hidup Berkelanjutan melalui Pembuatan Ecoenzym dan Pengolahan Sampah Organik oleh Pelajar SMA Negeri 1 Sukatani', *Abdine: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1). Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.52072/abdine.v5i1.1301>.
- Haris, M. et al. (2025) 'Pemberdayaan Masyarakat Desa melalui Manajemen Partisipatif', *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2), pp. 8662–8665. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3298> ARTICLE.
- Harrington, H.J. (2018) *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness*. New York: McGraw-Hill.
- Hazmi, M.A. Al et al. (2025) 'eningkatan Kesadaran Lingkungan dan Kreativitas melalui Pelatihan Ecoprint pada Siswa Sekolah Dasar', *Abdine: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1).
- Heizer, J. and Render, B. (2017) *Operations Management* (11th ed.). New Jersey: Pearson Education.
- Imelda, D.Q. et al. (2023) 'Optimalisasi Bank Sampah Berbasis Pemberdayaan Perempuan Di Desa Gunung Sari', *Journal of Community Engagement*, 03(2), pp. 96–104. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.55352/keris.v3i2.696>.
- Imelda, D.Q. et al. (2025) 'Peningkatan Inovasi Daur Ulang Sampah Plastik Berbasis Eco-Paving Sebagai Upaya Mewujudkan Ekonomi Hijau Di Desa Gunung Sari', *International Journal Of Public Devotion*, 8(1), pp. 9–17. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26737/ijpd.v8i1.6204>.
- Indriawati, F. and Astuti, R.P. (2025) 'Urgensi Perhitungan Harga Pokok Produksi Untuk Harga Jual yang Kompetitif pada UMKM Kecamatan Kembangan Jakarta Barat', *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 6(3), pp. 3547–3553. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i3.6459>.
- Issifu, R. and Agyapong, D. (2023) 'Cogent Business & Management Monitoring and evaluation practices and project outcome of tech start-ups in Ghana: The moderating role of the Business environment Monitoring and evaluation practices and project outcome of tech start-ups in Ghana: The moderating role of the Business environment', *Cogent Business & Management*, 10(3). Available at: <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2279793>.
- Kasmir (2018) *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kemmis, S., McTaggart, R. and Nixon, R. (2014) 'The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research', Springer [Preprint].
- Mandili, I. et al. (2022) 'Analisis Situasional Bank Sampah Sebagai Metode Pengelolaan Sampah', *Jurnal Jati Emas*, 6(1), pp. 5–11. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36339/je.v5i2.523>.
- Ngumbela, G. (2024) 'The Role Of Monitoring And Evaluation As A Quality Control Mechanism For Effective Governance. A South African Local Government Perspective', *Journal Of Law and Sustainable Development*, 12(2), pp. 1–26. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i2.3252>.
- Njiru, M. and Thoronjo, E. (2024) 'Analysis of Monitoring and Evaluation Practices on Performance of Non-Governmental Organizations ' Project in Kiambu County ,

- Kenya', *Journal of Business Management and Economic Development*, 2(01), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.59653/jbmed.v2i01.308>.
- Sujarwo and Kusumawardani, E. (2020) *Analisis Kebutuhan Masyarakat*. Depok: Rajawali Press.
- Surbakti, E.W., Hasibuan, S. and Arjuna, M.D. (2024) 'Pelatihan Edukasi Seputar Basic Wirausaha Perempuan untuk Peningkatan Kapasitas UMKM Aisyiyah Berbasis Komunitas', *Capacitarea: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), pp. 71–77. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.35814/capacitarea.2024.004.02.10>.
- Sutikno et al. (2025) 'Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Permen Ting - Ting Jahe di Desa Kaliboto Lor Sebagai Inovasi Produk UMKM', *Abdine: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), pp. 57–64. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.52072/abdine.v5i1.1096>.
- Syahla, A. et al. (2025) 'Pentingnya SOP dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Ketatausahaan di Sekolah Dasar', *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(1), pp. 547–557. Available at: <https://doi.org/http://doi.org/10.54373/imeij.v6i1.2519>.
- Wijaya, D.P. et al. (2024) 'Implementasi Aplikasi Digital Trash Management Di Tps3R Go-Sari Dengan Metode Participatory Action Research', *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-ilmu Agama*, 24(2), pp. 121–132. Available at: <https://doi.org/10.14421/aplikasia.v24i2.3969>.
- Yusnita, T., Muslikhah, F.P. and Harahap, M.A. (2021) 'Edukasi Pengelolaan Sampah Plastik Dari Rumah Tangga Menjadi Ecobrick', *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), pp. 117–126. Available at: <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v2i2.778>.
- Yuwono, V.K., Soediro, M. and Grasienda, I. (2025) 'Pengaruh Penerapan SOP terhadap Efektivitas Kinerja Internal dan Dampaknya terhadap Kualitas Produk UMKM Kuliner di Surabaya', *Jurnal Manajemen Perhotelan*, 11(1), pp. 59–66. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.9744/jmp.11.1.40-58>.
- Zunaidi, A. (2024) *Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat*. Yogyakarta: Yayasan Putra Adi Dharma.