

Implementasi Insinerator Ramah Lingkungan untuk Meningkatkan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

**Siti Robiatul Adawiyah¹, Muhammad Fauzian Triansyah², Siti Via Nuraviah³,
Rifda Via Ardani⁴, Puji Delya Lestari⁵, Dwi Pujawati⁶, Dwi Sepriyanti⁷, Andy
Muharry⁸**

1,2,3,4,5,6,7,8 Universitas Siliwangi, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Puji Delya Lestari

E-mail: Pujidelya93@gmail.com

Abstrak

Permasalahan pengelolaan sampah di RW 14 Kelurahan Kahuripan ditandai oleh penumpukan sampah residu, keterbatasan sarana bank sampah, serta praktik pembakaran terbuka yang masih dilakukan sebagian warga sehingga menimbulkan gangguan lingkungan. Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya penguatan sistem pengelolaan sampah yang tidak hanya berhenti pada tahap pengumpulan dan penjualan, tetapi juga mencakup pengolahan akhir yang dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat. Penulisan artikel ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan Bank Sampah Roay Lestari melalui penerapan insinerator ramah lingkungan sebagai solusi pengolahan sampah residu. Metode yang digunakan adalah participatory community development yang meliputi tahapan persiapan, identifikasi masalah melalui wawancara dengan tokoh kunci, analisis prioritas menggunakan Metode Hanlon dan PEARL, serta pelaksanaan intervensi berupa pembangunan insinerator sederhana dan penyuluhan penggunaannya. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa insinerator mampu mengurangi volume sampah residu dan memberikan sarana pengolahan yang lebih aman, sementara edukasi meningkatkan pemahaman dan keterampilan anggota KWT dalam pemilahan dan pengoperasian alat. Program ini menyimpulkan bahwa kombinasi intervensi teknis dan edukatif dapat memperkuat pengelolaan sampah komunitas, mengurangi penumpukan residu, dan mendukung terwujudnya lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Kata kunci - pengelolaan sampah, bank sampah, insinerator, pemberdayaan masyarakat, sampah residu

Abstract

The waste management problem in RW 14, Kahuripan Village is characterized by the accumulation of residual waste, limited waste bank facilities, and the practice of open burning, which is still carried out by some residents, causing environmental disturbances. This situation highlights the need for efforts to strengthen the waste management system, which should not only focus on collection and sale but also include final processing that can be carried out independently by the community. The purpose of this article is to enhance the effectiveness of the Roay Lestari Waste Bank through the implementation of an environmentally friendly incinerator as a solution for residual waste processing. The method used is participatory community development, which includes the stages of preparation, problem identification through interviews with key figures, priority analysis using the Hanlon and PEARL methods, and the implementation of interventions in the form of the construction of a simple incinerator and education on its use. The results of the activity show that the incinerator is able to reduce the volume of residual waste and provide safer processing facilities, while education increases the understanding and skills of KWT members in sorting and operating the equipment. This program concludes that a combination of technical and educational interventions can strengthen community waste management, reduce the accumulation of residual waste, and support the realization of a cleaner and healthier environment..

Keywords - waste management, waste banks, incinerators, community empowerment, residual waste

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan lingkungan yang terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Ketidakmampuan sistem pengelolaan sampah untuk mengikuti peningkatan volume sampah menyebabkan terjadinya penumpukan, pencemaran lingkungan, dan risiko kesehatan bagi masyarakat (Wulandari & Hidayat, 2020). Kondisi ini juga ditemukan di wilayah RW 14 Kelurahan Kahuripan, Kota Tasikmalaya, yang masih mengalami kendala dalam pengelolaan sampah rumah tangga, terutama pada jenis sampah residu yang tidak memiliki nilai ekonomi. Sampah residu sering kali menumpuk di lingkungan, sementara sebagian warga masih melakukan pembakaran terbuka yang berpotensi menurunkan kualitas udara dan meningkatkan risiko gangguan Kesehatan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kesadaran masyarakat dan minimnya fasilitas pengelolaan sampah menjadi hambatan utama dalam mewujudkan lingkungan yang bersih dan sehat. (Majid et al., 2020) menyatakan bahwa perilaku masyarakat yang masih bergantung pada metode pembakaran terbuka dan pembuangan sembarangan berkaitan erat dengan kurangnya pengetahuan mengenai konsep pengelolaan sampah terpadu serta keterbatasan fasilitas persampahan. Hal serupa juga ditemukan pada studi (Gucella et al., 2025) yang mengungkapkan bahwa pembakaran sampah di pekarangan masih menjadi praktik umum pada banyak desa akibat keterbatasan akses terhadap sistem pengelolaan sampah yang memadai.

Sebagai solusi alternatif, teknologi insinerator sederhana menjadi salah satu inovasi yang banyak diterapkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Teknologi ini mampu mengurangi volume sampah secara signifikan melalui proses pembakaran tertutup yang lebih aman dan minim asap. Penelitian (Maulana et al., 2025) membuktikan bahwa penggunaan incinerator rendah emisi dapat mengurangi volume sampah hingga 85% serta menjaga emisi tetap berada dalam batas aman bagi lingkungan. Selain itu, Program Pengabdian di Banyuwangi oleh (Saleh et al., 2025) memperlihatkan bahwa edukasi masyarakat terkait pengoperasian incinerator dapat meningkatkan pengetahuan warga hingga 85% dan mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah. Berbagai temuan tersebut memperlihatkan bahwa intervensi berbasis pemberdayaan, dikombinasikan dengan teknologi incinerator sederhana, efektif dalam mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan pada tingkat komunitas.

Situasi serupa juga terjadi di Bank Sampah Roay Lestari RW 14 Kelurahan Kahuripan. Meskipun program bank sampah telah berjalan dan meningkatkan kesadaran pemilahan sampah, pengelolaan sampah residu masih belum optimal. Terdapat keterbatasan fasilitas serta waktu pengelolaan, sementara persaingan dengan pemulung sering menghambat pengumpulan sampah bernilai jual. Kondisi ini menuntut adanya inovasi pengolahan sampah residu yang dapat diterapkan oleh masyarakat secara mandiri, aman, dan berkelanjutan. Melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan, mahasiswa Kesehatan Masyarakat berupaya memperkenalkan Insinerator Ramah Lingkungan (INSERA) sebagai upaya penguatan sistem pengelolaan sampah di bank sampah, sekaligus meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola residu secara lebih efektif.

Penelitian ini bertujuan memperbaiki sistem pengelolaan Bank Sampah Roay Lestari RW 14 agar penanganan sampah tidak berhenti pada tahap pengumpulan dan penjualan, tetapi juga mencakup pengolahan akhir melalui pemanfaatan insinerator. Upaya ini diharapkan dapat mengurangi penumpukan sampah residu, meningkatkan kerapihan dan kebersihan area bank sampah, serta memberikan keterampilan kepada pengelola dalam mengoperasikan insinerator secara aman. Melalui kegiatan ini, masyarakat diharapkan semakin memahami bahwa sampah dapat dikelola secara tuntas tanpa menimbulkan pencemaran lingkungan.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan *participatory community development* dengan melibatkan masyarakat dan tokoh kunci di RW 14 Kelurahan Kahuripan dalam

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

seluruh tahapan kegiatan. Metode pelaksanaan terdiri atas tiga tahap utama, yaitu tahap persiapan, tahap pengenalan dan identifikasi masalah, serta tahap pelaksanaan intervensi berupa pembangunan dan sosialisasi penggunaan insinerator ramah lingkungan (INSERA).

Pada tahap persiapan, kelompok melakukan diskusi internal untuk merumuskan tujuan kegiatan, menyusun lembar pertanyaan wawancara, serta menentukan strategi pelaksanaan. Kelompok kemudian mengajukan izin kepada Kelurahan Kahuripan, Ketua RW 14, dan Ketua KWT Roay Lestari. Tahap ini memastikan bahwa kegiatan memiliki dukungan struktural serta mendapatkan gambaran awal mengenai kondisi bank sampah.

Tahap pengenalan masyarakat dilakukan melalui wawancara mendalam dengan tiga narasumber utama, yaitu petugas pelayanan kelurahan, ketua RW, dan ketua KWT. Wawancara ini mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah, di antaranya keterbatasan sarana-prasarana bank sampah, penumpukan sampah residu, rendahnya tingkat pengolahan lanjutan, serta belum optimalnya partisipasi masyarakat. Permasalahan kemudian dianalisis menggunakan Metode Hanlon untuk menentukan prioritas berdasarkan besarnya masalah, seriusnya dampak, dan kemungkinan penanganan. Selain itu, analisis PEARL digunakan untuk menilai kelayakan intervensi dari aspek manfaat, ekonomi, penerimaan masyarakat, ketersediaan sumber daya, dan legalitas.

Tahap pelaksanaan intervensi dilakukan melalui pembangunan insinerator sederhana di area Bank Sampah Roay Lestari dan penyuluhan tentang penggunaannya. Proses pembangunan melibatkan tim mahasiswa dan Ketua RW yang membantu alat serta tenaga. Insinerator dibangun menggunakan bahan hebel, besi, dan lem hebel dengan mempertimbangkan aspek keamanan pembakaran. Penyuluhan dilaksanakan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi langsung untuk meningkatkan pemahaman anggota KWT mengenai pengelolaan sampah residu dan penggunaan insinerator secara aman. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi keterlibatan peserta, fungsi insinerator, serta respon masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat menunjukkan bahwa program Insinerator Ramah Lingkungan (INSERA) berhasil memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kualitas pengelolaan sampah di Bank Sampah RW 14 Kelurahan Kahuripan. Wawancara dan observasi lapangan memperlihatkan bahwa sebelum program dilaksanakan, bank sampah hanya mampu mengumpulkan dan menjual sebagian sampah, sementara sampah residu yang tidak laku dijual menumpuk dan mencemari lingkungan. Kondisi ini sejalan dengan temuan Suryani (2020) dan Pratama & Widyaningsih (2021) yang menjelaskan bahwa banyak bank sampah di tingkat masyarakat belum mampu melakukan pengolahan lanjutan akibat keterbatasan fasilitas dan waktu pengelola.

Pembangunan insinerator sederhana menghasilkan sarana baru yang dapat digunakan untuk memusnahkan sampah residu secara lebih terkendali. Insinerator yang dibangun mampu mengurangi volume sampah residu seperti kertas, plastik tertentu (PP dan PE), daun kering, popok, dan sampah organik kering. Hal ini relevan dengan penelitian Rahmadini et al. (2022) dan Mahardika & Lestari (2023) yang menunjukkan bahwa insinerator skala kecil efektif dalam membantu komunitas mengelola sampah residu secara aman dan murah. Penyuluhan kepada anggota KWT meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai jenis sampah, bahaya pembakaran terbuka, dan cara kerja insinerator. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi, ditandai dengan partisipasi aktif dalam sesi diskusi dan praktik penggunaan insinerator. Kondisi ini mendukung pendapat Wulandari & Hidayat (2020) bahwa edukasi menjadi komponen penting dalam keberhasilan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

Secara keseluruhan, kegiatan pemberdayaan tidak hanya menghasilkan produk fisik berupa insinerator, tetapi juga membangun kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah secara berkelanjutan. Hasil kegiatan diringkas pada tabel berikut.

Tabel 1.
Ringkasan Permasalahan Pengelolaan Sampah RW 14

Kepala Tabel Kolom 1	Kepala Tabel Kolom 2	Kepala Tabel Kolom 3
Jenis Masalah	Penyebab	Dampak
Penumpukan sampah residu	Tidak adanya fasilitas pengolahan lanjutan	Bau, lingkungan kotor, risiko penyakit
Sarana-prasarana terbatas	Alat pengolahan tidak memadai	Bank sampah tidak berfungsi optimal
Partisipasi belum merata	Pemahaman masyarakat bervariasi	Pemilahan sampah tidak konsisten



Gambar 1.
Proses Pembangunan Insinerator Ramah Lingkungan (INSERA)

Gambar ini menunjukkan proses pembangunan insinerator sederhana yang dilakukan oleh tim mahasiswa bersama masyarakat RW 14. Terlihat beberapa anggota kelompok sedang menyusun balok hebel sebagai struktur utama insinerator. Penyusunan dilakukan secara hati-hati dan kolaboratif untuk memastikan posisi balok stabil dan sesuai rancangan. Aktivitas ini menggambarkan keterlibatan langsung masyarakat dan mahasiswa dalam mewujudkan fasilitas pengolahan sampah residu yang lebih ramah lingkungan.

KESIMPULAN

Program Insinerator Ramah Lingkungan (INSERA) memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah di Bank Sampah RW 14 Kelurahan Kahuripan. Identifikasi masalah menunjukkan bahwa penumpukan sampah residu menjadi permasalahan utama akibat keterbatasan sarana-prasarana dan belum adanya pengolahan lanjutan. Melalui pembangunan insinerator dan penyuluhan penggunaannya, masyarakat memperoleh fasilitas baru yang mampu mengurangi volume sampah residu secara signifikan. Selain itu, pengetahuan dan kemampuan anggota KWT dalam mengoperasikan insinerator serta melakukan pemilahan sampah meningkat secara memadai. Program ini berhasil menjawab tujuan kegiatan, yaitu memperkuat sistem pengelolaan sampah, meningkatkan kemandirian masyarakat, dan menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Saran :

Untuk keberlanjutan program INSERA, disarankan pelaksanaan pelatihan lanjutan bagi masyarakat mengenai pemeliharaan insinerator, pengelolaan sampah residu, serta standar keamanan dalam pengoperasian alat. Pelatihan ini penting agar insinerator dapat digunakan secara optimal dan aman dalam jangka panjang. Selain itu, edukasi mengenai pemilahan sampah sebaiknya diperluas kepada seluruh warga RW 14, tidak hanya anggota KWT, sehingga perubahan perilaku dalam

pengelolaan sampah dapat terjadi secara lebih merata. Pengelola bank sampah dianjurkan menjalin kerja sama dengan pihak kelurahan atau dinas terkait guna memperoleh dukungan fasilitas tambahan seperti tempat penampungan residu, alat pelindung diri, serta peningkatan sarana pengumpulan sampah. Selanjutnya, perlu dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk menilai efektivitas penggunaan INSERA, baik dari segi pengurangan volume sampah, tingkat keterlibatan masyarakat, maupun dampak lingkungannya. Hasil evaluasi dapat menjadi dasar untuk perbaikan desain insinerator atau pengembangan inovasi teknologi yang lebih efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kelurahan Kahuripan, Ketua RW 14 Gunung Roay, serta Ketua KWT Roay Lestari yang telah memberikan izin, dukungan, dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh anggota KWT yang telah berpartisipasi aktif dalam pembuatan insinerator dan kegiatan penyuluhan. Dukungan dari Universitas Siliwangi sebagai fasilitator kegiatan sangat berperan dalam kelancaran program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliani, R. (2020). Peran Bank Sampah Induk dalam Pengelolaan Sampah Kota Medan. *Jurnal Abdidas*, 1(5), 330-338. <https://abdidas.org/index.php/abdidas/article/view/80>
- Gucella, A. Q., Nurrahmat, H., Rohmahardewi, A. M., Tussyurur, W., Aliya, S. R., Prayogi, I., ... & Wahyuni, S. (2025). Inovasi Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan Melalui Teknologi Incinerator di Desa Kedokan Bunder: Program Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(1), 727-733.
- Hidayat, E. (2020). Strategi Pengelolaan Sampah sebagai Upaya Peningkatan [Kab. Pringsewu & Lampung Selatan]. *ASAS : Jurnal Pengabdian dan Sosial*, <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/asas/article/view/8277/4199>
- Mahardika, N., & Lestari, D. (2023). Efektivitas insinerator skala kecil dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis masyarakat. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 17(1), 45-54.
- Majid, R., Zainuddin, A., Yasnani, Y., Nirmala, F., & Tina, L. (2020). Peningkatan kesadaran pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat pesisir di Kelurahan Lapulu Kota Kendari Tahun 2019. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Terapan (JPMIT)*, 2(1).
- Maulana, K., Marbun, L. V., Intani, E. T., & Bimantio, M. P. (2025). Efektivitas Incinerator Rendah Emisi untuk Pengelolaan Sampah di Perumahan PT Ciliandra Perkasa, Dumai, Riau. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 601-613.
- Pratama, S., & Widyaningsih, R. (2021). Analisis kendala operasional dalam penerapan bank sampah di wilayah perkotaan. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan & Sampah*, 5(2), 112-120.
- Rahmadini, A., Putra, D., & Kurniasih, S. (2022). Penggunaan insinerator untuk mengurangi volume sampah residu pada komunitas bank sampah. *Jurnal Inovasi Lingkungan*, 4(3), 210-217.
- Saleh, M., Triono, B., Anwar, S., & Riadin, F. (2025). Penyuluhan dan Edukasi Masyarakat Pesanggrahan, Banyuwangi dalam Pengoperasian Incinerator untuk Pengelolaan Limbah Sampah yang Efektif. *J-PKM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 9-14.
- Suryani, A. S. (2014). Peran Bank Sampah dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 5(1), 71-84. <https://jurnal.dpr.go.id/index.php/aspirasi/article/view/447/344>
- Wulandari, R., & Hidayat, F. (2020). Dampak pertumbuhan penduduk dan pola konsumsi terhadap peningkatan produksi sampah dan risiko lingkungan. *Jurnal Kesehatan & Lingkungan*, 12(1), 25-33.