


Pemberdayaan Masyarakat melalui Penguatan Praktik Daur Ulang dan Reutilisasi untuk Mewujudkan Ekosistem Zero Waste

¹⁾Zulgani, ²⁾Dwi Hastuti, ³⁾Parmadi, ⁴⁾Junaidi, ⁵⁾Hardiani, ⁶⁾Purwaka Hari Prihanto, ⁷⁾Selamet Rahmadi, ⁸⁾Siti Hodijah, ⁹⁾Wahdan Aidillah Amri Lubis, ¹⁰⁾Mustakim, ¹¹⁾Dina Asharah

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11)}Prodi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jambi, Indonesia

*Email Corresponding: dwhastuti@unja.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Kata Kunci: Ekonomi Sirkular Inovasi Pengelolaan Limbah Kesadaran Lingkungan Komunitas Zero Waste</p>	<p>Peningkatan volume sampah rumah tangga dan usaha kecil yang tidak diimbangi dengan sistem pengelolaan yang memadai, serta rendahnya kesadaran masyarakat dalam pemilahan dan pemanfaatan ulang sampah, berdampak langsung pada degradasi lingkungan, kesehatan masyarakat, dan keberlanjutan ekonomi lokal. Sebagai bentuk kontribusi institusi pendidikan dalam menjawab permasalahan tersebut, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi (FEB UNJA) melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertajuk Daur Ulang dan Reutilisasi: Pemanfaatan Sampah Menuju Zero Waste. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat mitra dalam pemilahan dan daur ulang sampah melalui pendekatan partisipatif dan edukatif. Metode pelaksanaan meliputi ceramah, diskusi interaktif, dan demonstrasi praktik daur ulang serta reutilisasi sampah yang bernilai guna. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah secara mandiri dan berkelanjutan, serta tumbuhnya inisiatif kolektif dalam penerapan perilaku hidup minim sampah. Simpulan dari kegiatan ini adalah terbentuknya kesadaran kolektif masyarakat mitra menuju penerapan konsep zero waste sebagai bagian dari upaya pelestarian lingkungan dan penguatan ekonomi lokal berbasis komunitas.</p>
<p>Keywords: Circular Economy Waste Management Innovation Environmental Awareness Community Zero Waste</p>	<p>ABSTRACT</p> <p>The increasing volume of household and small business waste that is not accompanied by an adequate management system, along with the low level of public awareness regarding waste segregation and reuse, has had serious impacts on environmental quality, public health, and the sustainability of the local economy. As a form of institutional contribution to addressing these challenges, the Faculty of Economics and Business, Universitas Jambi (FEB UNJA), conducted a community service program entitled Recycling and Reutilization: Waste Utilization toward Zero Waste. The program aimed to enhance the capacity of partner communities in waste segregation and recycling through participatory and educational approaches. The implementation methods included lectures, interactive discussions, and practical demonstrations of value-added recycling and waste reutilization. The results indicate an improvement in community knowledge and skills related to independent and sustainable waste management, accompanied by the emergence of collective initiatives to adopt low-waste lifestyles. In conclusion, the program succeeded in fostering collective awareness among partner communities toward the implementation of the zero waste concept as part of environmental conservation efforts and community-based local economic strengthening.</p> <p style="text-align: right;">This is an open access article under the CC-BY-SA license.</p> <div style="text-align: right;">  </div>

I. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas ekonomi yang pesat di Indonesia telah memicu peningkatan signifikan dalam volume sampah yang dihasilkan, dengan estimasi sekitar 18 juta ton sampah per tahun, di mana sekitar 60% di antaranya adalah sampah organik dan anorganik yang memiliki potensi untuk didaur ulang dan digunakan kembali (Fatimah *et al.*, 2020). Meskipun potensi daur ulang ini jelas, sebagian besar sampah masih berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) tanpa melalui pengolahan yang sesuai, yang mengakibatkan masalah serius terkait lingkungan dan kesehatan (Fatimah *et al.*, 2020). Hal ini menyoroti perlunya perhatian serius terhadap pengelolaan limbah yang efektif, terutama melalui pendekatan yang lebih berkelanjutan.

Konsep Zero Waste atau nol sampah menjadi semakin relevan sebagai strategi untuk mengurangi dampak lingkungan dari limbah, tidak hanya dengan mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan tetapi juga mengubah paradigma masyarakat terhadap sampah sebagai sumber daya yang bernilai ekonomi (Schroeder, Anggraeni and Weber, 2018; Saleh, W and Kristalina, 2023). Upaya untuk memperkenalkan program daur ulang dan reutilisasi dalam konteks Zero Waste dapat dianggap sebagai langkah kritis dalam menciptakan ekosistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan, partisipatif, dan inklusif (Schroeder, Anggraeni and Weber, 2018). Pendekatan ini mendorong keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan limbah sehari-hari, serta meningkatkan kesadaran tentang pentingnya memanfaatkan kembali bahan-bahan yang dapat didaur ulang (Saleh, W and Kristalina, 2023).

Implementasi struktur pengelolaan sampah yang berkelanjutan memerlukan dukungan dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, dan sektor industri (Fatimah *et al.*, 2020). Ada kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang mengintegrasikan teknologi modern, seperti Internet of Things (IoT), untuk meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan dan pengelolaan limbah, serta untuk menciptakan transparansi dan akuntabilitas dalam proses tersebut (Saleh, W and Kristalina, 2023). Misalnya, penggunaan sensor dalam teknologi dapat memungkinkan pengelolaan sampah secara real-time yang lebih efektif, sehingga dapat mencegah penumpukan limbah di TPA dan mempromosikan daur ulang yang lebih baik (Saleh, W and Kristalina, 2023). Dalam rangka mendukung pendekatan Zero Waste, sangat penting untuk memperkuat kebijakan yang mendukung daur ulang dan penggunaan kembali limbah (Schroeder, Anggraeni and Weber, 2018; Fatimah *et al.*, 2020; Saleh, W and Kristalina, 2023). Program-program ini tidak hanya memberikan peluang ekonomi, tetapi juga memberikan manfaat sosial dengan meningkatkan kualitas lingkungan hidup masyarakat (Fatimah *et al.*, 2020). Untuk mencapai ini, perlu dilakukan pendidikan dan pelatihan mengenai praktik pengurangan limbah dan penggunaan kembali yang efektif agar masyarakat dapat berperan aktif dalam proses ini (Schroeder, Anggraeni and Weber, 2018). Dengan melakukan semua langkah ini, Indonesia dapat bergerak ke arah yang lebih berkelanjutan dan memberdayakan masyarakat untuk melihat dan menggunakan sampah sebagai sumber daya, bukan sebagai masalah.

Pengelolaan sampah telah menjadi tantangan utama di kawasan yang memiliki tingkat konsumsi tinggi, terutama karena sistem pengelolaan limbah yang belum memadai. Penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah penduduk dan pola konsumsi yang meningkat tidak sebanding dengan kualitas pengelolaan sampah yang berkelanjutan di area perkotaan, seperti yang terjadi di Kelurahan Sukaluyu dan Kota Bima (Wahyudin, Syamsiah and Sunjoto, 2017; Yuanita and Keban, 2020). Tanpa langkah-langkah strategis dan sistematis untuk mengadres isu ini, dampak negatif dari limbah akan terus meluas.

Di samping itu, partisipasi aktif masyarakat dan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan sampah menjadi faktor krusial dalam mendorong efektivitas praktik daur ulang. Masih banyak masyarakat yang belum menyadari potensi pemanfaatan sampah organik maupun anorganik, yang tercermin dari minimnya pengetahuan tentang manfaat pengolahan sampah kering, misalnya dalam pembuatan pupuk. (Syamsul, 2024). Intervensi melalui pendidikan dan program sosial yang berorientasi pada masyarakat, termasuk penguatan peran perempuan sebagai agen perubahan, merupakan pendekatan strategis yang dapat meningkatkan kapasitas pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah secara lebih efektif dan berkelanjutan (Wijayanti and Purnomo, 2023; Susiatiningsih, 2024). Pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan limbah berperan penting dalam meningkatkan literasi masyarakat terkait proses pemilahan dan daur ulang, sekaligus berkontribusi dalam menekan dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh metode pengelolaan limbah konvensional. (11,12,13).

Dalam konteks kelompok masyarakat yang beraktivitas di sektor ekonomi di Kelurahan Lurah Tahtul Yaman, terdapat permasalahan krusial terkait pengelolaan sampah yang secara langsung memengaruhi peluang pengembangan usaha berbasis lingkungan. Realitas di lapangan menunjukkan bahwa praktik pengelolaan sampah yang masih bersifat konvensional cenderung mendominasi, sehingga proses pemilahan dan daur ulang limbah belum terlaksana secara optimal (Suparmin *et al.*, 2020). Bertambahnya volume sampah yang berasal dari aktivitas rumah tangga, pelaku usaha kecil, serta industri lokal menimbulkan tantangan yang signifikan, terutama dalam optimalisasi pemanfaatan limbah sebagai sumber daya yang memiliki nilai ekonomi. (Setiajaya *et al.*, 2023).

Sebagai contoh, masyarakat di daerah tersebut belum sepenuhnya menyadari pentingnya prinsip 3R (reduce, reuse, recycle) dalam pengelolaan sampah. Upaya edukatif yang mencakup sosialisasi mengenai pemilahan sampah serta pengembangan bank sampah diharapkan mampu mendorong perubahan perilaku dan

meningkatkan kesadaran terhadap potensi ekonomi yang terkandung dalam limbah. Di samping itu, faktor utama yang turut berkontribusi terhadap permasalahan ini mencakup lemahnya penegakan regulasi serta keterbatasan sarana dan prasarana tempat pembuangan yang memadai (Nurika *et al.*, 2022). Selain itu, penyebab utama dari masalah ini antara lain adalah kurangnya aturan hukum yang tegas serta keterbatasan fasilitas tempat pembuangan (Sulaksana *et al.*, 2024). Hal ini menjadi penghalang bagi implementasi sistem pengelolaan yang lebih baik, karena masyarakat tidak memiliki akses yang memadai terhadap infrastruktur yang diperlukan.



Gambar 2. Permasalahan Sampah

Pada tahap hilir, keterbatasan teknologi serta minimnya edukasi mengenai pemanfaatan sampah menjadi hambatan signifikan dalam pengembangan usaha berbasis ekonomi hijau. Penerapan teknologi tepat guna dalam pengelolaan limbah, termasuk sistem pemisahan dan pengolahan yang lebih mutakhir, dapat membuka peluang bagi terciptanya usaha yang lebih berkelanjutan (Mahadewi *et al.*, 2022). Masyarakat dapat diajarkan untuk mengolah sampah menjadi produk bernilai ekonomis, seperti kompos dan kerajinan dari bahan daur ulang, yang tidak hanya mengurangi volume limbah tetapi juga memberikan dampak positif pada perekonomian lokal (Astuti *et al.*, 2023).

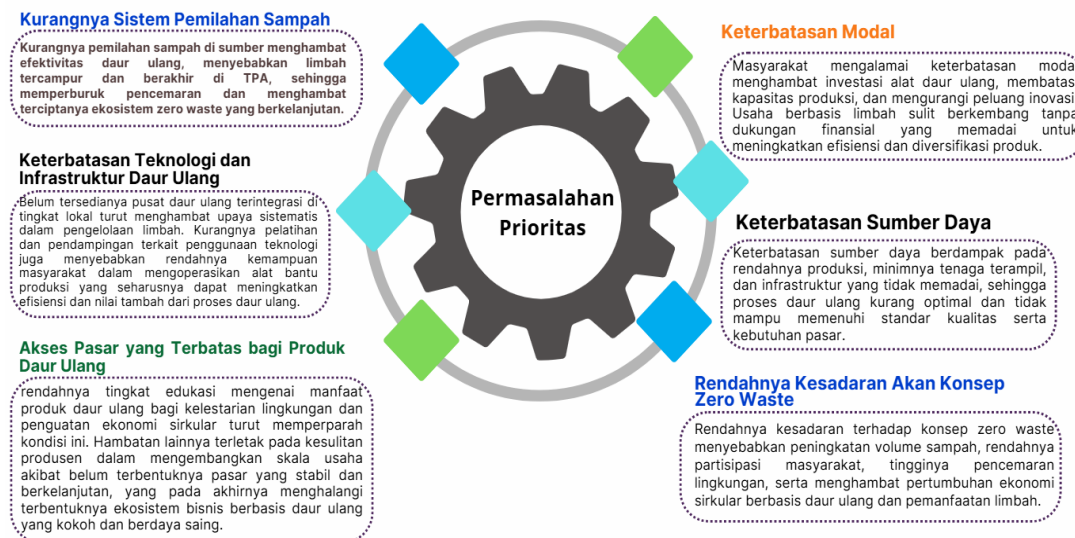
Melalui dukungan kebijakan yang terarah serta investasi pada infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai, kelompok masyarakat di Kelurahan Lurah Tahtul Yaman berpotensi untuk mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi, sekaligus mengoptimalkan potensi lokal dalam merumuskan solusi inovatif untuk pengelolaan sampah dan pengembangan ekonomi hijau yang berkelanjutan (Prastiwi and Rosariawari, 2023)

II. MASALAH

Permasalahan dalam pengelolaan sampah di masyarakat kerap menghadapi kendala, khususnya terkait dengan proses pemilahan dan pemanfaatan limbah. Berdasarkan hasil penelitian, data mengenai volume dan komposisi sampah merupakan informasi krusial yang menjadi dasar dalam perancangan fasilitas pengelolaan sampah yang efektif dan efisien (Widiarti *et al.*, 2022). Tanpa pemahaman yang memadai mengenai karakteristik dan kuantitas sampah yang dihasilkan, upaya pengurangan dan daur ulang limbah tidak akan berjalan efektif. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan sampah menjadi suatu kebutuhan mendesak yang tidak dapat diabaikan. Program edukasi dan pendampingan melalui pelatihan pemilahan sampah serta pengembangan inisiatif Bank Sampah telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif Masyarakat (Prawisudawati *et al.*, 2024).

Melalui program pengelolaan sampah ini, masyarakat diberikan pelatihan untuk melakukan pemilahan limbah organik dan anorganik secara tepat, serta mengoptimalkan pemanfaatan limbah sebagai sumber daya ekonomi. Contohnya, pemanfaatan maggot dalam pengolahan limbah organik menjadi pakan ternak merupakan salah satu inovasi yang dapat diterapkan. (Maimunah *et al.*, 2022). Pengelolaan sampah yang efektif berperan dalam mengurangi tekanan terhadap tempat pembuangan akhir (TPA) serta menciptakan

lingkungan yang lebih bersih, yang pada gilirannya memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas kesehatan masyarakat.



Gambar 3. Permasalahan Prioritas Desa Mitra

Solusi-solusi dapat dilakukan dengan beberapa langkah terstruktur di tingkat komunitas. Pertama, meningkatkan partisipasi masyarakat melalui edukasi dan kampanye lingkungan, sehingga warga lebih sadar dan aktif dalam memilah serta mengolah sampah. Kedua, memberikan pelatihan dan pendidikan masyarakat mengenai teknik daur ulang dan pemanfaatan ulang limbah, sehingga masyarakat memiliki keterampilan untuk mengelola sampah rumah tangga menjadi produk yang bernilai ekonomi. Ketiga, mendorong kreativitas dalam menciptakan produk-produk baru dari limbah, baik organik maupun anorganik, sebagai upaya mendukung ekonomi hijau. Dengan sinergi dari ketiga solusi ini, lingkungan yang bersih dan sehat dapat terwujud bersamaan dengan berkembangnya potensi ekonomi berbasis daur ulang di masyarakat.

Oleh karena itu, pelaksanaan program ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, baik yang produktif maupun non-produktif, melalui pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan dalam pengelolaan sampah serta pemberdayaan ekonomi. Kombinasi langkah strategis tersebut diharapkan dapat membuka peluang usaha baru sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh. Dalam kerangka pengelolaan sampah berbasis komunitas untuk mewujudkan lingkungan yang bersih serta ekonomi hijau, terdapat sejumlah permasalahan prioritas yang harus segera



Gambar 4. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Daur Ulang

Partisipasi masyarakat dalam program Bank Sampah Nagari Sako Recycle (NSR) di Kelurahan Tahtul Yaman sangat aktif dan beragam, menjadi kunci utama kesuksesan program tersebut. Masyarakat terlibat langsung dalam berbagai kegiatan, mulai dari memilah dan memisahkan sampah di rumah, penimbangan, hingga pengangkutan sampah ke bank sampah. Selain tenaga fisik, warga juga memberikan ide, saran, dan masukan yang konstruktif dalam pengembangan program. Partisipasi ini bukan hanya sekedar bentuk dukungan, tetapi juga wujud kepemilikan dan tanggung jawab bersama untuk menjaga kebersihan lingkungan. Melalui mekanisme door to door dan sosialisasi intensif, Bank Sampah NSR berhasil menggerakkan berbagai kalangan masyarakat untuk berkontribusi aktif, menciptakan budaya baru dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan mendukung peningkatan kesejahteraan komunitas secara keseluruhan. Dukungan dari semua pihak, baik vertikal maupun horizontal, juga terus diperkuat agar gerakan ini dapat berjalan langgeng dan memberikan manfaat maksimal bagi lingkungan dan masyarakat.

Produktivitas Bank Sampah Nagari Sako Recycle (NSR) di Kelurahan Tahtul Yaman menunjukkan perkembangan yang menggembirakan dengan partisipasi aktif masyarakat dalam memilah dan mengelola sampah. Melalui mekanisme door to door dan sosialisasi yang intensif, anggota Bank Sampah secara rutin mengumpulkan sampah yang kemudian dipilah dan dikelola untuk dijadikan produk daur ulang. Aktivitas ini tidak hanya mengurangi volume sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tetapi juga menghasilkan nilai ekonomi tambahan bagi warga. Dukungan dari berbagai pihak dan keterlibatan komunitas membuat produktivitas Bank Sampah NSR terus meningkat sebagai bagian dari upaya pembangunan lingkungan yang bersih dan berkelanjutan di Kota Jambi. Dengan demikian, Bank Sampah NSR menjadi contoh nyata bagaimana produktivitas yang tinggi dapat dicapai melalui sinergi antara edukasi, pengelolaan sampah yang baik, dan pemberdayaan masyarakat



Gambar 5. Foto Bersama Pengabdian

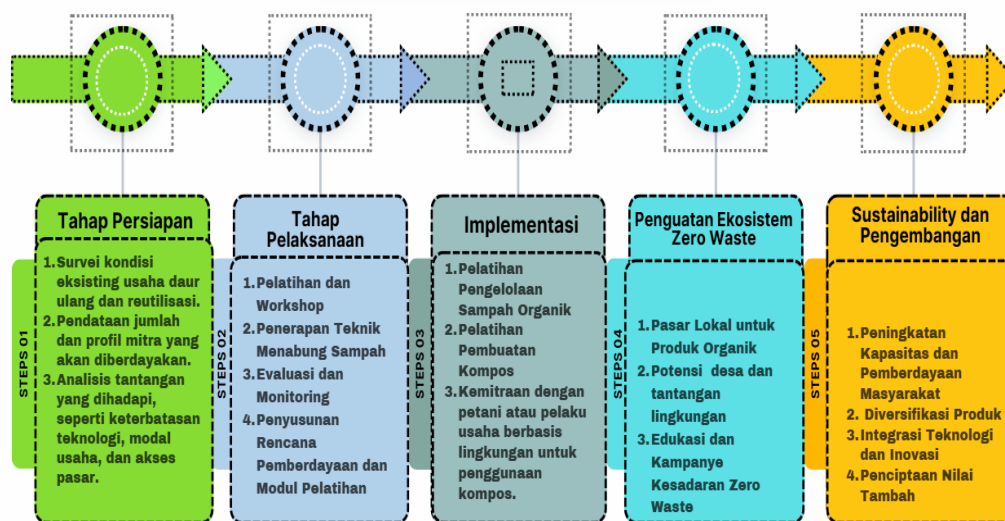
III. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini difokuskan pada upaya pemecahan dua permasalahan utama yang dihadapi mitra, yaitu pada aspek produksi dan pemasaran. Dalam aspek produksi, tahap awal yang dilakukan adalah pemetaan sumber sampah serta identifikasi potensi limbah yang dapat didaur ulang. Kegiatan pemetaan ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai jenis dan volume limbah yang dihasilkan oleh komunitas, sehingga proses daur ulang dapat diimplementasikan secara optimal. Berdasarkan hasil penelitian, identifikasi limbah yang akurat merupakan langkah awal yang esensial dalam mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. (Kaza *et al.*, 2018).

Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) ini terdiri atas lima tahapan utama yang dirancang secara sistematis untuk menjawab tantangan dalam pengelolaan sampah dan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Tahap pertama adalah Tahap Persiapan, yang mencakup survei terhadap kondisi eksisting usaha daur ulang dan reutilisasi, pendataan jumlah serta profil mitra yang akan diberdayakan, serta

analisis terhadap tantangan utama yang dihadapi seperti keterbatasan teknologi, modal usaha, dan akses pasar. Selanjutnya, Tahap Pelaksanaan difokuskan pada pelatihan dan workshop, penerapan teknik menabung sampah, evaluasi dan monitoring kegiatan, serta penyusunan rencana pemberdayaan yang disertai dengan modul pelatihan yang relevan.

Tahap berikutnya adalah Implementasi, yang mencakup pelatihan pengelolaan sampah organik, pelatihan pembuatan kompos, serta pembentukan kemitraan dengan petani atau pelaku usaha berbasis lingkungan untuk pemanfaatan kompos yang dihasilkan. Tahap keempat, yaitu Penguatan Ekosistem Zero Waste, diarahkan pada pengembangan pasar lokal untuk produk-produk organik, identifikasi potensi desa serta tantangan lingkungan yang ada, dan pelaksanaan edukasi serta kampanye untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap prinsip Zero Waste. Akhirnya, tahap kelima adalah Sustainability dan Pengembangan, yang mencakup peningkatan kapasitas dan pemberdayaan masyarakat, diversifikasi produk, integrasi teknologi dan inovasi, serta penciptaan nilai tambah dari limbah yang telah dikelola. Seluruh tahapan ini saling terkait dan dirancang untuk mendorong terbentuknya ekosistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan berdaya saing.



Gambar 6. Tahapan Pelaksanaan PPM

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) dapat dilakukan dengan beberapa tahapan yang terorganisir untuk mencapai hasil yang optimal di bidang daur ulang dan pengelolaan sampah berbasis komunitas. Langkah pertama adalah melakukan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya memilah dan mengelola sampah sejak dari rumah. Program edukasi ini bertujuan meningkatkan kesadaran dan pemahaman warga mengenai dampak positif daur ulang terhadap lingkungan dan ekonomi keluarga. Selanjutnya, dilakukan pelatihan keterampilan mengolah limbah rumah tangga menjadi produk bernilai, seperti kerajinan tangan dari plastik atau pengolahan kompos dari sampah organik, sehingga masyarakat dapat memperoleh manfaat ekonomi langsung. Dalam pelaksanaan PPM ini, komunitas didorong untuk membentuk kelompok atau bank sampah sebagai wadah koordinasi dan pemanfaatan sampah secara kolektif. Melalui metode partisipatif, masyarakat akan terlibat aktif dalam praktik daur ulang serta dalam pengembangan inovasi produk ramah lingkungan, sehingga terwujud ekosistem zero waste yang berkelanjutan di lingkungan Kelurahan Tahtul Yaman.



Gambar 7. Mencapai Zero Waste melalui Pengelolaan Sampah

Masyarakat di Kelurahan Tahtul Yaman menghadapi permasalahan serius terkait pengelolaan limbah, terutama sampah rumah tangga dan limbah plastik yang tidak dikelola secara efektif. Kondisi ini menyebabkan pencemaran lingkungan, menurunnya kualitas kesehatan, dan berkurangnya kenyamanan hidup warga. Selain itu, masyarakat umumnya belum memiliki keterampilan maupun pengetahuan yang memadai untuk mengolah limbah menjadi produk bernilai ekonomi, sehingga potensi sumber daya tersebut tidak dimanfaatkan secara optimal. Kurangnya kesadaran kolektif dan partisipasi aktif warga dalam menjaga kebersihan lingkungan juga menjadi tantangan tersendiri dalam menciptakan ekosistem zero waste. Permasalahan-permasalahan tersebut menjadi dasar bagi pelaksanaan program pengabdian ini, yang dirancang untuk memberdayakan masyarakat melalui pelatihan, pendampingan, dan implementasi daur ulang serta reutilisasi limbah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menghadapi tantangan pengelolaan sampah serta pemberdayaan ekonomi di kalangan masyarakat produktif dan non-produktif, kegiatan ini akan mengkaji dua aspek utama, yaitu pengelolaan sampah dan pengembangan kewirausahaan berbasis lingkungan. Kedua aspek tersebut perlu dipandang secara holistik, mengingat adanya keterkaitan erat antara pengelolaan limbah yang berkelanjutan dengan potensi ekonomi yang dapat dikembangkan di tingkat masyarakat secara lebih luas.

A. Pengelolaan Sampah yang Berkelanjutan

Permasalahan dalam pengelolaan sampah di masyarakat kerap menghadapi kendala, khususnya terkait dengan proses pemilahan dan pemanfaatan limbah. Berdasarkan hasil penelitian, data mengenai volume dan komposisi sampah merupakan informasi krusial yang menjadi dasar dalam perancangan fasilitas pengelolaan sampah yang efektif dan efisien (Widiarti *et al.*, 2022). Tanpa pemahaman yang memadai mengenai karakteristik dan kuantitas sampah yang dihasilkan, upaya pengurangan dan daur ulang limbah tidak akan berjalan efektif. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan sampah menjadi suatu kebutuhan mendesak yang tidak dapat diabaikan. Program edukasi dan pendampingan melalui pelatihan pemilahan sampah serta pengembangan inisiatif Bank Sampah telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif Masyarakat (Prawisudawati, Kustanti and Toiba, 2024).

Melalui program pengelolaan sampah ini, masyarakat diberikan pelatihan untuk melakukan pemilahan limbah organik dan anorganik secara tepat, serta mengoptimalkan pemanfaatan limbah sebagai sumber daya ekonomi. Contohnya, pemanfaatan maggot dalam pengolahan limbah organik menjadi pakan ternak merupakan salah satu inovasi yang dapat diterapkan. (Maimunah *et al.*, 2022). Pengelolaan sampah yang efektif berperan dalam mengurangi tekanan terhadap tempat pembuangan akhir (TPA) serta menciptakan lingkungan yang lebih bersih, yang pada gilirannya memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas kesehatan masyarakat.

B. Pemberdayaan Ekonomi Berbasis Lingkungan

Dalam bidang kewirausahaan, program ini juga menitikberatkan pada pengembangan ekonomi berbasis lingkungan dengan tujuan mendorong pertumbuhan usaha yang berkelanjutan. Masyarakat yang berperan sebagai calon wirausahawan akan diberikan pelatihan terkait manajemen usaha, pemasaran, serta proses produksi yang berbasis pada limbah daur ulang. Selain itu, masyarakat dibimbing untuk mengolah limbah plastik menjadi kerajinan tangan atau produk bernilai jual lainnya. Pengembangan inovasi produk baru juga menjadi salah satu fokus utama dalam kegiatan ini (Sakti, Sulaeman and Gafur, 2021; Sutikno *et al.*, 2023).



Gambar 8. Proses Pemberdayaan Masyarakat Melalui Daur Ulang

Program pengabdian kepada masyarakat Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi ini bertujuan untuk mendorong kolaborasi sinergis antara akademisi, praktisi, dan masyarakat dalam membangun ekosistem yang kondusif bagi pengembangan usaha di sektor lingkungan. Selain itu, dukungan kebijakan dari pemerintah daerah yang mengakomodasi pengembangan wirausaha hijau merupakan faktor krusial dalam keberhasilan program ini. (Anugerah, Fadhli and Yahya, 2024). Selain itu, dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat, kegiatan ini juga mendukung upaya peningkatan fasilitas pelayanan sosial dan kesehatan di tingkat komunitas melalui pengelolaan limbah yang efektif, sehingga tercipta lingkungan yang lebih sehat dan nyaman untuk ditinggali.

Tabel 1. Perbandingan Skor Pre-test dan Post-test Pengetahuan Masyarakat tentang Ekosistem Zero Waste

No	Kode Peserta (Inisial)	Skor Pre-test (Sebelum)	Skor Post-test (Sesudah)	Peningkatan Skor (Gain)	Keterangan
1	Res-01	55	85	30	Meningkat
2	Res -02	60	90	30	Meningkat
3	Res 03	45	75	30	Meningkat
4	Res -04	70	95	25	Meningkat
5	Res -05	50	80	30	Meningkat
6	Res -06	65	85	20	Meningkat
7	Res -07	40	70	30	Meningkat
8	Res -08	55	80	25	Meningkat
9	Res -09	60	90	30	Meningkat
10	Res -10	50	85	35	Meningkat
Rata-rata		55	83,5	28,5	
Nilai Tertinggi		70	95		
Nilai Terendah		40	70		

Berdasarkan Tabel 1, terlihat adanya peningkatan yang signifikan pada pengetahuan masyarakat. Sebelum dilakukan sosialisasi, rata-rata skor pemahaman masyarakat mengenai praktik daur ulang dan reutilisasi hanya sebesar 55,0. Setelah mengikuti rangkaian kegiatan pelatihan dan pendampingan, rata-rata skor *post-test* meningkat menjadi 83,5, dengan rata-rata peningkatan (gain) sebesar 28,5 poin. Hal ini menunjukkan bahwa metode sosialisasi yang diterapkan efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta secara kuantitatif."



Gambar 9. Proses sosialisasi FGD

Berdasarkan Gambar 9 bertujuan untuk membangun kesadaran dan pemahaman kolektif masyarakat mengenai pentingnya beralih dari pola pembuangan sampah konvensional menuju praktik 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), khususnya menekankan pada aspek daur ulang dan reutilisasi (penggunaan kembali). Sosialisasi ini merupakan langkah krusial untuk mempersiapkan pola pikir masyarakat sebelum masuk pada pendampingan teknis, guna mewujudkan cita-cita lingkungan desa yang bersih dan mandiri dalam menciptakan ekosistem *Zero Waste*. Para peserta yang hadir tampak menyimak materi sebagai bentuk partisipasi awal dalam program pemberdayaan ini yang terlihat pada Gambar 10 berikut.



Gambar 10. Peserta Pengabdian

V. KESIMPULAN

Temuan empiris dari program pemberdayaan ini mengonfirmasi bahwa integrasi sinergis antara solusi ekologis dan pembangunan sosio-ekonomi melalui mekanisme daur ulang dan reutilisasi merupakan pilar fundamental dalam merealisasikan Ekosistem Zero Waste. Efektivitas intervensi ini secara substansial berakar pada transformasi paradigma komunal, yang beralih dari orientasi pembuangan linier menuju penciptaan nilai tambah (*value creation*). Transformasi ini memvalidasi bahwa inisiatif berbasis komunitas, seperti Bank Sampah dan pelatihan upcycling, berdaya guna dalam mengonversi residu menjadi sumber daya ekonomi alternatif. Hal ini secara simultan menumbuhkan kesadaran kolektif serta rasa kepemilikan (*sense of ownership*) yang kuat, yang esensial bagi viabilitas program di tingkat akar rumput.

Dalam rangka menjamin sustainability program dan akselerasi pencapaian target Zero Waste di masa depan, diperlukan formulasi langkah-langkah strategis yang komprehensif. Rekomendasi prioritas mencakup penguatan infrastruktur kelembagaan, khususnya melalui pelebagaan Bank Sampah di tingkat Rukun Tetangga (RT) sebagai entitas wajib, serta penyediaan fasilitas segregasi sampah yang memadai. Lebih lanjut, integrasi edukasi berkelanjutan dan intensifikasi pelatihan keterampilan teknis guna memvalorisasi limbah bernilai rendah menjadi produk komersial merupakan suatu imperatif. Terakhir, implementasi kebijakan afirmatif yang konkret seperti pemberian insentif publik bagi komunitas berkinerja tinggi dan penegakan Tanggung Jawab Produsen (*Extended Producer Responsibility/EPR*) sangat krusial untuk mengoptimalkan partisipasi aktif masyarakat secara berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada LPPM UNJA. Ucapan terima kasih kepada Lurah Tahtul Yaman, Direktur WALHI ED Jambi serta tim WALHI, Tim Bank sampah, masyarakat Lurah Tahtul Yaman serta dosen, mahasiswa UNJA dan pihak-pihak yang membantu pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat Skema Pengabdian 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah, M.F., Fadli, M. and Yahya, M.R. (2024) 'Analisis Sinergitas Aktor Good Governance Dalam Pengelolaan Sampah Kota Pekanbaru', *JDP (Jurnal Dinamika Pemerintahan)*, 7(1), pp. 1–30. Available at: <https://doi.org/10.36341/jdp.v7i1.3817>.
- Arsanti, V. and Sekarsih, F.N. (2022) 'Butik Sampah Mini-Workshop Untuk Mengurangi Limbah Pakaian Menjadi Kerajinan Tas', *Servirisma*, 2(2), pp. 85–95. Available at: <https://doi.org/10.21460/servirisma.2022.22.20>.
- Astuti, P. et al. (2023) 'Pemanfaatan Sampah Plastik Untuk Menciptakan Wirausaha Mandiri', *Bhakti Nagori (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(1), pp. 23–29. Available at: https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v3i1.3051.
- Fatimah, Y.A. et al. (2020) 'Industry 4.0 Based Sustainable Circular Economy Approach for Smart Waste Management System to Achieve Sustainable Development Goals: A Case Study of Indonesia', *Journal of Cleaner Production*, 269, p. 122263. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122263>.
- Isykapurnama, S., Sarastri, D. and Mahardika, H. 'Aisyah (2021) 'Literature Review : Potensi Teknologi Pengolahan Limbah Berbasis Pirolisis Dalam Penanganan Limbah Alat Pelindung Diri Yang Menumpuk Di Masa Pandemi Covid-19', *Generics Journal of Research in Pharmacy*, 1(1). Available at: <https://doi.org/10.14710/genres.v1i1.9797>.
- Kaza, S. et al. (2018) *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Available at: <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1329-0>.
- M, W.H. et al. (2023) 'Perancangan CleanSweep Sebagai Sarana Edukasi Berbasis Web Dalam Mengoptimalkan Pengelolaan Sampah', *Journal of Vocational, Informatics and Computer Education*, pp. 30–37. Available at: <https://doi.org/10.61220/voice.v1i1.20234>.
- Mahadewi, K.J. et al. (2022) 'Pengadaan Tempat Sampah Sebagai Wujud Implementasi Pemilahan Sampah Di Desa Marga Dajan Puri', *Kumawula Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), p. 485. Available at: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v5i3.38146>.
- Maimunah, M. et al. (2022) 'Upaya Optimalisasi Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Budidaya Maggot Berbasis Sistem Informasi Di Kota Magelang', *Abdimas Galuh*, 4(2), p. 1435. Available at: <https://doi.org/10.25157/ag.v4i2.8658>.
- Nurika, G. et al. (2022) 'Manajemen Bank Sampah: Menjadikan Sampah Bernilai Ekonomi Bagi Masyarakat Pondok Pesantren', *Abdikan Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 1(1), pp. 81–88. Available at: <https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i1.129>.
- Prastiwi, A.C. and Rosariawari, F. (2023) 'Identifikasi Dan Penentuan Strategi Pengelolaan Limbah Domestik Pada Kawasan Pesisir Dusun Kisik, Kabupaten Pasuruan', *Insologi Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(5), pp. 947–957.

Available at: <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i5.2670>.

- Prawisudawati, Y.E., Kustanti, A. and Toiba, H. (2024) 'Keberhasilan Komunitas Dalam Pengelolaan Sampah: Studi Kasus Bank Sampah Di Desa Sukowati', *Jurnal Sosiologi Agama Indonesia (Jsai)*, 5(1), pp. 122–134. Available at: <https://doi.org/10.22373/jsai.v5i1.4395>.
- Rahmawati, N.M. *et al.* (2021) 'Sosialisasi Peduli Lingkungan Dan Pencegahan Covid–19 Melalui Pengadaan Tempat Sampah, Hand Sanitizer, Dan Tempat Cuci Tangan', *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (Jp2m)*, 2(1), p. 19. Available at: <https://doi.org/10.33474/jp2m.v2i1.8722>.
- Sakti, R.P., Sulaeman, U. and Gafur, A. (2021) 'Peran Mallsampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Di PT. Mallsampah Indonesia)', *Window of Public Health Journal*, 2(4), pp. 621–635. Available at: <https://doi.org/10.33096/woph.v2i4.217>.
- Saleh, A., W, R.G. and Kristalina, P. (2023) 'Garbage Monitoring System Ready to Transport With Sensor LiDAR Based on Wireless Sensor Network', *Ijait (International Journal of Applied Information Technology)*, p. 61. Available at: <https://doi.org/10.25124/ijait.v6i01.4918>.
- Schroeder, P., Anggraeni, K. and Weber, U. (2018) 'The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals', *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), pp. 77–95. Available at: <https://doi.org/10.1111/jiec.12732>.
- Setiajaya, A. *et al.* (2023) 'Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Kota Bandar Lampung (Studi Kasus: Kelurahan Sukaraja)', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(4), pp. 807–818. Available at: <https://doi.org/10.14710/jil.21.4.807-818>.
- Sulaksana, N. *et al.* (2024) 'Sosialisasi Pengelolaan Sampah Di Rancaekek Kulon, Kabupaten Bandung, Jawa Barat', *Kumawula Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), pp. 302–309. Available at: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v7i2.45957>.
- Suparmin, P. *et al.* (2020) 'Penerapan Teknologi Tepat Guna Untuk Pengelolaan Sampah KRL Berani Asri Duta Mekar Asri Cileungsi Bogor', *Terang*, 3(2), pp. 136–147. Available at: <https://doi.org/10.33322/terang.v3i2.976>.
- Susiatiningsih, R.H. (2024) '#SDGs 5, 12, 17: Perempuan Sebagai Agensi Perubahan Penanganan Persampahan Rumah Tangga Di Desa Jatibogor, Kabupaten Tegal', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(2), pp. 227–233. Available at: <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.2040>.
- Sutikno, M.A.F. *et al.* (2023) 'Program Penguatan Ketahanan Pangan, Pengelolaan Sampah, Air Dan Sanitasi Guna Mewujudkan Kampung Iklim Kelurahan Tugurejo', *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), pp. 89–99. Available at: <https://doi.org/10.46843/jmp.v2i2.291>.
- Syamsul, S.B. (2024) 'Dari Sampah Kering Menjadi Pupuk Organik Padat', *BEGAWA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), pp. 29–36. Available at: <https://doi.org/10.62667/begawe.v2i3.151>.
- Wahyudin, W., Syamsiah, S. and Sunjoto, S. (2017) 'Sistem Pengelolaan Sampah Perkotaan Di Kota Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat (System of Municipal Solid Waste Management in Bima City West Nusa Tenggara Province)', *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 24(3), p. 103. Available at: <https://doi.org/10.22146/jml.30101>.
- Widiarti, I.W. *et al.* (2022) 'Studi Timbulan, Komposisi Dan Karakteristik Sampah Institusi Di UPN Veteran Yogyakarta', *Jurnal Mineral Energi Dan Lingkungan*, 6(1), p. 19. Available at: <https://doi.org/10.31315/jmel.v6i1.5650>.
- Wijayanti, F.D. and Purnomo, Y.S. (2023) 'Pengolahan Limbah Cair Bengkel Dengan Menggunakan Grease Trap Dan Fitoremediasi', *Enviroous*, 2(1), pp. 115–123. Available at: <https://doi.org/10.33005/enviroous.v2i1.87>.
- Yuanita, P. and Keban, Y.T. (2020) 'Evaluasi Efektivitas Program Kang Pisman Di Kelurahan Sukaluyu Dan Faktor Yang Mempengaruhinya', *Jurnal Rekayasa Hijau*, 4(2), pp. 93–108. Available at: <https://doi.org/10.26760/jrh.v4i2.93-108>.