
Pelatihan Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular Di Sukoreno, Prigen, Pasuruan

Yurilla Endah Muliatie^{1*}, Rena Febrita Sarie², Tendi Antopani³, Deny Namanda Putra⁴, Rofiqo Dian Agustin Handayani⁵, Raditya Herdiansyah⁶, Lungayu Indraswati Paramita⁷, Handi Lambang Prayoga⁸, Siti Alfiah⁹, Kristoforus Danggur¹⁰, Muhammad Syahfiqul Islam¹¹

^{1,2,6,7,8,9,10} Universitas Wijaya Putra, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Manajemen, Jl Raya 1-3 Benowo Surabaya, Indonesia

³Politeknik Negeri Sambas, Program Sarjana Terapan, Program Studi Manajemen Bisnis Pariwisata, Jl. Raya Sejangkung Kawasan Pendidikan Tinggi Sambas – Kalimantan Barat, Indonesia

^{4,5,11} Universitas Wijaya Putra, Fakultas Hukum, Jl. Raya Benowo 1-3 Surabaya, Indonesia

***Email Korespondensi:** yurillaendah@uwp.ac.id

Abstrak

Pengelolaan sampah telah menjadi isu lingkungan yang mendesak di Indonesia, dengan lebih dari 68 juta ton sampah dihasilkan setiap tahunnya, yang sebagian besarnya masih belum terkelola. Desa Sukoreno, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan, menghadapi tantangan yang signifikan dalam menangani 2–2,5 ton sampah rumah tangga setiap hari yang tidak dipisahkan di sumbernya, yang mengakibatkan degradasi lingkungan dan risiko kesehatan. Program ini merupakan implementasi pertama dari model bank sampah berbasis ekonomi sirkular dengan integrasi teknologi pemilah sampah di tingkat desa. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat setempat melalui pelatihan pengelolaan sampah berdasarkan konsep ekonomi sirkular, khususnya dengan mendirikan dan mengoperasikan bank sampah berbasis masyarakat. Program ini dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan teknis, implementasi teknologi, dan pendampingan berkelanjutan. Hasilnya menunjukkan peningkatan substansial dalam kesadaran masyarakat, dengan 70% rumah tangga memahami pentingnya pemilahan sampah dan 50% mulai menerapkannya. Pelatihan teknis memungkinkan warga memperoleh keterampilan praktis dalam pengelolaan bank sampah, pengomposan, daur ulang plastik, dan budidaya maggot. Lebih lanjut, pemasangan mesin pemilah sampah dan mesin pencacah plastik, serta pembangunan TPS 3R dan bank sampah desa, secara signifikan meningkatkan kapasitas pengolahan sampah menjadi masing-masing 100 kg sampah per hari dan 500 kg per bulan.

Kata Kunci : Bank Sampah; Ekonomi Sirkular; Pemberdayaan Masyarakat; Pembangunan Berkelanjutan

1. Pendahuluan

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan global yang semakin kompleks seiring meningkatnya jumlah penduduk dan konsumsi masyarakat. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menghasilkan lebih dari 68 juta ton sampah per tahun, di mana sekitar 37,3% masih berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) tanpa melalui proses pengolahan yang memadai (KLHK 2022). Sampah rumah tangga, khususnya plastik dan organik, mendominasi komposisi limbah yang berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola secara tepat (Suryandari, I., Pratama, A., & Nugroho 2023).



Gambar 1. Pembuangan Sampah Rumah Tangga yang belum dipilah

Konsep ekonomi sirkular menjadi solusi strategis dalam mengatasi masalah ini, karena menekankan pada prinsip *reduce, reuse, recycle*, serta pemanfaatan limbah sebagai sumber daya bernilai ekonomi (MacArthur 2019). Di tingkat lokal, penerapan ekonomi sirkular dapat diwujudkan melalui pendirian bank sampah yang berfungsi tidak hanya sebagai tempat pengumpulan dan pemilahan sampah, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan masyarakat, peningkatan pendapatan, dan penguatan kesadaran lingkungan (Mulatie et al. 2020).

Studi-studi terkini mendukung efektivitas pendekatan ini. (Dewi et al. 2023) dalam Jurnal Dharma Nusantara menunjukkan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat mampu menghasilkan bank sampah yang tidak hanya mengurangi volume sampah, tetapi juga menciptakan produk kerajinan bernilai ekonomi. Temuan tersebut mempertegas bahwa model pemberdayaan berbasis komunitas dapat menjadi katalisator perubahan perilaku dan peningkatan ekonomi di tingkat akar rumput. Selaran dengan itu, (Prastyo, Kanti, and Nurfitri 2024) menyoroti pentingnya penerapan prinsip efisiensi dan keberlanjutan dalam kegiatan pengabdian masyarakat melalui desain produk yang ekonomis dan ramah lingkungan-konsep yang beririsan langsung dengan praktik ekonomi sirkular pada sektor pengelolaan sampah. Sejalan dengan itu, (Munfaqiroh et al. 2021) menekankan bahwa pemberdayaan masyarakat lokal dalam pelestarian lingkungan tidak dapat dilepaskan dari perubahan perilaku kolektif melalui pola hidup bersih dan sehat. Pendekatan tersebut bukan hanya meningkatkan kebersihan lingkungan, tetapi juga memperkuat nilai gotong royong dan kesadaran ekologis masyarakat desa. Dengan demikian, integrasi antara aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan menjadi kunci keberhasilan dalam program pengelolaan sampah berbasis komunitas. Selain aspek teknis dan ekonomi, keberhasilan program pemberdayaan masyarakat juga bergantung pada manajemen pengetahuan (knowledge management) dalam proses pendampingan.

Desa Sukoreno, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu desa dengan potensi agraris dan budaya yang tinggi. Namun, desa ini menghadapi permasalahan serius terkait pengelolaan sampah rumah tangga yang mencapai 2–2,5 ton per hari dan belum dipilah sejak dari sumbernya. Kondisi ini menimbulkan pencemaran tanah, air, dan berpotensi merusak ekosistem hutan serta situs sejarah di sekitar Gunung Penanggungan. Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat, ketiadaan bank sampah, serta minimnya infrastruktur dan teknologi pengolahan limbah menjadi kendala utama dalam mewujudkan pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, pelatihan pemberdayaan masyarakat menjadi langkah penting dalam membangun kapasitas warga. Melalui pelatihan pengelolaan bank sampah, masyarakat tidak hanya mendapatkan pengetahuan teknis tentang pemilahan dan daur ulang, tetapi juga keterampilan

kewirausahaan berbasis limbah yang mampu menciptakan nilai tambah ekonomi ((Dwiningwarni et al. 2023; Jum'ati, Agustina, and Widowati 2019). Upaya ini sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya poin 11 tentang “Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan” serta poin 12 mengenai “Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab” (UNDP 2020).



Gambar 2. Pembuangan Sampah yang Dilakukan oleh Pihak Ketiga

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular melalui pelatihan, penerapan teknologi, dan pembentukan kelembagaan bank sampah di Desa Sukoreno. Berbeda dengan program pengelolaan sampah pada umumnya, kegiatan ini mengintegrasikan pendekatan pemberdayaan masyarakat dengan teknologi pemilah sampah dan sistem ekonomi sirkular di tingkat desa.”

Dengan demikian, implementasi program pelatihan pengelolaan bank sampah berbasis ekonomi sirkular di Desa Sukoreno diharapkan mampu menciptakan paradigma baru dalam memandang sampah, dari sekadar limbah menjadi sumber daya bernilai. Selain itu, program ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa, mengurangi beban lingkungan, serta menjadikan Desa Sukoreno sebagai model percontohan pengelolaan sampah terpadu di tingkat regional (Dewi et al. 2023).

2. Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini menggabungkan pendekatan partisipatif dan aplikatif, dimana masyarakat Desa Sukoreno berperan langsung dalam setiap tahap kegiatan-mulai dari sosialisasi, pelatihan teknis, implementasi teknologi, hingga pendampingan berkelanjutan.

Tahapan kegiatan meliputi: 1) Sosialisasi dan edukasi lingkungan: meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemilahan dan pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular; 2) pelatihan teknis dan kewirausahaan: memberikan keterampilan praktis dalam pengelolaan bank sampah, pengomposan, daur ulang plastik, serta budidaya maggot; 3) Implementasi teknologi tepat guna: pemasangan mesin pemilah sampah, mesin pencacah plastik, dan pembangunan TPS 3R serta bank sampah desa; dan 4) Pendampingan dan monitoring: evaluasi berkelanjutan terhadap perilaku masyarakat, efektivitas pengelolaan, serta dampak ekonomi yang dihasilkan.



Gambar 3. Pemasangan Papan Petunjuk Pemilahan Sampah

Pengukuran tingkat ketercapaian dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif, dengan alat ukur sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Ketercapaian

Aspek	Indikator Keberhasilan	Alat Ukur	Hasil Pencapaian
Perubahan sikap	Peningkatan kesadaran masyarakat dalam memilah sampah	Kuesioner menggunakan skala Likert 1–5 dalam kuesioner tertutup. dan wawancara sebelum dan sesudah pelatihan. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk mendalami motivasi dan kendala partisipasi warga.	70% masyarakat memahami pentingnya pemilahan, 50% sudah menerapkan
Aspek sosial	Peningkatan partisipasi dan terbentuknya kelompok usaha	Catatan keanggotaan dan kegiatan bank sampah. Menggunakan lembar observasi lapangan dan dokumen administratif (daftar hadir, notulen, foto kegiatan) untuk menilai keterlibatan masyarakat.	3 kelompok usaha baru terbentuk
Aspek ekonomi	Peningkatan pendapatan dari hasil pengelolaan sampah	Laporan keuangan BUMDes dan penjualan hasil daur ulang. Data bersumber dari laporan keuangan BUMDesa dan catatan transaksi bank sampah, dianalisis untuk melihat persentase peningkatan pendapatan.	Pendapatan desa meningkat 15% dalam 3 bulan
Aspek lingkungan	Penurunan volume sampah ke TPA	Data TPS 3R dan bank sampah dengan menggunakan data kuantitatif hasil penimbangan volume sampah yang dikirim ke TPA sebelum dan sesudah intervensi, diukur dalam kg/hari.	Pengurangan sampah ke TPA sebesar 40%

Monitoring dilakukan di akhir kegiatan melalui pertemuan evaluasi antara tim pengabdian, pemerintah desa, BUMDESa, PKK dan masyarakat yang meliputi keberlanjutan operasional bank sampah, konsistensi masyarakat dalam memilah sampah, efektivitas penggunaan mesin dan teknologi, serta dampak sosial-ekonomi berdasarkan indikator yang telah ditentukan.

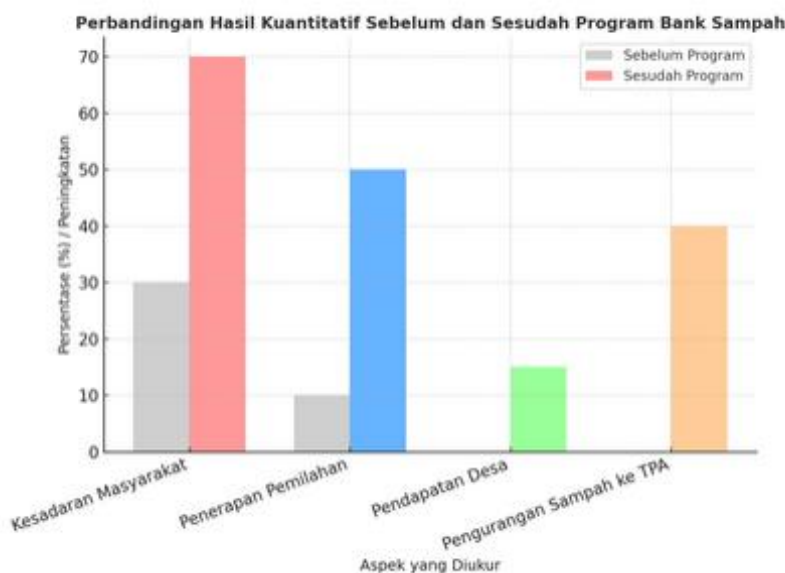
Metode penerapan kegiatan pengabdian ini menekankan keterlibatan aktif masyarakat (community-based approach), penggunaan teknologi sederhana namun tepat guna, serta pengukuran berbasis indikator sosial,

ekonomi, dan lingkungan. Hasil yang terukur seperti peningkatan pendapatan, pengurangan sampah ke TPA, dan perubahan perilaku warga menjadi bukti efektivitas metode yang digunakan.

Kegiatan ini dilakukan dalam waktu 6 bulan yang dilakukan dalam 6 kali kegiatan diikuti oleh BUMDesa yang beranggotakan 10 orang dan PKK Desa Sukoreno yang beranggotakan 93 orang. Peran Pemerintah Desa dalam hal ini adalah memberikan dukungan regulasi terkait pengelolaan sampah, mengalokasikan anggaran desa untuk pengelolaan bank sampah dan TPS 3R, menyediakan lahan untuk pembangunan bank sampah dan TPS 3R, mengkoordinasikan partisipasi masyarakat dan perangkat desa.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat di Desa Sukoreno menghasilkan capaian signifikan dalam aspek sosial, teknis, dan ekonomi. Pada tahap sosialisasi, kesadaran warga terhadap pentingnya pemilahan sampah meningkat, di mana 70% masyarakat memahami urgensi pemilahan dan 50% rumah tangga mulai melakukannya secara mandiri. Selanjutnya, pelatihan teknis memberikan keterampilan praktis berupa pengelolaan bank sampah, pembuatan kompos, pengolahan plastik menjadi bahan bernilai jual, hingga budidaya maggot sebagai solusi sampah organik sekaligus peluang usaha baru. Dampaknya, terbentuk tiga kelompok usaha desa yang bergerak di bidang kerajinan plastik daur ulang, produksi kompos, dan budidaya maggot, yang berpotensi menambah pendapatan rumah tangga. Dari sisi teknologi, penerapan mesin pemilah sampah dan pencacah plastik, serta pembangunan TPS 3R dan Bank Sampah Sukoreno, berhasil meningkatkan kapasitas pengolahan hingga 100 kg sampah per hari di TPS 3R dan 500 kg per bulan di bank sampah. Hasil pendampingan menunjukkan peningkatan jumlah nasabah aktif bank sampah hingga 100 orang, pengurangan volume sampah ke TPA sebesar 40%, serta peningkatan pendapatan desa dari daur ulang sebesar 15% dalam tiga bulan awal, dengan proyeksi 20% per tahun.



Gambar 3. Diagram Perbandingan Hasil

Pembahasan dari capaian ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis ekonomi sirkular mampu mengubah paradigma masyarakat dalam memandang sampah, dari beban menjadi sumber daya ekonomi. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Suryandari, I., Pratama, A., & Nugroho 2023) yang menegaskan bahwa pengelolaan sampah berbasis partisipasi masyarakat meningkatkan efektivitas reduksi limbah dan kesadaran lingkungan. Selain itu, model bank sampah terbukti berperan ganda: sebagai solusi lingkungan sekaligus sarana pemberdayaan ekonomi masyarakat (Muliatie et al. 2020). Dengan adanya dukungan regulasi desa dan kolaborasi multi pihak, program ini berpotensi menjadi model replikasi di desa lain, sesuai dengan literatur

yang menyebutkan bahwa integrasi sosial, teknologi, dan kelembagaan adalah kunci keberhasilan pengelolaan sampah berkelanjutan (Dwiningwarni et al. 2023; MacArthur 2019). Dengan demikian, program di Desa Sukoreno tidak hanya berhasil menurunkan dampak negatif sampah, tetapi juga memperkuat daya saing ekonomi desa, sekaligus mendukung pencapaian SDGs poin 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan) dan 12 (Konsumsi dan Produksi Bertanggung Jawab).

Hasil pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan bank sampah berbasis ekonomi sirkular di Desa Sukoreno memiliki implikasi yang luas. Pertama, dari aspek lingkungan, keberhasilan program dalam mengurangi 40% sampah yang dibuang ke TPA menunjukkan bahwa pendekatan berbasis ekonomi sirkular dapat menjadi strategi efektif untuk menekan laju pencemaran, melestarikan ekosistem hutan, dan melindungi situs budaya di sekitar Gunung Penanggungan. Hal ini konsisten dengan temuan (UNDP 2020) bahwa pengelolaan limbah berbasis komunitas berkontribusi langsung pada pencapaian SDGs terkait keberlanjutan lingkungan.

Kedua, dari aspek sosial, peningkatan partisipasi masyarakat dan terbentuknya kelompok usaha baru memperlihatkan bahwa bank sampah tidak hanya mengedukasi, tetapi juga memperkuat kohesi sosial dan partisipasi warga. Fenomena ini sejalan dengan penelitian (Jum'ati et al. 2019) yang menekankan pentingnya penguatan kapasitas masyarakat dalam mendorong transformasi sosial menuju desa berdaya.

Ketiga, dari aspek ekonomi, pendapatan desa yang meningkat hingga 15% dalam tiga bulan pertama menegaskan bahwa sampah dapat diposisikan sebagai sumber daya produktif. Pencapaian ini mendukung gagasan (MacArthur 2019) bahwa ekonomi sirkular mampu membuka peluang usaha baru, menciptakan lapangan kerja, dan mengurangi ketergantungan pada sumber daya alam yang terbatas.

Berdasarkan implikasi tersebut, beberapa rekomendasi dapat diajukan. Pertama, pemerintah desa perlu memperkuat regulasi melalui peraturan desa yang mengatur kewajiban pemilahan sampah di tingkat rumah tangga dan usaha, agar keberlanjutan program lebih terjamin. Kedua, kolaborasi dengan Dinas Lingkungan Hidup dan industri daur ulang harus terus diperluas untuk memperkuat rantai pasok dan pasar produk daur ulang, sebagaimana direkomendasikan (Dwiningwarni et al. 2023). Ketiga, inovasi produk daur ulang melalui strategi digital marketing perlu dikembangkan agar hasil olahan bank sampah dapat menjangkau pasar yang lebih luas. Keempat, pendampingan jangka panjang tetap diperlukan untuk memastikan masyarakat konsisten dalam praktik pemilahan dan pengelolaan sampah.

Dengan implementasi rekomendasi tersebut, Desa Sukoreno berpotensi menjadi model nasional dalam pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular yang tidak hanya menyelesaikan persoalan lingkungan, tetapi juga memperkuat kemandirian ekonomi dan sosial masyarakat pedesaan.

4. Kesimpulan

Program Pelatihan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular di Desa Sukoreno, Prigen, Pasuruan telah membuktikan bahwa pendekatan partisipatif yang dipadukan dengan penerapan teknologi tepat guna mampu memberikan dampak nyata bagi masyarakat. Peningkatan kesadaran warga dalam memilah sampah, beroperasinya bank sampah dan TPS 3R, serta terbentuknya kelompok usaha baru menunjukkan bahwa sampah tidak lagi dipandang sebagai beban, melainkan sebagai sumber daya ekonomi yang dapat dikelola secara produktif. Selain itu, pengurangan volume sampah ke TPA hingga 40% dan peningkatan pendapatan desa dari sektor daur ulang menegaskan relevansi konsep ekonomi sirkular dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal. Untuk menjaga keberlanjutan program, diperlukan komitmen bersama antara pemerintah desa, masyarakat, dan mitra eksternal dalam memperkuat regulasi, memperluas jaringan pemasaran, serta mengembangkan inovasi produk daur ulang. Dengan langkah konsisten dan kolaboratif, Desa Sukoreno berpotensi menjadi model percontohan pengelolaan sampah terpadu berbasis ekonomi sirkular yang dapat direplikasi di wilayah lain, sekaligus mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).

Program Pelatihan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular di Desa Sukoreno, Prigen, Pasuruan telah berhasil mencapai tujuan utama, yakni meningkatkan kesadaran masyarakat, mengurangi beban lingkungan, serta membuka peluang ekonomi baru melalui pengelolaan sampah. Dampak positif berupa peningkatan partisipasi warga, beroperasinya bank sampah dan TPS 3R, serta bertumbuhnya kelompok usaha berbasis daur ulang menunjukkan bahwa pendekatan ekonomi sirkular dapat diimplementasikan secara efektif di tingkat desa.

Sebagai saran praktis, penelitian dan pengabdian selanjutnya perlu diarahkan pada tiga hal utama. Pertama, penguatan aspek kelembagaan melalui regulasi desa yang lebih ketat terkait kewajiban pemilahan dan penyetoran sampah, sehingga program dapat berjalan berkesinambungan. Kedua, peningkatan kapasitas teknologi dengan menghadirkan inovasi mesin daur ulang yang lebih efisien serta ramah lingkungan, sekaligus menekan biaya operasional agar sesuai dengan kemampuan desa. Ketiga, pengembangan jejaring pemasaran digital yang lebih luas untuk produk-produk daur ulang, sehingga hasil dari bank sampah dapat memiliki daya saing dan kontribusi ekonomi yang lebih besar bagi masyarakat.

Jika saran ini diterapkan, Desa Sukoreno tidak hanya menjadi contoh sukses dalam pengelolaan sampah terpadu, tetapi juga dapat berkembang menjadi model nasional yang mendukung pencapaian SDGs, khususnya pada poin 11 tentang kota dan permukiman berkelanjutan serta poin 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Dengan demikian, keberhasilan ini dapat direplikasi di berbagai daerah lain yang menghadapi tantangan serupa.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada DPPM KEMDIKTISAINTEK, LLDIKTI VII, PPM Universitas Wijaya Putra, Pemerintah Desa Sukoreno, Kelompok PKK Desa Sukoreno, dan BUMDEsa Sukoreno Makmur yang telah memberikan pendanaan, motivasi serta kolaborasi sehingga kami, tim pelaksana pengabdian mampu menyelesaikan kegiatan ini sampai selesai.

6. Referensi

- Dewi, Sri Anggraini K., Budi Santoso, Jozua F. Palandi, and Kata Kunci. 2023. "Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat Di Kelurahan." *Dharma Nusantara: Jurnal Ilmiah Pemberdayaan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* 41–47.
- Dwiningwarni, Sayekti Suindyah, Yurilla Endah Muliatie, Machrus Ali, Agnes Alysia, Firda Nur Fadhillah, and Arya Sulka Cakra Buana. 2023. "Peningkatan Kapasitas Dan Manajemen Usaha Desa Wisata Pandansili Desa Ngampungan Bareng Jombang." *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)* 6:1–7. doi:10.37695/pkmcsr.v6i0.2062.
- Jum'ati, Nurleila, Tri Siwi Agustina, and Prita Anugrah Widowati. 2019. "The Social Economy Empowerment of Surabaya City Edges Community , Siwalan Mesra Vasectomy Family Planning Community in Pakal District Kota Surabaya , Komunitas Keluarga KB Vasektomi." *Jurnal Sinergitas PKM Dan CSR* 4(1):47–60.
- KLHK. 2022. *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI.
- MacArthur, Ellen. 2019. *Completing The Picture: How The Circular Economy Tackles Climate Chang*. Ellen MacArthur Foundation.
- Muliatie, Yurilla Endah, Mei Indrawati, Fitryani, Rulan Pamungkas, Ema Rochmawati, and Gemilang Kurnia Pratama. 2020. "Re-Branding Bumdes Kujati Perdana." *FOKUS ABDIMAS Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 01(01):1–5.
- Munfaqiroh, Siti, Yuyuk Liana, Dwi Danesty Deccasari, and Ali Lating. 2021. "Pemberdayaan Masyarakat Lokal Dalam Upaya Pelestarian Lingkungan Melalui Pola Hidup Bersih Dan Sehat." *Dharma Nusantara: Jurnal Ilmiah Pemberdayaan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* 26–30.
- Prastyo, Pujo Adi, Yekti Asmoro Kanti, and Rina Nurfitri. 2024. "Penerapan Desain Kemasan Yang Efisien Dan Ekonomis Untuk Sayur Mayur Pada Produk Bada." *Dharma Nusantara: Jurnal Ilmiah Pemberdayaan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* 43–49.

Suryandari, I., Pratama, A., & Nugroho, T. 2023. "Solid Waste Management Challenges in Indonesia: Toward Sustainable Solutions." *Journal of Environmental Science and Policy* 14(3):201–10.

UNDP. 2020. *Sustainable Development Goals Report 2020*. United Nations Development Programme.