

Alat Pengepres dan Bank Sampah Botol Plastik di Sentra Lentog Tanjung

Alfian Khoirun Nizam ¹; Dianing Ratna Wijayani ²

^{1,2,3,4,5} Universitas Muria Kudus

Email: ¹ ratna.wijayani@umk.ac.id

ARTICLE HISTORY

Received [31 Juli 2026]

Revised [13 September 2026]

Accepted [16 September 2026]

KEYWORDS

Waste Banks, Plastic Bottles, Culinary Centers, Technology Tailored To Local Needs, Climate-Resilient Villages.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Timbunan sampah botol plastik jenis polyethylene terephthalate terus meningkat seiring tingginya konsumsi minuman kemasan, sementara pengelolaan sampah berbasis masyarakat belum berjalan optimal. Persoalan serupa dijumpai di Sentra Lentog Tanjung, Desa Tanjungkarang, kawasan kuliner dengan aktivitas perdagangan padat setiap hari. Kegiatan pengabdian ini bertujuan merancang alat pengepres botol plastik sekaligus membentuk Bank Sampah Botol Bekas guna meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah dan mendukung program kampung iklim. Kegiatan dilaksanakan melalui tahap observasi, identifikasi kebutuhan, perancangan dan pembuatan alat, sosialisasi, pelatihan, pembentukan sistem bank sampah, serta evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan alat pengepres berhasil menekan volume botol plastik sehingga penyimpanan dan penyaluran ke pengepul menjadi lebih mudah, sementara keberadaan bank sampah mendorong pedagang dan warga memilah serta mengumpulkan botol plastik secara rutin. Program ini menerapkan prinsip *reduce, reuse, recycle* melalui teknologi tepat guna yang terpadu dengan aktivitas ekonomi warga, sehingga berpotensi direplikasi pada kawasan kuliner lain dengan persoalan serupa.

ABSTRACT

Plastic bottle waste, particularly polyethylene terephthalate, keeps increasing due to high consumption of packaged beverages, while community-based waste management remains suboptimal. A similar condition is found in Sentra Lentog Tanjung, Tanjungkarang Village, a culinary center with dense daily trading activity. This community service program designs a plastic bottle press and establishes a Used Bottle Waste Bank to improve waste-management efficiency and to support the climate village program. Activities covered observation, needs identification, tool design and fabrication, socialization, training, waste-bank establishment, and evaluation. Results show that the press reduces bottle volume, easing storage and distribution to collectors, while the waste bank encourages traders and residents to routinely sort and collect plastic bottles. The program applies the *reduce, reuse, recycle* principle through appropriate technology integrated with local economic activity, offering a model that can be replicated in other culinary centers facing similar issues.

PENDAHULUAN

Persoalan sampah di Indonesia kian kompleks seiring pertambahan penduduk, tingginya aktivitas ekonomi, dan pergeseran pola konsumsi masyarakat yang mendorong naiknya volume timbunan sampah setiap tahun (Larasati & Santoso, 2023). Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mencatat sampah plastik menyumbang sekitar 19,48% dari total timbunan sampah nasional pada 2024, menjadikannya salah satu komponen sampah terbesar setelah sisa makanan (Irtanti et al., 2026). Karakter plastik yang lambat terurai membuat jenis sampah ini berpotensi besar mencemari lingkungan apabila pengelolaannya tidak tepat (Kuniawati et al., 2024). Konsumsi produk plastik sekali pakai yang terus meningkat turut memperbesar beban timbunan sampah, sekaligus menjadi tantangan bagi sistem pengelolaan berbasis masyarakat (Stefany & Rahmawati, 2023). Situasi ini menuntut strategi pengelolaan yang tidak semata berorientasi pada pembuangan akhir, melainkan juga penekanan sampah sejak sumbernya melalui pendekatan yang berkelanjutan (Larasati & Santoso, 2023). Payung hukum pengelolaan sampah di Indonesia tertuang dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang mewajibkan pengelolaan sampah dilaksanakan secara sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan melalui upaya pengurangan maupun penanganan (Republik Indonesia, 2008). Prinsip *reduce, reuse, recycle* (3R) menjadi salah satu strategi pengurangan yang lazim diterapkan untuk menekan volume sampah yang berakhir di tempat pemrosesan akhir sekaligus mengangkat kembali nilai guna material (Larasati & Santoso, 2023). Keberhasilan penerapan 3R sangat ditentukan oleh partisipasi aktif warga, terutama dalam memilah sampah sejak dari sumbernya (Kuniawati et al., 2024).

Botol plastik berbahan polyethylene terephthalate (PET) yang berasal dari konsumsi air maupun minuman kemasan merupakan salah satu jenis sampah anorganik yang paling banyak dijumpai di lingkungan warga. Tingginya pemakaian botol plastik membuat volume sampah anorganik terus bertambah sehingga memerlukan penanganan khusus agar tidak mencemari lingkungan (Mauludin et al., 2024). Kendati botol plastik memiliki nilai jual kepada pengepul atau industri daur ulang, pengelolaannya

kerap terkendala volume fisiknya yang besar sehingga membutuhkan ruang penyimpanan luas dan menyulitkan proses pengangkutan (Putra et al., 2022). Persoalan tersebut tampak nyata di Desa Tanjungkarang, Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus, terutama di kawasan Sentra Lentog Tanjung yang menjadi pusat kuliner khas desa sekaligus ikon wisata kuliner Kabupaten Kudus. Padatnya transaksi jual-beli makanan dan minuman setiap hari di sentra ini turut menyumbang timbunan sampah botol plastik dalam jumlah besar, baik dari pedagang maupun pengunjung, sementara fasilitas pengelolaan sampah di kawasan tersebut masih sangat terbatas, sehingga Sentra Lentog Tanjung menjadi salah satu titik penghasil sampah botol plastik yang cukup signifikan di desa ini.

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Program Kampung Iklim di daerah lain memperlihatkan pendekatan yang beragam dalam menjawab persoalan sampah dan lingkungan di tingkat kampung. Febriamansyah et al. (2021) menerapkan teknologi maggot untuk mengolah sampah organik rumah tangga di Kota Bukittinggi sebagai penunjang program kampung iklim, sementara Ismiartha et al. (2021) menganalisis peran pemangku kepentingan dalam pengelolaan sampah pada program serupa di Dusun Soka, Kabupaten Semarang. Di sisi lain, Khoirumah et al. (2024) menyoroti pentingnya partisipasi perempuan dalam pelaksanaan kampung iklim di Kabupaten Ciamis. Ketiga kegiatan tersebut menegaskan bahwa keberhasilan program kampung iklim sangat bergantung pada kesesuaian teknologi maupun pendekatan pemberdayaan dengan karakteristik persoalan setempat. Namun, pendekatan berbasis teknologi tepat guna untuk mengelola sampah anorganik, khususnya botol plastik di kawasan sentra kuliner dengan aktivitas padat seperti Sentra Lentog Tanjung, belum banyak dikembangkan pada kegiatan-kegiatan tersebut, sehingga menjadi celah yang perlu dijawab melalui kegiatan pengabdian ini.

Observasi awal Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Muria Kudus menemukan bahwa pengelolaan sampah di Desa Tanjungkarang, termasuk di kawasan sentra kuliner, masih diwarnai rendahnya kebiasaan memilah sampah rumah tangga. Sebagian pedagang dan warga masih mencampur botol plastik dengan jenis sampah lain sehingga nilai ekonominya belum tergarap secara optimal. Ketiadaan teknologi sederhana untuk mengecilkan volume botol turut menjadi kendala, mengingat bentuk botol yang menyita ruang penyimpanan cukup luas sebelum dijual kepada pengepul. Minimnya pemahaman warga atas manfaat ekonomi dan lingkungan dari sampah yang dapat didaur ulang menjadi salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan pengelolaan sampah berbasis komunitas, sehingga edukasi dan pemberdayaan menjadi kunci penting untuk ditingkatkan (Stefany & Rahmawati, 2023). Selain pengetahuan, ketersediaan sarana pendukung yang mudah diakses dan memberi manfaat langsung turut menentukan keberhasilan program pengelolaan sampah (Nurfadillah et al., 2023). Alat pengepres botol plastik merupakan salah satu bentuk teknologi tepat guna yang dirancang berdasarkan kebutuhan riil warga dengan mempertimbangkan kemudahan pengoperasian, biaya, serta manfaat langsung dalam menuntaskan persoalan lokal (Yulianti et al., 2025; Muharsono et al., 2021). Alat ini membantu mengecilkan volume botol plastik sehingga proses penyimpanan, pengangkutan, dan penyaluran ke pengepul menjadi lebih efisien, sekaligus menambah kapasitas penyimpanan pada ruang yang terbatas.

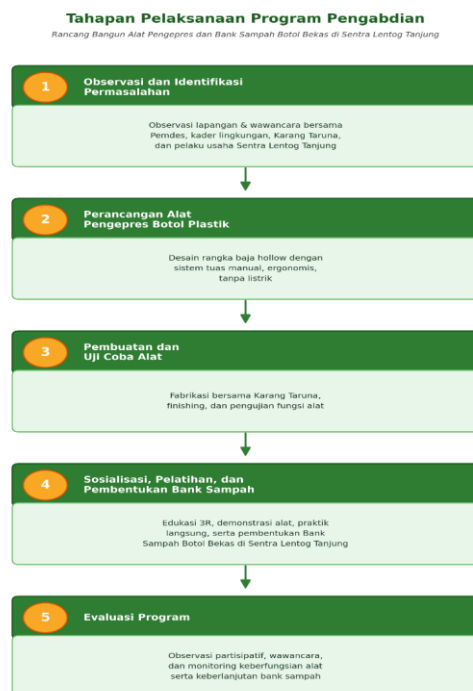
Selain teknologi pengepres, pembentukan bank sampah dinilai efektif mendorong partisipasi warga dalam pengelolaan sampah. Bank sampah merupakan sistem berbasis komunitas yang dijalankan melalui pemilahan, pengumpulan, pencatatan, hingga pemanfaatan sampah yang masih bernilai ekonomi (Stefany & Rahmawati, 2023). Penempatan bank sampah di kawasan ramai seperti Sentra Lentog Tanjung dinilai strategis karena menjangkau lebih banyak pedagang dan pengunjung sekaligus meningkatkan visibilitas program, sehingga fungsinya tidak sebatas tempat pengumpulan, tetapi juga sarana edukasi lingkungan yang mudah dijangkau berbagai kalangan (Khairunnisa et al., 2025). Pengembangan bank sampah turut menopang pelaksanaan Program Kampung Iklim yang digagas Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk mendorong keterlibatan warga dalam aksi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, di mana pengelolaan sampah berbasis 3R menjadi salah satu bentuk kontribusinya melalui pengurangan timbunan serta pemanfaatan kembali material bekas (Ismiartha et al., 2021).

Sebagai wujud pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi bidang pengabdian kepada masyarakat, Tim PKM Universitas Muria Kudus melaksanakan rancang bangun alat pengepres botol plastik sekaligus membentuk Bank Sampah Botol Bekas di kawasan Sentra Lentog Tanjung, Desa Tanjungkarang. Karang Taruna dilibatkan sebagai mitra utama, mengingat organisasi kepemudaan desa terbukti mampu berperan aktif dalam berbagai inisiatif pengelolaan sampah plastik berbasis ekonomi sirkular di berbagai daerah (Darmastuti et al., 2021). Rangkaian kegiatan meliputi observasi, identifikasi kebutuhan, perancangan dan pembuatan alat, sosialisasi, pelatihan penggunaan alat, serta pendampingan pengelolaan bank sampah, dengan harapan warga dan pelaku usaha kuliner mampu memilah sampah secara mandiri, menekan volume sampah plastik, dan mengangkat nilai ekonomi yang selama ini belum termanfaatkan optimal.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Muria Kudus bekerja sama dengan Pemerintah Desa Tanjungkarang, Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus, pada periode PKM Tahun 2026. Sasaran kegiatan meliputi Pemerintah Desa, Karang Taruna, kader lingkungan, kelompok PKK, pelaku usaha kuliner di kawasan Sentra Lentog Tanjung, serta warga Desa Tanjungkarang secara umum. Kegiatan difokuskan pada peningkatan efisiensi pengelolaan sampah plastik melalui perancangan alat pengepres botol plastik yang dipadukan dengan pembentukan Bank Sampah Botol Bekas sebagai bentuk dukungan terhadap Program Kampung Iklim.

Metode yang digunakan adalah Participatory Rural Appraisal (PRA) yang dipadukan dengan pendekatan edukatif, partisipatif, dan implementatif. Pendekatan ini menempatkan warga, termasuk pelaku usaha di Sentra Lentog Tanjung, sebagai subjek utama dalam seluruh proses kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perancangan solusi, pelaksanaan program, hingga evaluasi keberlanjutan, sehingga warga tidak hanya menjadi penerima manfaat tetapi juga mampu mengelola program secara mandiri setelah kegiatan PKM berakhir. Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi lima tahapan utama sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Tahap Observasi dan Identifikasi Permasalahan

Tahap ini dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara bersama Pemerintah Desa Tanjungkarang, perangkat desa, kader lingkungan, Karang Taruna, serta pelaku usaha di kawasan Sentra Lentog Tanjung untuk memperoleh gambaran kondisi eksisting pengelolaan sampah plastik, termasuk jenis sampah yang paling banyak dihasilkan dan kendala yang selama ini dihadapi. Temuan pada tahap ini menjadi dasar kesepakatan antara Tim PKM dan Pemerintah Desa mengenai perlunya alat pengepres botol plastik yang sederhana serta pembentukan Bank Sampah Botol Bekas di kawasan Sentra Lentog Tanjung.

Tahap Perancangan Alat Pengepres Botol Plastik

Perancangan alat mempertimbangkan kemudahan pengoperasian, keamanan pengguna, biaya pembuatan, kemudahan perawatan, serta efektivitas alat dalam mengecilkan volume botol plastik. Alat dirancang menggunakan rangka baja hollow dengan mekanisme pengepresan berbasis sistem tuas manual sehingga tidak memerlukan sumber energi listrik maupun bahan bakar. Pemilihan sistem manual bertujuan agar alat dapat digunakan oleh siapa saja, termasuk pedagang di Sentra Lentog Tanjung, dengan biaya operasional rendah dan mudah dipindahkan sesuai kebutuhan, tanpa mengabaikan prinsip ergonomi agar posisi kerja pengguna tetap nyaman dan aman.

Tahap Pembuatan dan Uji Coba Alat

Tahap ini meliputi fabrikasi alat, mulai dari pemotongan rangka, pengelasan, pemasangan sistem tuas dan plat penekan, finishing, pengecatan, hingga pengujian fungsi. Proses pembuatan dilakukan bersama warga dan Karang Taruna sehingga selain menghasilkan alat pengepres, kegiatan ini juga menjadi sarana transfer pengetahuan mengenai teknologi tepat guna. Uji coba dilakukan menggunakan berbagai ukuran botol plastik yang umum digunakan pedagang di Sentra Lentog Tanjung untuk memastikan alat berfungsi optimal sebelum digunakan dalam kegiatan pelatihan.

Tahap Sosialisasi, Pelatihan, dan Pembentukan Bank Sampah

Tahap ini diawali dengan sosialisasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah berbasis prinsip 3R, manfaat bank sampah, serta kontribusi warga dalam mendukung Program Kampung Iklim, yang dilaksanakan di Balai Desa Tanjungkarang dengan melibatkan Pemerintah Desa, PKK, Karang Taruna, kader lingkungan, warga, serta pelaku usaha Sentra Lentog Tanjung. Peserta diberi kesempatan praktik langsung mengoperasikan alat pengepres, sekaligus dibentuk sistem Bank Sampah Botol Bekas yang mencakup mekanisme penimbangan, pencatatan hasil setoran, pengelompokan jenis plastik, hingga prosedur penjualan kepada pengepul.

Tahap Evaluasi Program

Evaluasi dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara, diskusi kelompok, dan dokumentasi kegiatan. Indikator evaluasi meliputi tingkat partisipasi warga dan pelaku usaha, kemampuan peserta mengoperasikan alat pengepres, kemampuan memilah sampah, terbentuknya Bank Sampah Botol Bekas, efisiensi volume penyimpanan botol setelah dipres, serta antusiasme warga dalam menjaga keberlanjutan program. Sebagai tindak lanjut, alat pengepres diserahkan kepada Pemerintah Desa Tanjungkarang untuk dikelola bersama Bank Sampah Botol Bekas, sehingga program ini berpotensi menjadi model yang dapat direplikasi pada kawasan sentra kuliner lain dengan karakteristik persoalan serupa. Sumber daya manusia dan perangkat yang digunakan pada setiap tahapan kegiatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sumber Daya Kegiatan

No	Aktivitas	Sumber Daya Manusia	Perangkat/Alat
1	Observasi dan identifikasi permasalahan	Tim PKM, Pemerintah Desa, Karang Taruna	Pedoman wawancara, alat dokumentasi
2	Perancangan alat pengepres	Tim PKM, mitra bengkel las	Alat ukur, sketsa desain
3	Pembuatan dan uji coba alat	Tim PKM, Karang Taruna, tukang las	Baja hollow, mesin las, gerinda, cat
4	Sosialisasi, pelatihan, dan pembentukan bank sampah	Tim PKM, PKK, kader lingkungan, pedagang	Materi sosialisasi, alat pengepres, buku tabungan sampah
5	Evaluasi program	Tim PKM, Pemerintah Desa	Lembar observasi, dokumentasi kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Aktivitas

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan alat pengepres botol plastik manual yang dipadukan dengan pembentukan Bank Sampah Botol Bekas di kawasan Sentra Lentog Tanjung sebagai upaya meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah plastik di Desa Tanjungkarang. Program dilaksanakan melalui rangkaian tahapan mulai dari observasi lapangan, identifikasi permasalahan, perancangan dan fabrikasi alat, sosialisasi pengelolaan sampah, pelatihan penggunaan alat, pembentukan sistem bank sampah, hingga evaluasi keberhasilan program.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan koordinasi bersama Pemerintah Desa Tanjungkarang untuk menyamakan persepsi mengenai tujuan kegiatan serta menentukan sasaran program, termasuk penetapan Sentra Lentog Tanjung sebagai lokasi utama penempatan Bank Sampah Botol Bekas. Koordinasi turut melibatkan Karang Taruna, kader PKK, serta pedagang di Sentra Lentog Tanjung yang selanjutnya berperan sebagai bagian dari pengelola bank sampah.



Gambar 2. Observasi Awal Kondisi Pengelolaan Sampah

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa botol plastik merupakan jenis sampah dominan di Desa Tanjungkarang, dengan sumbangan volume terbesar berasal dari aktivitas jual beli di Sentra Lentog Tanjung. Sampah botol tersebut umumnya masih tercampur dengan sampah lain dan belum dipilah sejak dari sumbernya, sementara ketiadaan fasilitas pengurang volume membuat botol plastik menumpuk dan membutuhkan ruang penyimpanan yang luas sebelum dijual kepada pengepul. Temuan ini memperkuat keputusan Tim PKM untuk memprioritaskan Sentra Lentog Tanjung sebagai lokasi implementasi alat pengepres dan bank sampah.

Berdasarkan temuan tersebut, dikembangkan alat pengepres botol plastik berbahan rangka baja hollow dengan sistem tuas manual sehingga mudah dioperasikan, tidak memerlukan energi listrik, dan memiliki biaya operasional rendah. Hasil pengujian menunjukkan alat mampu mengepres berbagai ukuran botol plastik dengan baik, termasuk botol minuman kemasan yang umum digunakan di Sentra Lentog Tanjung, sehingga volume botol berkurang signifikan dan lebih mudah disusun maupun disimpan.



Gambar 3. Proses Pembuatan Alat Pengepres dan Bank Sampah

Selain menghasilkan alat pengepres, kegiatan ini juga berhasil membentuk Bank Sampah Botol Bekas yang secara resmi ditempatkan di kawasan Sentra Lentog Tanjung. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa kawasan ini merupakan titik keramaian dengan volume sampah botol plastik tertinggi di desa, sehingga penempatan bank sampah di lokasi tersebut dinilai lebih strategis untuk menjangkau pedagang maupun pengunjung secara langsung. Bank sampah dikelola secara sederhana melalui mekanisme penimbangan, pencatatan hasil setoran, pengelompokan jenis plastik, serta penjualan berkala kepada pengepul, dengan melibatkan sebagian pedagang setempat sebagai pengelola harian.



Gambar 4. Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Alat Pengepres serta Bank Sampah

Kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi mengenai pentingnya pemilahan sampah, prinsip 3R, manfaat bank sampah, serta demonstrasi penggunaan alat pengepres yang diikuti perangkat desa, Karang Taruna, kader PKK, warga umum, serta pedagang Sentra Lentog Tanjung. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi, terlihat dari aktifnya diskusi, pertanyaan yang diajukan, serta kesediaan mencoba langsung penggunaan alat. Pelatihan memberikan pengalaman praktis kepada peserta mengenai tata cara mengoperasikan alat secara aman, sekaligus pendampingan tata kelola Bank Sampah Botol Bekas mencakup mekanisme penimbangan, pencatatan tabungan sampah, pengelompokan jenis plastik, hingga prosedur penjualan kepada pengepul.

Untuk mengetahui dampak pelaksanaan program, dilakukan evaluasi melalui observasi terhadap kondisi warga, termasuk pelaku usaha Sentra Lentog Tanjung, sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung. Hasil perbandingan kondisi tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Pelaksanaan Program

Aspek yang Diamati	Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan
Pemilahan sampah botol plastik	Belum dilakukan secara rutin	Mulai dilakukan secara rutin oleh warga dan pedagang
Volume penyimpanan botol plastik	Besar dan tidak efisien	Berkurang signifikan setelah dipres
Pengelolaan sampah di Sentra Lentog Tanjung	Sampah botol menumpuk tanpa penanganan khusus	Tersedia Bank Sampah Botol Bekas untuk menampung sampah pedagang dan pengunjung
Bank sampah	Belum tersedia	Bank Sampah Botol Bekas terbentuk di Sentra Lentog Tanjung
Dukungan Program Kampung Iklim	Belum optimal	Mendukung indikator pengelolaan sampah Program Kampung Iklim

Berdasarkan hasil evaluasi, terjadi perubahan positif terhadap perilaku warga, termasuk pedagang di Sentra Lentog Tanjung, dalam memilah sampah botol plastik. Warga mulai memahami bahwa sampah plastik memiliki nilai ekonomi apabila dikelola dengan baik, sementara keberadaan alat pengepres membantu mengatasi keterbatasan ruang penyimpanan sehingga botol plastik dapat dikumpulkan dalam jumlah lebih banyak sebelum dijual ke pengepul. Penempatan Bank Sampah Botol Bekas di kawasan sentra kuliner turut mempermudah proses pengumpulan karena lokasi tersebut menjadi titik pertemuan aktivitas ekonomi dan sumber sampah plastik terbesar di desa.



Gambar 5. Penempatan Bank Sampah Botol Plastik di Sentra Lentog Tanjung

Penyelesaian Masalah

Keberhasilan program tercermin dari sejumlah indikator, antara lain meningkatnya kebiasaan memilah sampah botol plastik oleh pedagang dan warga, berkurangnya volume penyimpanan botol setelah proses pengepresan, terbentuknya sistem Bank Sampah Botol Bekas yang berjalan rutin, serta tumbuhnya antusiasme warga dalam menjaga keberlanjutan program sebagaimana ditunjukkan pada perbandingan kondisi di Tabel 2. Indikator-indikator tersebut menegaskan bahwa persoalan pengelolaan sampah botol plastik yang semula menumpuk tanpa penanganan khusus di Sentra Lentog Tanjung berangsur teratasi melalui integrasi teknologi tepat guna dan penguatan kelembagaan bank sampah.

Capaian tersebut ditopang oleh sejumlah kekuatan internal program, antara lain desain alat pengepres yang sederhana, tidak bergantung pada listrik, dan mudah dioperasikan oleh pedagang, serta keterlibatan aktif Karang Taruna dan kader PKK sebagai pengelola harian bank sampah. Kesesuaian teknologi dengan kebutuhan riil warga ini sejalan dengan pandangan Yulianti et al. (2025) maupun Putra et al. (2022) dan Muttaqin et al. (2026) yang menegaskan bahwa teknologi tepat guna berbasis masyarakat mampu mendongkrak efektivitas pengelolaan sampah melalui fasilitas yang mudah digunakan dan sesuai kondisi lokal. Penempatan alat di kawasan sentra kuliner turut memaksimalkan manfaatnya karena volume sampah botol yang dihasilkan di lokasi tersebut relatif tinggi dan konsisten setiap hari (Muharsono et al., 2021).

Dari sisi eksternal, dukungan penuh Pemerintah Desa Tanjungkarang serta posisi Sentra Lentog Tanjung sebagai titik keramaian menjadi kesempatan yang memperkuat visibilitas dan jangkauan program. Kondisi ini memperkuat temuan Khairunnisa et al. (2025) bahwa penempatan fasilitas pengelolaan sampah pada kawasan beraktivitas ekonomi padat mampu meningkatkan kesadaran warga dalam memilah dan memanfaatkan kembali sampah bernilai ekonomi, sekaligus sejalan dengan Nurfadillah et al. (2023) yang menyebut kemudahan akses fasilitas berkontribusi terhadap rutinitas partisipasi warga. Temuan ini turut selaras dengan Saputra et al. (2023) yang menyimpulkan bahwa tingkat partisipasi warga menjadi penentu utama keberhasilan pengelolaan sampah pada program bank sampah secara umum. Keterlibatan pedagang sebagai bagian pengelola bank sampah turut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis komunitas dapat berpadu dengan aktivitas ekonomi lokal, selaras dengan konsep ekosistem bisnis daur ulang plastik yang menekankan pentingnya pelibatan pelaku usaha dalam rantai nilai pengelolaan sampah untuk mendukung ekonomi hijau (Rifal et al., 2024), serta relevan dengan peran Karang Taruna dalam mendorong pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular di tingkat desa sebagaimana diungkap Darmastuti et al. (2021).

Di sisi lain, program ini masih menghadapi sejumlah kelemahan internal, terutama karena alat pengepres yang dioperasikan secara manual memiliki kapasitas dan kecepatan pengepresan yang terbatas dibandingkan alat bermotor, sehingga kurang optimal apabila volume botol plastik meningkat tajam pada waktu-waktu tertentu, misalnya saat hari pasar atau musim kunjungan wisata kuliner yang ramai. Pencatatan transaksi bank sampah yang masih dilakukan secara manual juga berpotensi menimbulkan kekeliruan pembukuan apabila tidak didampingi secara berkelanjutan. Dari sisi eksternal, keberlanjutan program turut dihadapkan pada hambatan berupa fluktuasi harga jual botol plastik di tingkat pengepul yang dapat memengaruhi motivasi pedagang untuk terus menyetorkan sampahnya, serta keterbatasan waktu pendampingan Tim PKM yang bersifat sementara sehingga keberlanjutan

pengelolaan bank sampah sangat bergantung pada komitmen Pemerintah Desa dan Karang Taruna pascakegiatan. Kondisi ini sejalan dengan catatan Nurfadillah et al. (2023) bahwa keberlangsungan bank sampah erat kaitannya dengan konsistensi partisipasi dan tata kelola pascaprogram, sehingga pendampingan lanjutan serta regenerasi pengelola menjadi aspek penting yang perlu diantisipasi agar manfaat program tetap terjaga.

Secara keseluruhan, integrasi antara teknologi pengepres botol plastik, sistem bank sampah, dan pemilihan lokasi strategis di Sentra Lentog Tanjung terbukti mampu menjawab persoalan pengelolaan sampah plastik di kawasan dengan aktivitas ekonomi padat, sekaligus mendukung indikator pengelolaan sampah dalam Program Kampung Iklim (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2023), sekalipun keberlanjutannya perlu terus dikawal melalui penguatan tata kelola dan pendampingan pascakegiatan agar manfaatnya dapat dirasakan dalam jangka panjang (Larasati & Santoso, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program rancang bangun alat pengepres dan Bank Sampah Botol Bekas di kawasan Sentra Lentog Tanjung sebagai upaya peningkatan efisiensi pengelolaan sampah plastik dalam mendukung Program Kampung Iklim di Desa Tanjungkarang telah terlaksana dengan baik melalui kolaborasi antara Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Muria Kudus, Pemerintah Desa Tanjungkarang, Karang Taruna, kader PKK, pedagang Sentra Lentog Tanjung, serta warga setempat. Program ini memberikan solusi terhadap persoalan pengelolaan sampah plastik yang selama ini dihadapi, khususnya di kawasan sentra kuliner dengan volume timbulan sampah botol plastik yang tinggi.

Alat pengepres botol plastik terbukti mampu meningkatkan efisiensi penyimpanan sampah karena volume botol berkurang signifikan setelah proses pengepresan, sehingga mempermudah penyimpanan, pengangkutan, dan penjualan ke pengepul. Pembentukan Bank Sampah Botol Bekas di Sentra Lentog Tanjung turut memberikan dampak positif terhadap partisipasi warga dan pedagang dalam pengelolaan sampah berbasis komunitas, sekaligus memperkuat budaya peduli lingkungan di kawasan kuliner yang menjadi ikon desa. Dari aspek lingkungan, program ini berkontribusi terhadap pengurangan timbulan sampah plastik yang berakhir di tempat pembuangan akhir, sekaligus mendukung pelaksanaan Program Kampung Iklim melalui penguatan aksi mitigasi berbasis masyarakat.

Beberapa saran diajukan untuk keberlanjutan program ke depan. Pertama, Pemerintah Desa Tanjungkarang bersama Karang Taruna disarankan menyusun mekanisme pendampingan dan regenerasi pengelola Bank Sampah Botol Bekas secara berkala agar operasional tidak bergantung pada satu kelompok pengelola saja. Kedua, pengembangan alat pengepres ke arah semi-otomatis dapat dipertimbangkan pada tahap lanjutan untuk mengantisipasi lonjakan volume sampah botol plastik pada waktu-waktu ramai. Ketiga, digitalisasi pencatatan transaksi bank sampah, misalnya melalui aplikasi sederhana atau berbasis lembar kerja elektronik, disarankan untuk meminimalkan kekeliruan pembukuan dan mempermudah pemantauan capaian Program Kampung Iklim. Terakhir, replikasi program pada sentra kuliner atau kawasan ekonomi lain dengan persoalan sampah plastik serupa perlu didukung melalui kolaborasi lanjutan antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan komunitas setempat, sehingga sinergi antara teknologi tepat guna, pemberdayaan warga, dan pemilihan lokasi strategis dapat direplikasi secara lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Universitas Muria Kudus atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Tanjungkarang, perangkat desa, Karang Taruna, kader PKK, tokoh masyarakat, pedagang dan pengelola Sentra Lentog Tanjung, serta seluruh warga Desa Tanjungkarang yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan mulai dari observasi, perancangan alat, sosialisasi, pelatihan, hingga pembentukan Bank Sampah Botol Bekas. Apresiasi juga diberikan kepada seluruh anggota Tim PKM Universitas Muria Kudus yang telah bekerja sama sehingga seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmastuti, S., Cahyani, I. P., Afrimadona, A., & Ali, S. (2021). Pendekatan circular economy dalam pengelolaan sampah plastik di Karang Taruna Desa Baros, Kecamatan Baros, Kabupaten Serang. *Indonesian Journal of Society Engagement*, 1(2), 1–18. <https://doi.org/10.33753/ijse.v1i2.13>
- Febriamansyah, R., Febria, F. A., Yulistriani, Y., Rahman, D., Rahayu, R., & Mahdi, M. (2021). Penerapan teknologi pengolahan sampah organik rumah tangga dengan maggot pada Program Kampung Iklim di Kota Bukittinggi. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 4(4), 197–209. <https://doi.org/10.25077/jhi.v4i4.535>
- Irtanti, M. D., Rukisna, L., & Taryono. (2026). Kebijakan pengelolaan sampah plastik sebagai solusi pertumbuhan ekonomi ramah lingkungan. *PROFICIO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 493–497.
- Ismiartha, G. R., Santoso, R. S., & Hanani, R. (2021). Analisis stakeholders dalam kegiatan pengelolaan sampah Program Kampung Iklim (ProKlim) sebagai upaya mitigasi perubahan iklim Dusun Soka, Desa Lerep, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. *Journal of Public Policy and Management Review*, 10(2), 86–103.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2023). *Program Kampung Iklim (ProKlim)*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Khairunnisa, H., Widowati, N., & Maesaroh, M. (2025). Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan bank sampah induk "Rumah Harum" di Kelurahan Abadijaya, Kecamatan Sukmajaya, Kota Depok. *Journal of Management and Public Policy*, 13(3), 1171–1190. <https://doi.org/10.14710/jppmr.v13i3.45849>
- Khoirumah, I., Hamdan, A., & Laksono, B. A. (2024). Partisipasi perempuan dalam Program Kampung Iklim (ProKlim): Studi kasus di Dusun Palasari, Desa Sukahurip, Kecamatan Cihaurbeuti, Kabupaten Ciamis. *Indonesian Journal of Environment and Disaster*, 3(1), 14–28.
- Kuniawati, D., Kholidah, F., Negarawati, R. G. M., Febrianti, & Radianto, D. O. (2024). Pengelolaan limbah sampah rumah tangga sebagai upaya pelestarian lingkungan hidup. *Jurnal Wilayah, Kota dan Lingkungan Berkelanjutan*, 3(1), 72–83.
- Larasati, A. F., & Santoso, E. B. (2023). Jaringan pengelolaan sampah rumah tangga sebagai bentuk transisi ekonomi sirkular di Kota Surabaya. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(1), 248–257. <https://doi.org/10.14710/jil.22.1.248-257>
- Mauludin, M., Fadillah, A., & Ramadhan, R. (2024). Pengelolaan sampah botol plastik berbasis masyarakat melalui program bank sampah sebagai upaya peningkatan nilai ekonomi lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(6), 2140–2147.
- Muharsono, Sutrismi, S., Rahmawati, D., & Marlina. (2021). Penerapan teknologi tepat guna mesin pengepres sampah plastik sebagai bahan baku daur ulang. *JANITA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 37–44. <https://doi.org/10.36563/pengabdian.v1i1.251>
- Muttaqin, B. I. A., Sinaga, A. G. V., Brailing, J. A., Cahyaningrum, R. D., Febrianto, M. H. D., Antonita, A. A. M., Windarto, A., Suryadhini, P. P., & Candra, A. (2026). Perancangan teknologi tepat guna: Mesin pencacah botol plastik untuk pemberdayaan masyarakat Desa Gading Watu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Aplikasi Teknologi (ADIPATI)*, 5(1).
- Nurfadillah, I., Sadono, D., & Wahyuni, E. S. (2023). Hubungan tingkat partisipasi dengan efektivitas pengelolaan dalam Program Bank Sampah (Kasus: Bank Sampah Bersih Indah dan Cantik, Kecamatan Pasar Kemis, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten). *Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat*, 7(1), 38–52. <https://doi.org/10.29244/jskpm.v7i1.996>
- Putra, R. A., Setiawan, D., & Nugroho, A. (2022). Rancang bangun teknologi tepat guna pengolahan limbah plastik untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 125–132.
- Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. Sekretariat Negara Republik Indonesia.

- Rifal, G. R., Dispindra, R. R., Arifin, A. L., & Azmy, A. (2024). Ekosistem bisnis daur ulang sampah plastik oleh UMKM menuju peningkatan ekonomi hijau. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 6(2), 852–864.
- Saputra, T., Nurpeni, N., Astuti, W., Harsini, H., Nasution, S. R., Eka, E., & Zuhdi, S. (2023). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di bank sampah. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(3), 230–236. <https://doi.org/10.31258/jkp.v13i3.8073>
- Stefany, I., & Rahmawati, I. (2023). Strategi pemberdayaan masyarakat melalui program pengelolaan sampah di Bank Sampah Maju Selalu Kelurahan Marunda Jakarta Utara. *Jurnal Al-Ijtima'iyyah*, 9(2), 294–305. <https://doi.org/10.22373/al-ijtimaiyyah.v9i2.19892>
- Yulianti, D., Darusman, Y., & Nurlaila, N. (2025). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah melalui Program Bank Sampah Oh Darling. *Jurnal Muria Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 85–94. <https://doi.org/10.24176/jmpm.v2i2.15464>