https://doi.org/10.56862/irajpkm.v4i2.521

IRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (IRAJPKM)

Vol. 4, No. 2, 2026, pp. 115-123, e-ISSN: 3024-8299

Available online http://e-journals.irapublishing.com/index.php/IRAJPKM/

Pengembangan dan Optimalisasi Mesin Incinerator untuk Meningkatkan Efektivitas Pengolahan Sampah di BUMDes Moroberkah Desa Mororejo

Development and Optimisation of an Incinerator Machine to Improve Waste Processing Effectiveness at BUMDes Moroberkah, Mororejo Village

Althesa Androva[1*], Aan Burhanudin[1], Wardatul Jannah[1], Muchamad Malik[1], Agus Mukhtar[1], Muhammad Faesal Febriandyono[1], Muhamad Safi'i[1], Febby Fauziah[2], Rizky Muliani Dwi Ujianti[3]

[1]Program Studi Teknik Mesin, Universitas PGRI Semarang, Semarang 50232, Indonesia

[2]Jurusan Teknik Manufaktur, Politeknik Manufaktur Bandung, Bandung 40135, Indonesia

[3]Program Studi Teknologi Pangan, Universitas PGRI Semarang, Semarang 50232, Semarang, Indonesia

Corresponding author: althesaandrova@upgris.ac.id

Diterima: 31-06-2026 **Direvisi: 28-07-2026** **Disetujui: 22-08-2026** **Dipublikasikan: 31-08-2026**

Copyright © 2026 Authors.
IRAJTMA is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstrak

Penutupan sementara tempat pembuangan akhir (TPA) selama 1–2 hari pada hari libur menyebabkan penumpukan sampah yang dikeluhkan masyarakat. Pengelolaan sampah oleh BUMDes Moroberkah masih mengandalkan pembakaran manual di area terbuka sehingga menimbulkan pencemaran udara dan limbah sisa pembakaran. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan solusi melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin incinerator. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui dua tahap, yaitu uji coba mesin di lokasi serta penyerahan unit dan penyuluhan kepada pengurus BUMDes. Hasil pengujian menunjukkan mesin incinerator beroperasi optimal dengan kapasitas reduksi sampah sekitar 25 kg/jam. Sistem sirkulasi udara internal dan desain cerobong terbukti efektif mengurangi emisi gas buang, sedangkan sisa pembakaran tertampung di dalam mesin sehingga kebersihan lingkungan lebih terjaga. Kegiatan juga meningkatkan kapasitas pengurus BUMDes dalam memahami prosedur operasional standar (SOP) pengoperasian dan perawatan mesin. Program ini memberikan solusi mandiri, komprehensif, dan ramah lingkungan bagi pengelolaan sampah.

Kata Kunci: BUMDes Moroberkah, Incenerator, Pemberdayaan Masyarakat, Pengolahan Sampah.

Abstract

The temporary closure of the final disposal site (landfill) for 1–2 days during holidays causes waste accumulation, which has become a concern among residents. BUMDes Moroberkah's waste management still relies on manual open burning, resulting in air pollution and scattered combustion residues. This community service program aimed to provide a solution by implementing appropriate technology in the form of an incinerator machine. The program was conducted in two stages: on-site machine testing, followed by unit handover and training for BUMDes management. Test results showed that the incinerator operated optimally, with a waste-reduction capacity of about 25 kg/hour. The internal air circulation system and chimney design effectively reduced exhaust emissions, while the machine contained combustion residues, helping maintain environmental cleanliness. The program also improved the BUMDes management's understanding of standard operating procedures (SOPs) for machine operation and maintenance. This program provides an independent, comprehensive, and environmentally friendly waste management solution.

Keywords: *BUMDes Moroberkah, Incinerator, Community Empowerment, Waste Management.*

1. Pendahuluan

Merujuk pada data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), tingkat timbulan sampah yang belum terkelola di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, mencapai angka 97,91%. Tingginya angka tersebut memicu masyarakat untuk mengambil langkah praktis dalam mengelola sampah, salah satunya melalui praktik pembakaran sampah terbuka (*open waste burning*). Fenomena ini menjadi tantangan krusial yang harus segera ditindaklanjuti, terutama di kawasan pedesaan, dimana praktik tersebut marak terjadi akibat minimnya akses terhadap infrastruktur dan layanan pengelolaan sampah secara formal (Sahasika, Rizqy, and Cahyani 2026). Praktik pembakaran sampah secara terbuka menghasilkan emisi berbagai zat kimia berbahaya, seperti karbon monoksida (CO) dan karbon hitam (black carbon). Secara khusus, pembakaran sampah berbahan plastik memicu pelepasan gas beracun yang sangat rentan terhirup oleh manusia. Paparan gas tersebut dapat berdampak fatal bagi kesehatan, di antaranya memicu kerusakan pada fungsi hati dan menurunkan kinerja sistem imun tubuh (Mustofa, Sidebang, and Arianty 2025).

Sebagai langkah mitigasi terhadap maraknya praktik pembakaran sampah domestik, pemerintah daerah sejatinya telah memfasilitasi sistem penjemputan sampah dari rumah ke rumah (*door-to-door*). Sampah-sampah tersebut kemudian diangkut untuk diproses di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) pada masing-masing wilayah. Meskipun demikian, skema pengelolaan ini kerap menemui kendala operasional, seperti adanya penutupan TPA sementara waktu akibat kelebihan kapasitas (*overcapacity*) atau perbaikan fasilitas serta minimnya teknologi pemrosesan lanjutan (Umayasari and Sandy 2024). Kondisi ini memicu rantai masalah baru berupa penumpukan sampah yang masif di titik-titik kumpul warga. Sebagai langkah antisipatif dan wujud desentralisasi penanganan lingkungan, penyelesaian masalah persampahan ini kemudian didelegasikan kepada Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) agar dapat dikelola secara lebih mandiri, cepat, dan terpadu di tingkat desa (Solikin et al. 2023; Hardiani and Rifandi 2023).

Menindaklanjuti pendelegasian tersebut, BUMDes menjalankan sistem pengelolaan melalui tahap pengumpulan, pemilahan, dan pengangkutan yang terorganisir. Akan tetapi, sistem ini masih menyisakan masalah pada penanganan sampah residu (sampah yang tidak dapat didaur ulang). Akibat keterbatasan fasilitas, sampah residu tersebut pada akhirnya kembali diselesaikan melalui praktik pembakaran terbuka. Oleh karena itu, dibutuhkan intervensi teknologi berupa mesin pembakar sampah (incinerator) yang sesuai standar untuk mengatasi sisa sampah tersebut secara aman (Fitriani and Idris 2025; Triajie et al. 2026; Gunawan et al. 2025). Keunggulan penggunaan mesin incinerator adalah sampah dapat dimusnahkan dengan cepat dan terkendali, serta tidak memerlukan lahan yang luas (Sukamta and Wirananta 2017).

Penerapan sistem pengelolaan tersebut salah satunya telah diinisiasi oleh BUMDes Moroberkah yang terletak di Desa Mororejo, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. Kendati demikian, serupa dengan kendala yang dihadapi oleh desa-desa lain, BUMDes ini masih mengalami keterbatasan dalam pengadaan maupun pengembangan teknologi mesin incinerator. Meskipun saat ini alat pembakar tersebut sudah tersedia, kinerjanya dinilai belum optimal. Sistem pembakaran yang kurang sempurna menyebabkan mesin masih menghasilkan kepulan asap pekat serta menyisakan limbah abu pembakaran yang dapat mengganggu lingkungan sekitar.

Berdasarkan permasalahan nyata yang dihadapi oleh BUMDes Moroberkah, diperlukan intervensi teknologi tepat guna melalui pengadaan mesin incinerator yang ramah lingkungan, efisien, dan rendah emisi. Teknologi ini memanfaatkan tungku tahan panas yang mampu menjaga stabilitas suhu selama proses pembakaran. Secara teknis, aliran gas buang yang panas

akan mengeringkan sampah sekaligus membentuk gas karbonisasi sehingga seluruh sisa material padat terbakar habis secara optimal. Proses ini pada akhirnya memastikan emisi cerobong yang dihasilkan tetap bersih, serta bebas dari asap dan bau (Fadilah et al. 2024; Delkash 2026; Arena 2012).

Oleh karena itu, program pengabdian kepada masyarakat ini diinisiasi untuk memberikan solusi konkret melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin incinerator yang telah disempurnakan. Skema pelaksanaan kegiatan ini secara umum dirancang melalui beberapa tahapan strategis, yang meliputi proses uji coba performa mesin secara langsung di lapangan untuk evaluasi teknis bersama mitra, serta dilanjutkan dengan tahap penyerahan unit dan pembekalan operasional. Pembahasan mendalam mengenai dinamika pelaksanaan serta hasil nyata dari setiap tahapan tersebut akan diuraikan secara rinci pada bab hasil dan pembahasan.

2. Metode

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini menggunakan pendekatan rekayasa teknologi terapan yang dikombinasikan dengan metode pemberdayaan masyarakat. Sasaran mitra dalam kegiatan ini adalah BUMDes Moroberkah. Berdasarkan bagan alur kegiatan, metode penerapan dilaksanakan secara sistematis melalui tahapan-tahapan berikut:

a. Identifikasi Permasalahan Sampah di BUMDES
   Tahap awal dilakukan dengan memetakan secara langsung kendala pengelolaan persampahan yang dialami oleh BUMDes, khususnya terkait penumpukan sampah akibat penutupan TPA dan keterbatasan alat pengolahan yang ada.

b. Survei Lapangan & Analisis Kebutuhan
   Tahap selanjutnya adalah melakukan observasi langsung ke lokasi pengelolaan sampah dan wawancara dengan pihak pengelola. Kegiatan ini bertujuan untuk menganalisis spesifikasi teknis kebutuhan mitra, mengestimasi kapasitas tampung sampah harian, serta mengidentifikasi kelemahan pada fasilitas pembakaran yang telah ada. Kondisi eksisting di lapangan dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Kondisi eksisting pengolahan sampah di BUMDes Moroberkah

c. Perancangan Mesin Incinerator
   Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan pembuatan rancangan atau desain teknis mesin incinerator. Perancangan ini mencakup modifikasi ruang bakar, optimalisasi sistem sirkulasi udara, dan desain cerobong asap untuk menekan emisi (Pratama, A. R., and Budiman 2021; Li, Qian, and Qian 2022). Berikut adalah tiga bagian utama mesin incinerator beserta fungsinya:

1) Tungku Pembakaran (Furnace) Berfungsi sebagai tempat untuk membakar sampah padat pada suhu tinggi, sekaligus membakar ulang asap dan gas yang dihasilkan agar zat-zat beracun di dalamnya hancur sepenuhnya (Mulyadi, Mustam, and Sapan 2022; Rhohman and Ilham Muhammad 2019).
2) Filter Asap (Air Pollution Control) Berfungsi untuk menyaring, menangkap, dan membersihkan debu, abu terbang, serta gas berbahaya dari asap pembakaran agar asap yang keluar menjadi jauh lebih bersih (Gusdini, Mediana, and Pratiwi 2023; Quina, Bordado, and Quinta-Ferreira 2011).
3) Cerobong Asap (Chimney) Berfungsi untuk menyalurkan dan membuang asap yang sudah disaring ke udara bebas pada ketinggian tertentu agar sisa gas dapat menyebar dengan aman dan tidak mencemari lingkungan sekitar (Antono and Nurhasanah 2023; Arifandi 2017).

d. Pembuatan Mesin Incinerator
Tahap selanjutnya adalah proses pembuatan mesin incinerator berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Mesin yang telah selesai dirakit kemudian melalui tahap pengujian fungsional secara internal guna memastikan kelayakan dan keamanannya, sebelum akhirnya diuji coba secara langsung di lokasi mitra.

e. Uji Coba Operasional Mesin dan Penyusunan Materi Penyuluhan
Tahapan ini berfokus pada pengujian kelayakan fungsional mesin incinerator secara langsung di lokasi mitra untuk memastikan alat beroperasi dengan optimal dan aman. Berdasarkan hasil evaluasi uji coba tersebut, tim pengabdi kemudian menyusun materi penyuluhan. Materi ini dipersiapkan sebagai bahan edukasi dan sosialisasi kepada pengelola BUMDes mengenai pengenalan fungsi mesin, manfaat teknologi bagi pengelolaan sampah desa, serta dasar keselamatan kerja, guna membekali mitra sebelum proses serah terima fasilitas dilakukan.

f. Penyerahan dan Penyuluhan Mesin Incinerator Sampah
Tahap akhir kegiatan berupa proses serah terima unit mesin incinerator kepada pihak BUMDes. Penyerahan ini diiringi dengan penyuluhan dan pendampingan teknis kepada para operator mitra agar mereka mampu mengoperasikan dan memelihara alat tersebut secara mandiri dan aman.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang bertumpu pada penerapan teknologi tepat guna di BUMDes Moroberkah, Desa Mororejo, telah diselesaikan secara penuh. Seluruh rangkaian aktivitas dijalankan secara sistematis berdasarkan metode pelaksanaan program yang telah direncanakan, mulai dari identifikasi masalah hingga proses alih teknologi dan penyuluhan kepada kelompok sasaran.

Hasil identifikasi masalah menunjukkan adanya keluhan masyarakat mengenai penutupan sementara Tempat pembuangan akhir (TPA) selama 1–2 hari pada hari libur. Meskipun tanggung jawab pengelolaan sampah ini telah didelegasikan kepada BUMDes, prosesnya masih mengandalkan pembakaran manual yang memicu pencemaran udara. Sebagai solusi atas kendala tersebut, program pengabdian ini mengimplementasikan teknologi tepat guna berupa mesin incinerator. Mesin ini mampu mereduksi sampah dengan kapasitas ±25 kg/jam, dilengkapi sistem sirkulasi udara internal untuk menjaga kestabilan api pada suhu tinggi, serta memiliki desain cerobong asap yang diatur untuk mengendalikan polutan gas buang. Visualisasi mesin incinerator tersebut dapat dilihat pada Gambar.

Gambar 2. Mesin incinerator sampah

Program pengabdian ini dibagi menjadi dua tahapan yang dilaksanakan dalam kurun waktu berbeda. Tahap pertama adalah proses uji coba mesin yang dilakukan langsung di lokasi, yang setelahnya disusul dengan tahap penyerahan mesin sekaligus penyuluhan operasional dan perawatannya.

a. Uji Coba Mesin

Proses uji coba mesin di lokasi bertujuan untuk mengevaluasi kinerja alat sekaligus mengidentifikasi aspek yang perlu disempurnakan berdasarkan masukan dari pihak BUMDes. Berdasarkan hasil uji coba tersebut, mesin incenerator terbukti mampu beroperasi secara optimal dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang diharapkan. Mesin ini berhasil membakar dan mereduksi tumpukan sampah dengan sangat efektif pada kapasitas mencapai ±25 kg/jam. Selama proses pembakaran berlangsung, sistem sirkulasi udara internal berfungsi dengan baik dalam meny

Suplai oksigen, sehingga kestabilan api pada suhu tinggi dapat terus terjaga. Dari segi pengendalian dampak lingkungan, penataan dimensi cerobong asap terbukti berhasil menekan emisi gas buang. Proses pembakaran tidak lagi menghasilkan kepulan asap pekat seperti pada metode manual sebelumnya, sehingga pencemaran udara dapat diminimalisasi secara signifikan. Selain itu, limbah sisa pembakaran langsung tertampung di dalam mesin, sehingga tidak berserakan dan kebersihan area sekitar tetap terjaga. Dokumentasi kegiatan uji coba mesin di BUMDes Moroberkah tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.

Gambar 3. Proses uji coba mesin di BUMDes Moroberkah

b. Penyerahan dan penyuluhan Mesin Incenerator

Setelah tahapan uji coba selesai, kegiatan dilanjutkan dengan penyerahan unit mesin sekaligus pelaksanaan penyuluhan kepada pihak BUMDes pada waktu yang berbeda. Kegiatan ini berjalan lancar dan mendapat respon yang sangat positif dari para pengurus. Melalui sesi penyuluhan tersebut, mitra pengabdian kini telah memahami Prosedur Operasional Standar (SOP) secara menyeluruh, mulai dari cara mengoperasikan mesin dengan aman hingga proses memasukkan sampah secara bertahap. Selain aspek operasional, pengurus BUMDes juga dibekali pemahaman teknis terkait perawatan mesin secara berkala, seperti cara membersihkan limbah sisa pembakaran agar usia pakai incenerator lebih panjang. Melalui serah terima dan pembekalan ini, BUMDes kini memiliki solusi mandiri dan komprehensif dalam menanggulangi penumpukan sampah saat TPA ditutup pada hari libur. Dokumentasi kegiatan penyerahan dan penyuluhan mesin incenerator di BUMDes Moroberkah ditunjukkan pada Gambar 4.

Gambar 4. kegiatan penyerahan dan penyuluhan mesin incenerator di BUMDes Moroberkah

Perbandingan antara metode pengolahan sampah sebelum dan sesudah penerapan teknologi incenerator di BUMDes Moroberkah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. perbandingan pengolahan sampah sebelum dan sesudah implementasi mesin incenerator di BUMDes Moroberkah

Aspek Perbandingan	Sebelum Ada *Incenerator* (Pembakaran Manual)	Sesudah Ada *Incenerator* (Mesin *Incenerator*)
Metode Pengolahan	Dilakukan secara manual dan terbuka di area BUMDes.	Menggunakan teknologi tepat guna (mesin tertutup).
Kapasitas & Efisiensi	Tidak terukur secara pasti, pembakaran tidak merata.	Terukur dan efektif mereduksi tumpukan sampah dengan kapasitas ±25 kg/jam.
Sistem Pembakaran	Bergantung pada kondisi angin bebas, api tidak stabil.	Menggunakan sirkulasi udara internal yang menjaga kestabilan api pada suhu tinggi.
Dampak Polusi Udara	Menghasilkan kepulan asap pekat yang memicu keluhan dan pencemaran udara sekitar.	Emisi gas buang terkendali melalui penataan dimensi cerobong asap; kepulan asap pekat dapat ditekan secara signifikan.
Penanganan Limbah Sisa	Limbah sisa pembakaran (abu) berserakan di area pembakaran.	Limbah tertampung dengan aman di dalam mesin, sehingga kebersihan lingkungan sekitar tetap terjaga.
Penanganan Saat TPA Tutup	Menimbulkan keluhan masyarakat akibat penumpukan sampah selama 1–2 hari di hari libur.	BUMDes memiliki solusi mandiri dan komprehensif untuk langsung mereduksi penumpukan sampah.

4. Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat ini berhasil mengatasi permasalahan penumpukan sampah di BUMDes Moroberkah melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin incenerator. Berdasarkan hasil uji coba lapangan, mesin ini terbukti beroperasi secara optimal dengan kapasitas reduksi sampah mencapai ±25 kg/jam. Kinerja tersebut didukung oleh stabilitas sistem sirkulasi udara dan desain cerobong asap yang efektif meminimalisasi polusi serta kepulan asap pekat. Selain itu, kebersihan area sekitar kini lebih terjamin karena limbah sisa pembakaran langsung tertampung di dalam mesin. Keberhasilan teknis ini diimbangi dengan peningkatan kapasitas mitra melalui penyerahan unit serta penyuluhan terkait SOP operasional dan perawatan berkala. Dengan demikian, BUMDes Moroberkah kini memiliki solusi mandiri, komprehensif, dan ramah lingkungan untuk menanggulangi keluhan masyarakat terkait penutupan sementara TPA pada hari libur.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dan apresiasi kami sampaikan kepada LPPM dan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang atas dukungan pelaksanaannya, serta kepada masyarakat Desa Mororejo, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal atas partisipasi aktifnya dalam kegiatan ini.

Kontribusi Penulis

Althesa Androva: Konseptualisasi, perancangan kegiatan, analisis, dan penyusunan draf manuskrip hingga versi final. **Aan Burhanudin:** Pengembangan metodologi dan supervisi pelaksanaan kegiatan. **Wardatul Jannah:** Pengumpulan dan validasi data serta dokumentasi kegiatan. **Muchamad Malik:** Analisis hasil dan penyempurnaan manuskrip. **Agus Mukhtar:** Pengembangan dan optimalisasi mesin incinerator serta evaluasi teknis. **Muhammad Faesal Febriandyono:** Pelaksanaan kegiatan dan pengumpulan data lapangan. **Muhamad Safi'i:** Pengolahan data dan dokumentasi teknis. **Febby Fauziah:** Penyuntingan manuskrip dan administrasi kegiatan. **Rizky Muliani Dwi Ujianti:** Peninjauan manuskrip dan penyempurnaan artikel.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan finansial, profesional, maupun hubungan pribadi yang dapat memengaruhi pelaksanaan kegiatan, analisis, atau penyusunan artikel ini.

Pengungkapan Penggunaan AI

Alat berbasis kecerdasan buatan (AI) digunakan secara terbatas untuk membantu penyuntingan bahasa, pemformatan, penerjemahan, dan parafrase. Seluruh perancangan kegiatan, pengumpulan dan analisis data, interpretasi hasil, serta kesimpulan merupakan tanggung jawab dan kontribusi penulis.

Daftar Pustaka

Antono, Vendy, Roswati Nurhasanah, and Arief Suardi Nur Chairat. 2023. “Domestic Waste Incinerator Design with Bio-Mass Fuel.” *Advances in Science and Technology* 125: 39–47. https://doi.org/10.4028/p-25prt9.

Arena, Umberto. 2012. "Process and Technological Aspects of Municipal Solid Waste Gasification: A Review." *Waste Management* 32 (4): 625–39. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.09.025.

Arifandi, Ahmad. 2017. "Pengaruh Suhu Pembakaran dan Laju Alir Limbah Cair terhadap Emisi Gas Karbon Monoksida pada Incinerator di PT. Bayer Material Science Indonesia." *Teknika* 13 (2). https://doi.org/10.36055/tjst.v13i2.4018.

Delkash, Madjid. 2026. "Air Emissions from Combustion and Incineration Processes: Insights into Air Quality and US EPA Regulations." *Water, Air, & Soil Pollution* 237: 104. https://doi.org/10.1007/s11270-025-08765-7.

Fadilah, M. Y., I. Irawadi, M. F. Akbar, and A. F. Oktavian. 2024. "Rancangan Insenerator Pembakar Sampah: Upaya Menanggulangi Tumpukan Sampah di Desa Cisolok." *[Nama jurnal belum teridentifikasi dari data yang diberikan]* 4 (4). https://doi.org/10.59818/jpm.v4i4.914.

Fitriani, D., and A. Idris. 2025. "Pengelolaan Sampah di Desa Muara Bengkal Ilir Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur."

Gusdini, Ninin, Nadya Mediana, and Ratih Pratiwi. 2023. "Uji Kinerja Insinerator dan Alat Pengendali Pencemaran Udara untuk Meminimalkan Dampak Limbah B3." *Jurnal Teknologi Lingkungan* 24 (1): 1–9. https://doi.org/10.55981/jtl.2023.248.

Gunawan, Supardin, Ruhana, and N. Juhan. 2025. "Implementasi Insinerator untuk Pengolahan Sampah di Desa Alue Lim Lhokseumawe." *Jurnal Vokasi* 9 (1): 76–85.

Hardiani, M., and M. Rifandi. 2023. "Efektivitas Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa dalam Meningkatkan Pendapatan Asli Desa Sidomoyo Kecamatan Godean, D.I. Yogyakarta." *Jurnal Maneksi* 12 (1).

Li, W., Y. Qian, and X. Qian. 2022. "Simulation of Combustion Performance of High Salinity Organic Waste Liquid Incinerator." *Journal of Physics: Conference Series* 2364 (1): 012033. https://doi.org/10.1088/1742-6596/2364/1/012033.

Mulyadi, M., U. K. Mustam, and M. A. Sapan. 2022. "Rancang Bangun Prototipe Insenerator untuk Sampah Rumah Sakit dengan Teknologi Pengendalian Polusi Udara." *Sinergi* 20 (2): 215–24. https://doi.org/10.31963/sinergi.v20i2.3773.

Pratama, H., A. R., and Budiman. 2021. "Perancangan dan Uji Kinerja Mesin Incinerator Sampah Padat dengan Sistem Sirkulasi Udara Optimal." *Jurnal Teknik Mesin* 2 (9): 115–22.

Quina, Margarida, João Bordado, and Rosa Quinta-Ferreira. 2011. "Air Pollution Control in Municipal Solid Waste Incinerators." https://doi.org/10.5772/17650.

Rhohman, F., and Ilham Muhammad M. 2019. "Analisa dan Evaluasi Rancang Bangun Insinerator Sederhana dalam Mengelola Sampah Rumah Tangga." *Jurnal Mesin Nusantara* 2 (1): 52–60. https://doi.org/10.29407/jmn.v2i1.13442.

Sahasika, Siti Afifah, Muhammad Kayyis Firasy Rizqy, Ningrum Cahyani, and Elisa Kurniadewi. 2026. "Perilaku Pembakaran Sampah Terbuka: Persepsi Sosial Komunitas RW 01 Desa Darmasari." *SOSMANIORA: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora* 5 (2): 762–72. https://doi.org/10.55123/sosmaniora.v5i2.7687.

Solikin, Akhmad, Ivan Yulianto, and Sakti Prabowo. 2023. "Pengembangan Usaha Pengelolaan Sampah pada Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Sinergi Kabupaten Purwakarta dengan Business Road Map." *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* 12 (3): 305–14.

Sukamta, Sukamta, Andri Winata, and Thoharuddin. 2017. "Pembuatan Alat Incinerator Limbah Padat Medis Skala Kecil." *Semesta Teknika* 20 (2): 147–53. https://doi.org/10.18196/st.v20i2.3558.

Suryanto, Suryanto, Musrady Mulyadi, Ummy Kalsum Mustam, and Medi Adeyanto Sapan. 2022. "Rancang Bangun Prototipe Insenerator untuk Sampah Rumah Sakit dengan Teknologi

Pengendalian Polusi Udara." *Sinergi* 20 (2): 215–24. https://doi.org/10.31963/sinergi.v20i2.3773.

Triajie, H., K. Chilmy, S. A. Zahra, and L. Mandalahi. 2026. "Pembuatan Incenerator dalam Mengurangi Dampak Sampah Plastik dan Asap Pembakaran di TPS3R Desa Buluharjo." *Jurnal Media Akademik (JMA)* 4 (1).

Umayasari, U., and T. R. Sandy. 2024. "Evaluasi Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Bakung Provinsi Lampung: Studi Pasca Penutupan oleh Kementerian Lingkungan Hidup.