

Optimalisasi Bank Sampah sebagai Solusi Ekonomi dan Lingkungan di Kelurahan Dermo Kota Kediri

^{1*} M. Anas, ²Forijati, ³Penulis Subagyo, ⁴Rika Riwayatiningih, ⁵Sugiono, ⁶Hariyono, ⁷Mochamad Muchson

^{1,2,3,5,6,7}Magister Pendidikan Ekonomi, Program Pascasarjana, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

⁴Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

E-mail: ¹anas@unpkediri.ac.id, ²forijati@unpkediri.ac.id, ³subagyo@unpkediri.ac.id, ⁴rieka@unpkediri.ac.id, ⁵sugiono@unpkediri.ac.id, ⁶hariyono@unpkediri.ac.id, ⁷muchson@unpkediri.ac.id

*Corresponding Author

Abstrak— Permasalahan pengelolaan sampah di Kelurahan Dermo, Kota Kediri, menjadi semakin mendesak karena volume sampah yang meningkat dan kurangnya kesadaran masyarakat tentang cara memilah dan mengelola sampah dari rumah tangga. Urgensi ini mendorong pengabdian masyarakat untuk mengoptimalkan peran bank sampah sebagai solusi ekonomi dan lingkungan dengan partisipasi masyarakat. Program ini baru-baru ini menggabungkan pendekatan kerja sama dan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan praktis yang menggabungkan prinsip ekonomi sirkular dan pengelolaan sampah berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Untuk mengukur pengaruh program, digunakan sosialisasi, pelatihan, workshop, dan pendampingan pembentukan bank sampah. Hasilnya menunjukkan bahwa masyarakat lebih memahami, menguasai, dan menyadari pentingnya pengelolaan sampah. Selain itu, ada penurunan jumlah sampah yang dibuang sembarangan, peningkatan partisipasi dalam daur ulang, dan pembentukan kerja sama dengan pihak eksternal untuk mendukung operasi bank sampah. Kegiatan ini menunjukkan bahwa masyarakat dapat dimotivasi untuk berpartisipasi secara aktif dalam menciptakan lingkungan yang bersih dan mendorong kemandirian ekonomi yang bergantung pada pengelolaan sampah melalui pendekatan yang berkelanjutan.

Kata Kunci— bank sampah, pengelolaan sampah, pemberdayaan masyarakat, ekonomi sirkular, lingkungan berkelanjutan

Abstract— The growing amount of waste and the lack of public awareness regarding household waste management and sorting have made the waste management issue in Dermo Village, Kediri City, more pressing. The deployment of community service initiatives that maximize trash banks' potential as community-based economic and environmental solutions is encouraged by this urgency. This program is unique in that it blends the concepts of circular economy and 3R (Reduce, Reuse, Recycle) based trash management with a collaborative approach and community empowerment through hands-on training and mentoring. Socialization, training, workshops, support for the establishment of waste banks, and monitoring and evaluation to gauge the program's effectiveness are some of the techniques employed. The activity's outcomes demonstrated a notable improvement in the general public's knowledge, proficiency, and appreciation of the significance of waste management. Additionally, there is a decrease in the

quantity of garbage that is thrown away carelessly, a rise in recycling participation, and the development of partnerships with other parties to support waste bank operations. This project demonstrates how a sustainable approach may enable the community to take an active role in maintaining a clean environment while promoting waste management-based economic independence.

Keywords— *Waste Bank, Waste Management, Community Empowerment, Circular Economy, Sustainable Environment*

1. PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup di era modern menjadi semakin mendesak untuk perhatian serius, terutama terkait dengan pengelolaan sampah yang kian meningkat. Meningkatnya volume sampah yang tidak terkelola dengan baik adalah salah satu konsekuensi dari urbanisasi yang pesat, yang berdampak buruk pada lingkungan serta kesehatan masyarakat dan kualitas hidup secara keseluruhan. Sebaliknya, sampah yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga, industri, dan komersial ini memiliki potensi ekonomi yang sangat besar jika dikelola dengan benar. Mengembangkan program bank sampah yang efisien adalah salah satu cara untuk mengatasi masalah ini.

Konsep "bank sampah" adalah salah satu model pengelolaan sampah yang semakin berkembang di Indonesia. Ini mendorong masyarakat untuk menjadi lebih sadar akan pengelolaan sampah secara mandiri dan menggunakan sampah sebagai sumber daya yang berharga. Bank sampah memungkinkan pengelolaan dan pemrosesan sampah yang semula dianggap limbah menjadi barang bernilai ekonomi. Selain mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir, program ini juga menguntungkan masyarakat yang terlibat secara finansial.

Salah satu kota berkembang di Jawa Timur, Kediri, menghadapi masalah besar dalam pengelolaan sampah. Volume sampah yang dihasilkan meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan aktivitas ekonomi. Sampah Kota Kediri mencapai 140–173 ton per hari, sebagian besar berasal dari sampah rumah tangga dan bisnis. Dengan demikian, kapasitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Kota Kediri hampir mencapai batas maksimalnya (Radar Kediri: Minggu, 9 Maret 2025).

Masyarakat tidak tahu cara memilah sampah dari sumbernya, yang memperburuk masalah ini. Mayoritas orang membuang sampah secara sembarangan, tanpa

membedakan sampah organik dan anorganik. Selain itu, jumlah plastik sekali pakai yang tinggi berkontribusi pada pencemaran lingkungan karena sampah sulit diuraikan dan mengancam ekosistem (DetikJatim: Kamis, 5 Juni 2025).

Pemerintah Kota Kediri telah memulai program "Kediri Zero Waste" yang berfokus pada pengurangan sampah dari sumber melalui prinsip Reduction, Reuse, dan Recycle (3R). Salah satu pendekatan yang digunakan adalah membangun bank sampah untuk memfasilitasi edukasi dan melibatkan masyarakat secara mandiri dalam pengelolaan sampah. Diharapkan bahwa bank sampah akan membantu memilah dan mendaur ulang sampah serta menghasilkan uang tambahan bagi masyarakat melalui penjualan sampah yang telah dipilah.

Kelurahan Dermo memiliki potensi besar untuk membangun bank sampah sebagai solusi ekonomi dan lingkungan. Kelurahan Dermo menghasilkan banyak sampah karena populasi yang besar dan banyak aktivitas ekonomi. Meskipun demikian, pengelolaan sampah di tingkat kelurahan masih belum ideal, dan masyarakat harus lebih sadar akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik.

Untuk memulai pengabdian masyarakat ini, orang-orang di Kelurahan Dermo harus dididik tentang pentingnya menyingkirkan sampah dari rumah tangga dan mendorong mereka dengan mendirikan dan membangun bank sampah. Pendekatan partisipatif akan membantu masyarakat memahami bahwa sampah adalah sumber daya yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan menjaga kelestarian lingkungan.

Tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengoptimalkan fungsi bank sampah di Kelurahan Dermo sebagai solusi lingkungan dan ekonomi. Tujuan khusus termasuk:

- a. Meningkatkan kesadaran masyarakat. Meningkatkan kesadaran tentang pentingnya memilah sampah sejak dari rumah tangga dan dampak negatifnya terhadap lingkungan.
- b. Optimalisasi bank sampah. Membangun bank sampah di tingkat kelurahan untuk meningkatkan kapasitas dan mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah.

- c. Meningkatkan kemampuan ekonomi masyarakat. Mengembangkan model ekonomi berbasis sampah dengan mengubah sampah menjadi barang bernilai jual.
- d. Memperbaiki infrastruktur yang bertanggung jawab atas pengelolaan sampah. Meningkatkan program zero waste dengan meningkatkan fasilitas dan sistem pengelolaan sampah di tingkat kelurahan.

Diharapkan dengan tercapainya tujuan ini, Kelurahan Dermo akan menjadi contoh pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berkelanjutan dan membantu Pemerintah Kota Kediri mencapai visi kota tanpa sampah.

2. METODE

Pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dan menggabungkan teori pemberdayaan masyarakat, teori pengelolaan sampah, dan prinsip-prinsip ekonomi sirkular. Untuk meningkatkan keberlanjutan program dan meningkatkan rasa kepemilikan masyarakat terhadapnya, metode ini bertujuan untuk melibatkan masyarakat secara langsung dalam setiap tahapan operasi. Materi dan teknik yang digunakan dalam kegiatan ini dijelaskan di bawah ini.

Beberapa materi yang diberikan dalam kegiatan ini adalah: 1) Pengenalan tentang sampah dan dampaknya terhadap lingkungan; 2) Prinsip Pengelolaan Sampah Berbasis 3R (Reduksi, Penggunaan, Recycle); 3) Pengelolaan Bank Sampah; 4) Pemanfaatan Sampah untuk Produk Bernilai Ekonomi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga menggunakan metode seperti: 1) Sosialisasi dan Penyuluhan; 2) Pelatihan dan Workshop; 3) Pendampingan untuk meningkatkan kapasitas bank sampah; 4) Pemanfaatan Sampah untuk Produk Bernilai Ekonomi.

Gambar 1 menunjukkan rute kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berkaitan dengan optimalisasi bank sampah sebagai solusi ekonomi dan lingkungan di Kelurahan Dermo Kota Kediri.



Gambar 1. Alur Tahapan Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan dimulai dengan memberi tahu orang-orang di Kelurahan Dermo tentang pentingnya mengelola sampah dengan baik. Ini disampaikan melalui pertemuan dengan kelompok ibu rumah tangga, balai desa, dan penyuluhan door-to-door untuk mencapai seluruh masyarakat. Tujuan dari strategi ini adalah untuk memberikan pemahaman dasar tentang masalah sampah yang dihadapi Kota Kediri dan mendorong masyarakat untuk berpartisipasi secara aktif dalam pengelolaan sampah (Sutarto, 2022).

Selain itu, peserta menerima pelatihan praktis tentang pemilahan sampah, pembuatan produk dari bahan daur ulang, dan pengelolaan bank sampah. Pelatihan ini diberikan oleh para profesional dan ahli dalam bidang pengelolaan sampah dan daur ulang. Peserta workshop memiliki kesempatan langsung untuk mempraktikkan proses transformasi sampah menjadi produk berguna (Wijayanti, 2020). Tujuan dari pendekatan praktis ini adalah agar masyarakat tidak hanya mendapatkan pengetahuan tetapi juga keterampilan yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

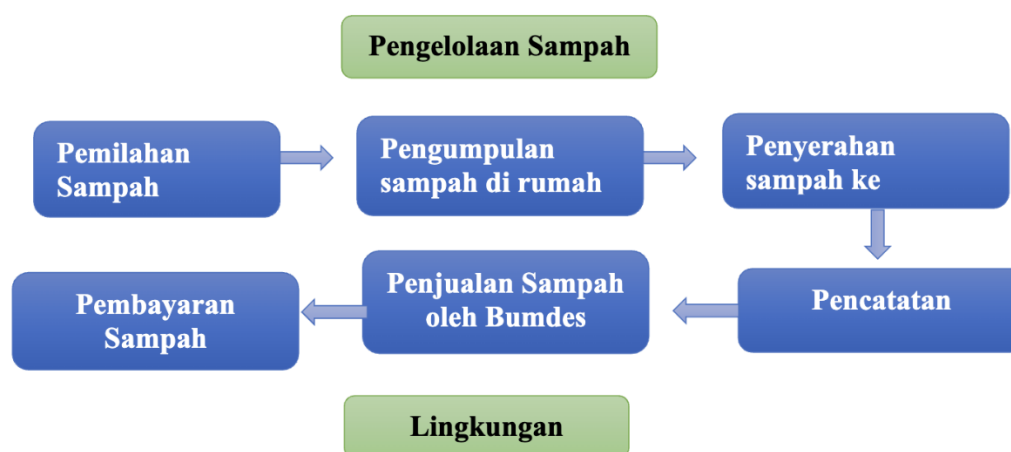
Setelah pelatihan, pendampingan dilakukan untuk mengoptimalkan proses untuk meningkatkan kapasitas bank sampah di tingkat kelurahan. Dibutuhkan pendampingan untuk membentuk kelompok pengelola bank sampah, membagi tanggung jawab, dan membangun sistem pengelolaan sampah yang efisien. Secara bertahap, bank sampah dibentuk dengan meminta masyarakat untuk mengumpulkan sampah yang sudah dipilah dan memulai proses daur ulang. Pendampingan dilakukan oleh tim pengabdian dan bekerja sama dengan pihak-pihak terkait, seperti Pemerintah Kota Kediri dan dinas-dinas yang berpengalaman dalam pengelolaan sampah.

Monitoring dan evaluasi dilakukan baik selama maupun setelah program dijalankan. Monitoring dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana masyarakat telah menerapkan pengelolaan sampah yang tepat dan partisipasinya dalam bank sampah. Penilaian ini mengevaluasi hasil yang dicapai dari sudut pandang lingkungan, yaitu penurunan jumlah sampah yang dibuang ke TPA, dan ekonomi, yaitu peningkatan pendapatan dari daur ulang sampah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelajaran pertama yang diberikan kepada masyarakat adalah pemahaman dasar tentang sampah, jenis sampah (organik dan anorganik), dan bagaimana mereka berdampak pada lingkungan. Menurut Hadi (2020), pemahaman masyarakat tentang pentingnya memilah sampah di sumbernya memulai proses pengelolaan sampah yang efektif. Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan sampah Kota Kediri selama ini adalah mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).

Gambar 2 berikut menunjukkan proses pengelolaan bank sampah di Kelurahan Dermo Kota Kediri:



Gambar 2. Mekanisme Pengelolaan Bank Sampah di Kelurahan Dermo Kota Kediri

Pengelolaan sampah berbasis 3R terdiri dari pengurangan (mengurangi sampah), penggunaan kembali (menggunakan kembali barang yang masih dapat digunakan), dan pengelolaan sampah (mendaur ulang sampah menjadi barang baru yang bermanfaat) (Yuliana, 2019). Tujuan dari materi ini adalah untuk memberi tahu orang-orang tentang bagaimana mereka dapat berpartisipasi secara aktif dalam mengurangi jumlah sampah yang dibuang. Ini juga akan menjelaskan bagaimana sampah yang tidak dapat digunakan lagi dapat diubah menjadi produk yang bernilai.

Materi selanjutnya membahas ide tentang bank sampah, bagaimana mereka bekerja, dan keuntungan ekonomi yang dapat diperoleh masyarakat dari berpartisipasi di dalamnya. Orang-orang diajarkan untuk memilih jenis sampah yang dapat dimasukkan

ke dalam bank sampah dan bagaimana mengubah sampah menjadi barang yang dapat dijual atau digunakan kembali. Diberikan penjelasan menyeluruh tentang proses bank sampah, mulai dari pengumpulan, pemilahan, dan pendistribusian hasil daur ulang (Sutanto & Hidayat, 2020).

Peserta pelatihan pendampingan untuk meningkatkan kapasitas bank sampah diajarkan untuk menentukan jenis sampah yang dapat dimasukkan ke dalam bank sampah dan bagaimana mengolah sampah tersebut menjadi barang yang dapat dijual atau digunakan kembali. Penjelasan ini juga mencakup bagaimana sampah dapat diolah menjadi barang yang dapat digunakan kembali.

Menggunakan sampah untuk produk bernilai ekonomi adalah materi terakhir yang dibahas. Dalam sesi ini, orang-orang diberi pelatihan praktis tentang cara mengubah sampah menjadi produk bernilai ekonomi, seperti membuat plastik dengan tangan, mendaur ulang kertas menjadi barang berguna, dan menggunakan sampah organik untuk membuat pupuk organik atau kompos yang dapat dijual. Diharapkan bahwa masyarakat akan memperoleh pendapatan tambahan dari hasil pengelolaan sampah yang mereka lakukan melalui bahan ini (Ardiansyah, 2021).

Hasil pelatihan pengelolaan bank sampah yang diadakan di Kelurahan Dermo Kota Kediri mencakup hal-hal berikut:

a. Peningkatan pengetahuan peserta.

Pengetahuan yang lebih mendalam tentang konsep-konsep pengelolaan sampah, termasuk pengurangan, daur ulang, dan pengelolaan sampah, akan diberikan kepada peserta pelatihan. Mereka juga akan memahami jenis sampah dan cara yang tepat untuk memilah sampah, serta metode pengelolaan yang efektif dan baik. Hasilnya menunjukkan bahwa 77% peserta pelatihan merasa mendapatkan pengetahuan baru dan memahami pentingnya mengelola sampah. Setelah satu bulan observasi, banyak masyarakat yang enggan mengambil bagian dalam pengelolaan sampah, terutama mereka yang tidak menerima pelatihan. Ini menunjukkan bahwa proses untuk mendorong masyarakat secara keseluruhan untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah masih perlu dilakukan.

Merubah pandangan masyarakat secara keseluruhan tentang pengelolaan sampah adalah tugas yang sulit dan membutuhkan waktu yang lama (Lionardo & Kurniawan, 2020; Mahyudin, 2014).

b. Meningkatkan kemampuan peserta.

Keterampilan praktis dalam pengelolaan sampah, seperti pembuatan kompos, daur ulang, dan pengolahan limbah, akan diberikan kepada peserta. Mereka akan mempelajari metode pengelolaan sampah yang efektif dan aman. Hasil survei menunjukkan bahwa hampir semua peserta pelatihan tidak yakin tentang kemampuan mereka untuk menerapkan pengelolaan sampah secara keseluruhan. Ini karena masyarakat belum melakukan pengelolaan sampah secara menyeluruh untuk sampah organik dan anorganik.

c. Meningkatkan kesadaran publik.

Peserta akan menjadi agen perubahan di masyarakat melalui pelatihan ini. Mereka akan memiliki kemampuan dan pengetahuan untuk membantu orang lain. Oleh karena itu, masyarakat akan lebih menyadari pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Hasil wawancara dengan beberapa peserta pelatihan menunjukkan bahwa menjadi agen perubahan memerlukan waktu yang cukup lama. Mereka mengatakan bahwa mengajak saudara dan tetangga untuk mengelola sampah di rumah masing-masing adalah tantangan yang cukup sulit. Namun, mereka yakin dengan memberikan contoh pengelolaan sampah ke depannya, mereka dapat menarik tetangga dan saudara untuk ikut serta menjaga lingkungan, terutama masalah sampah karena Kelurahan Dermo adalah tempat wisata yang harus dijaga kebersihan dan kelestarian lingkungannya. Perilaku seperti sikap, pengetahuan, kebiasaan, tradisi, dan kepercayaan dapat dipengaruhi oleh peningkatan kesadaran yang dapat mengubah masyarakat dalam pengelolaan sampah (Mislan et al., 2023; Rudolph, 2019).

d. Pengurangan sampah.

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta pelatihan akan memungkinkan mereka menerapkan prinsip penggunaan kembali dan pengurangan sampah di lingkungan tempat mereka tinggal, tempat kerja, atau komunitas mereka. Setelah pengecekan dan wawancara acak dengan peserta pelatihan, terlihat bahwa sampah yang

dibuang ke sungai telah mulai berkurang, terutama untuk sampah yang dapat dijual kembali. Namun, masyarakat yang tidak mengikuti pelatihan terus membuang sampah mereka ke sungai atau membakarnya. Sebenarnya, program kampung iklim yang telah dicanangkan oleh kelurahan tidak didukung oleh pembakaran sampah ini. karena pembakaran sampah meningkatkan pelepasan karbon dioksida dan gas rumah kaca lainnya. Selain itu, karena Kelurahan Dermo memiliki populasi yang padat, pembakaran sampah di daerah ini harus dilakukan dengan hati-hati.

e. Daur ulang yang lebih efektif.

Peserta akan diajarkan tentang teknik daur ulang yang efektif, seperti memilah sampah, mengolah limbah organik menjadi kompos, atau mengumpulkan dan mengolah sampah plastik. Dengan demikian, daur ulang sampah dapat dilakukan dengan lebih baik dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Setelah dilakukan pengecekan secara acak kepada peserta pelatihan, mereka lebih suka untuk mengumpulkan sampah yang memiliki nilai jual, dibandingkan sampah-sampah organik untuk diolah, dan juga sampah anorganik yang tidak memiliki nilai ekonomis.

f. Pengelolaan limbah yang lebih baik.

Peserta akan mendapatkan pengetahuan tentang pengelolaan limbah yang baik dan aman. Mereka akan belajar tentang teknik pengumpulan, pengolahan, dan pembuangan limbah yang sesuai dengan standar dan peraturan yang berlaku. Berdasarkan wawancara pasca pelatihan, masyarakat merasa mulai mengerti cara mengelola sampah yang lebih baik dan aman, sehingga mereka mulai memberitahu keluarga mereka untuk mengelola sampah di rumah yang seharusnya.

g. Kolaborasi dan kemitraan.

Melalui pelatihan ini, peserta akan dapat membangun kolaborasi dan kemitraan dengan pihak terkait, seperti pemerintah daerah, lembaga swadaya masyarakat, atau perusahaan. Hal ini akan memperkuat upaya pengelolaan sampah secara bersama-sama dan menciptakan sinergi dalam penanganan sampah. Pengelolaan sampah di desa ini mulai dibentuk melalui pembentukan Bank Sampah, yang mana juga telah mengajak perusahaan dan pemerintah desa untuk membantu

pengelolaan bank sampah di awal, terutama dalam membawa dan menjual sampah di daerah lain.



Gambar 3 Penyuluhan Pemilahan Sampah



Gambar 4. Kreasi Tulisan Untuk Motivasi Kebersihan Lingkungan

Dengan pengabdian pelatihan pengelolaan sampah ini, diharapkan masyarakat akan melihat perbaikan dalam pengelolaan sampah. Untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan, masyarakat akan lebih menyadari pentingnya pengelolaan sampah yang baik (Ismail, 2021; Sumartan & Wayuddin, 2023). Ketika sampah dikumpulkan dan dijual oleh kelurahan ke pengelola bank sampah di tingkat Kota Kediri, nilai ekonominya meningkat. Ini menghasilkan dana yang lebih mudah dikumpulkan di tingkat kelurahan untuk berbagai operasinya.

Di Kelurahan Dermo Kota Kediri, evaluasi juga dilakukan melalui observasi dan wawancara. Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta pelatihan telah mulai mengelola sampah mereka, terutama sampah anorganik yang memiliki nilai jual, dan

membakar atau membuang sampah yang tidak memiliki nilai jual. Selain itu, orang-orang di lingkungan sekitar yang tidak mengikuti pelatihan tidak tertarik untuk ikut mengelola sampah rumah tangga mereka. Hasil observasi menunjukkan bahwa sampah masih berserakan di tempat-tempat tertentu. Perubahan perilaku masyarakat dalam menangani sampah memerlukan waktu (Jensen et al., 2023), jadi perlu ada pembinaan dan pendampingan terus-menerus untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah di masa depan. Ini dapat mengubah perspektif masyarakat tentang sampah dan pengelolaannya.

4. KESIMPULAN

Di Kelurahan Dermo, Kota Kediri, ada program pengabdian masyarakat yang menunjukkan bahwa optimalisasi bank sampah dapat menjadi solusi yang baik untuk masalah lingkungan dan juga menguntungkan masyarakat. Pendekatan partisipasi, pelatihan, dan pendampingan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah. Meskipun masih ada hambatan untuk mengubah perilaku dan keterlibatan masyarakat yang belum merata, hasil penyelidikan menunjukkan bahwa sampah telah berkurang, aktivitas daur ulang telah meningkat, dan kolaborasi antara warga, pemerintah, dan pihak swasta telah muncul. Agar pengelolaan sampah berbasis masyarakat dapat terus berkembang dan berkontribusi terhadap lingkungan yang bersih dan kemandirian ekonomi warga, pembinaan lanjutan dan upaya berkelanjutan sangat diperlukan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardiansyah, E. (2021). Inovasi Daur Ulang Sampah dan Pengembangan Ekonomi Kreatif Berbasis Sampah. Bandung: Alfabeta.
- [2] Hadi, S. (2020). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga: Mengurangi Timbulan Sampah Sejak Dini. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [3] Ismail, S. A., Saliba, V., Bernal, J. L., Ramsay, M. E., & Ladhani, S. N. (2021). SARS-CoV-2 infection and transmission in educational settings: a prospective, cross-sectional analysis of infection clusters and outbreaks in England. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(3), 344-353.
- [4] Jensen, B. A. H., Heyndrickx, M., Jonkers, D., Mackie, A., Millet, S., Naghibi, M., ... & Ouwehand, A. C. (2023). Small intestine vs. colon ecology and

- physiology: Why it matters in probiotic administration. *Cell Reports Medicine*, 4(9).
- [5] Lionardo, A., Kurniawan, R., & Umanailo, M. C. B. (2020). An effectiveness model of service policy of building permit (IMB) based on a green spatial environment in Palembang city. In *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (pp. 2588-2596).
 - [6] Mahyudin, R. P. (2014). Strategi pengelolaan sampah berkelanjutan. *EnviroScientee*, 10(1), 33-40.
 - [7] Mislan, M., Anwar, Y., Lariman, L., Heryadi, E., Murti, S. T., & Hendra, M. (2023). Pelatihan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Desa Muara Siran. *Archive: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 72-83.
 - [8] Rudolph, C. W., Zacher, H., & Hirschi, A. (2019). Empirical developments in career construction theory. *Journal of vocational behavior*, 111, 1-6.
 - [9] Sumartan, S., Wahyuddin, N. R., & Suriadi, S. (2023). Penyuluhan Sampah Sebagai Instrumen Pendidikan Lingkungan: Meningkatkan Kesadaran dan Partisipasi Masyarakat. *Jurnal Aruna Mengabdi*, 1(2), 75-80.
 - [10] Sutanto, M., & Hidayat, D. (2020). *Prinsip dan Implementasi Bank Sampah Sebagai Solusi Lingkungan dan Ekonomi*. Surabaya: Universitas Airlangga Press.
 - [11] Sutanto, M., & Hidayat, D. (2020). *Prinsip dan Implementasi Bank Sampah Sebagai Solusi Lingkungan dan Ekonomi*. Surabaya: Universitas Airlangga Press.
 - [12] Sutarto, B. (2022). *Sosialisasi dan Edukasi Pengelolaan Sampah di Masyarakat: Pendekatan dan Metode Efektif*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
 - [13] Wijayanti, R. (2020). *Pelatihan Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Masyarakat Desa*. Semarang: Semarang University Press.
 - [14] Yuliana, F. (2019). *Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis 3R di Kota-Kota Besar*. Jakarta: PT. Gramedia.