

Redesain dan Pembuatan Kerucut Penyangga Sampah pada Tungku Pembakaran untuk Optimalisasi Aliran Udara di TPS Dusun Kajar, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur

Angga Risdianto Wijaya Putra¹, Danishah Ghaisani², Delia Putri Afriani Chaniago³, Deliana Putri Maharani⁴, Kamelia Sekar Kinasih⁵, Liony Rahmania⁶, Muh. Khalil Muzaki⁷, Muhammad Refaldi⁸, Najwa Azlia Damaris⁹, Najwa Kamila^{10*}, Rizki Fadillah Utami¹¹, Syamto Adji¹², Widazh Mareta Veliana¹³

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Indonesia

²Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang, Indonesia

³Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

⁴Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia

⁵Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

⁶Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia

⁷Program Studi Hukum Keluarga, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Buton, Indonesia

⁸Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

⁹Program Studi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

¹⁰Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

¹¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong, Indonesia

¹²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia

¹³Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Indonesia

*e-mail: najwakmilaaa@gmail.com¹⁰

Abstrak

Pengelolaan sampah rumah tangga di wilayah pedesaan masih menghadapi berbagai kendala, termasuk di Dusun Kajar, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Keterbatasan sistem pengelolaan menyebabkan pembakaran digunakan sebagai salah satu upaya mengurangi volume sampah. Permasalahan muncul akibat kerusakan kerucut penyangga pada tungku, sehingga sampah diletakkan langsung di dasar tungku dan ruang aliran udara di bawah tumpukan tidak terbentuk secara optimal. Kegiatan ini bertujuan merancang ulang dan menerapkan kerucut penyangga sampah yang sesuai dengan kondisi tungku untuk mendukung aliran udara pembakaran serta meningkatkan fungsi tungku. Metode yang digunakan berupa pendekatan teknologi tepat guna dan partisipatif melalui observasi lapangan, diskusi dengan dua pekerja TPS, perancangan, pembuatan, pemasangan, dan evaluasi alat. Kerucut penyangga dibuat menggunakan besi tulangan beton berdiameter 12 mm dan dipasang pada tungku yang tersedia. Evaluasi dilakukan secara observasional terhadap posisi, kestabilan, fungsi penyangga, dan pembentukan ruang aliran udara, serta melalui diskusi dengan pekerja TPS. Hasil menunjukkan bahwa kerucut dapat terpasang stabil dan membentuk ruang kosong antara dasar tungku dan tumpukan sampah sebagai jalur masuk udara menuju area pembakaran. Penerapan desain ini menunjukkan kesesuaian teknologi dengan kondisi tungku dan kebutuhan pekerja TPS. Namun, pengaruhnya terhadap efisiensi pembakaran dan beban kerja belum terukur secara kuantitatif.

Kata Kunci: Kerucut Penyangga Sampah, KKN MAs, Pengelolaan Sampah, Teknologi Tepat Guna, Tungku Pembakaran

Abstract

Household waste management in rural areas continues to face various challenges, including in Kajar Hamlet, Pandanrejo Village, Bumiaji District, Batu City. Limited waste management systems have resulted in waste burning being used as an alternative to reduce waste volume. However, damage to the supporting cone component of the incinerator has caused waste to be placed directly on the bottom of the chamber, preventing the optimal formation of an airflow space beneath the waste pile. This community service activity aimed to redesign and implement a waste-supporting cone adapted to the existing incinerator conditions to support

combustion airflow and improve the functionality of the incinerator. The method employed an appropriate technology and participatory approach through field observation, discussions with two waste transfer station (TPS) workers, design, fabrication, installation, and evaluation. The supporting cone was fabricated using 12 mm diameter concrete reinforcing steel and installed in the existing incinerator. Evaluation was conducted through direct observation of the cone's position, stability, supporting function, and formation of an airflow space, complemented by discussions with TPS workers. The results showed that the cone was stably installed and created an empty space between the incinerator base and waste pile, providing a functional pathway for air to enter the combustion area. The design was considered appropriate for the existing incinerator and workers' needs. However, its effects on combustion efficiency and workload reduction have not yet been quantitatively measured.

Keywords: *Appropriate Technology, Incineration Furnace, KKN MAs, Waste Management, Waste Support Cone*

1. PENDAHULUAN

Sampah yang didefinisikan sebagai sesuatu yang tidak digunakan, tidak disukai, atau harus dibuang, merupakan isu lingkungan yang kompleks dan beragam, mencakup sampah organik, anorganik, serta limbah berbahaya dan beracun (B3) (Leuwiyh et al., 2025). Permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga masih menjadi tantangan lingkungan di wilayah pedesaan Indonesia, terutama karena keterbatasan sarana, prasarana, serta sistem pengelolaan sampah yang belum merata (Yudianto et al., 2021). Keterbatasan sistem pengelolaan sampah terpusat menyebabkan masyarakat cenderung melakukan pembakaran terbuka sebagai metode pengurangan volume sampah. Praktik ini dinilai praktis dan tidak memerlukan biaya tambahan, namun menghasilkan emisi partikulat dan gas berbahaya yang berdampak terhadap kualitas udara dan Kesehatan Masyarakat (Parwanti et al., 2026).

Pengelolaan sampah di Indonesia pada dasarnya memerlukan strategi yang dilakukan secara tepat, mulai dari tahap pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, hingga pengolahan dan pemrosesan akhir (Irmawartini et al., 2023). Ketidaksiuaian antara jumlah timbulan sampah dengan ketersediaan fasilitas pengelolaan dapat menyebabkan masyarakat memilih metode pengelolaan yang lebih sederhana, termasuk pembakaran sampah secara mandiri (Yudianto et al., 2021). Kondisi tersebut juga berkaitan dengan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan ketersediaan fasilitas pengelolaan sampah (Nurhayati et al., 2022). Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang masih sering dijumpai di berbagai wilayah, termasuk di Dusun Kajar, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumijati, Kota Batu. Pengelolaan sampah melalui metode pembakaran terbuka masih sering dilakukan oleh masyarakat, namun proses tersebut umumnya tidak efisien karena fluktuasi suhu yang tidak stabil serta menghasilkan asap hitam akibat pembakaran yang tidak sempurna (Yunus, 2026).

Pembakaran sampah secara terbuka masih menjadi salah satu praktik pengelolaan sampah yang banyak dilakukan, terutama di wilayah rural dan peri-urban (Zahro et al., 2026). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterbatasan sistem pengelolaan sampah dapat mendorong munculnya praktik pengelolaan yang berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan dan kesehatan masyarakat (Hidayah et al., 2021). Pengelolaan sampah secara mandiri yang paling mudah dilakukan oleh masyarakat adalah dengan melakukan pembakaran terhadap sampah di halaman rumah. Meskipun pembakaran adalah metode pengolahan sampah yang sangat efisien dan mudah dilakukan, pembakaran sampah juga memiliki masalah. Asap yang dihasilkan secara berlebihan dari pembakaran dapat mengakibatkan pencemaran udara. Selain menghasilkan zat beracun, pembakaran sampah juga akan menyebabkan masalah kesehatan seperti iritasi, dan gangguan pernapasan (Dirgantara & Suryadarma, 2025). Aktivitas pembakaran sampah tanpa pengendalian yang baik dapat menghasilkan emisi yang berpotensi menurunkan kualitas udara di lingkungan sekitar, sehingga diperlukan alternatif pengolahan yang lebih terkendali. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam pengolahan sampah adalah tungku pembakaran. Penggunaan insinerator atau tungku pembakaran dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi volume sampah residu melalui proses pembakaran yang dilakukan di dalam ruang pembakaran yang lebih terkontrol (Santosa et al., 2022). Efektivitas proses

pembakaran di dalam tungku dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah ketersediaan serta distribusi udara pembakaran. Udara berperan penting dalam menyediakan oksigen yang dibutuhkan selama berlangsungnya proses pembakaran (Yahya & Ningrum, 2023).

Ketersediaan udara pembakaran yang sesuai dapat memengaruhi proses oksidasi bahan bakar dan menentukan kualitas pembakaran di dalam ruang bakar. Penelitian mengenai performa insinerator menunjukkan bahwa variasi kecepatan udara pembakaran berpengaruh terhadap laju pembakaran, penggunaan bahan bakar, kapasitas termal, serta efisiensi pembakaran. Dengan demikian, sistem pembakaran tidak hanya dipengaruhi oleh keberadaan sumber panas, tetapi juga oleh bagaimana udara dapat masuk dan terdistribusi ke dalam ruang pembakaran. Pengaturan aliran udara menjadi salah satu faktor penting untuk mendukung proses pembakaran yang lebih efektif dan stabil (Wisprantoko et al., 2021).



Gambar 1. Desain Awal Kerucut

Pada tungku pembakaran sampah di Dusun Kajar, terdapat kerucut penyangga sampah yang ditempatkan pada bagian dalam tungku dan berfungsi sebagai penyangga material yang dibakar sekaligus membentuk ruang untuk membantu aliran udara. Berdasarkan hasil observasi, desain kerucut yang digunakan sebelumnya sudah tidak dapat digunakan kembali. Kondisi tersebut menyebabkan sampah dapat ditempatkan langsung pada bagian dasar tungku sehingga belum terbentuk ruang khusus di bawah tumpukan sampah. Kondisi ruang pembakaran dan penempatan sampah dapat mempengaruhi proses masuknya udara ke dalam tumpukan sampah serta proses pembakaran yang berlangsung (Wisprantoko et al., 2021).

Keadaan ini menjadi dasar dilakukannya perancangan ulang (*redesign*) komponen kerucut penyangga sampah agar dapat digunakan kembali pada tungku yang telah tersedia. Perancangan ulang kerucut penyangga untuk tempat sampah dilakukan dengan mengadaptasi bentuk dan ukuran bagian-bagian sesuai dengan kondisi tungku yang ada. Pendekatan perancangan dan penerapan teknologi pengolahan sampah perlu mempertimbangkan kondisi lapangan, kapasitas alat, karakteristik sampah, serta kemudahan penggunaan oleh masyarakat (Muzaki & Nurhayati, 2022).

Kerucut ini dibuat dari besi tulangan beton berukuran 12 mm yang disusun membentuk struktur kerucut dan diperkuat dengan proses pengelasan. Susunan rangka dirancang dengan mempertahankan ruang terbuka di antara bagian-bagian besi sehingga komponen tersebut bisa berfungsi sebagai penopang tumpukan sampah sekaligus menciptakan ruang kosong antara dasar tungku dan sampah. Dengan demikian, desain ini tidak hanya menggantikan komponen lama yang sudah tidak berfungsi, tetapi juga dibuat sesuai dengan kebutuhan penggunaan tungku di lapangan. Penerapan desain komponen sederhana pada teknologi pengolahan sampah dapat menjadi alternatif yang lebih mudah diterapkan apabila disesuaikan dengan kondisi fasilitas dan kebutuhan pengguna di tingkat masyarakat (Santosa et al., 2022).

Penerapan desain ulang dilakukan dengan pendekatan yang memanfaatkan teknologi yang tepat dan keterlibatan masyarakat. Para pekerja TPS terlibat dalam tahap-tahap seperti pengidentifikasian keadaan tungku, membahas kebutuhan, pemasangan, dan penilaian komponen

yang telah dikembangkan. Pendekatan berbasis masyarakat dalam pengelolaan sampah diperlukan agar teknologi yang diterapkan tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga diterima dan digunakan secara berkelanjutan oleh masyarakat (Zahra et al., 2023).

Keterlibatan pekerja bertujuan untuk memastikan ukuran, bentuk, lokasi, dan kestabilan kerucut selaras dengan keadaan tungku serta kebutuhan pengguna. Penilaian dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap posisi dan kestabilan kerucut, fungsinya sebagai penyangga limbah dan pembentuk ruang kosong di bawah tumpukan limbah, serta diskusi dengan pekerja terkait kesesuaian dan kemudahan penggunaannya. Keterlibatan pengguna dalam proses pengembangan teknologi dapat membantu menghasilkan rancangan yang lebih sesuai dengan kondisi aktual dan kebutuhan operasional di lapangan (Zahra et al., 2023).

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Muhammadiyah Aisiyiah (KKN MAS) yang dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Muhammadiyah 'Aisiyiah se-Indonesia di Dusun Kajar, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, melalui penerapan teknologi tepat guna berupa kerucut penyangga sampah, bertujuan untuk merancang ulang dan menerapkan kerucut penyangga sampah sebagai pengganti dalam tungku pembakaran sampah. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat menciptakan komponen yang cocok dengan struktur tungku, mampu menahan beban sampah, serta menciptakan ruang kosong di bagian bawah tumpukan sampah. Dengan adanya aliran udara yang lebih baik, api dapat menyebar secara lebih merata sehingga waktu yang dibutuhkan untuk membakar sampah menjadi lebih singkat dan penggunaan bahan bakar menjadi lebih efisien (Maulana et al., 2026). Pengaturan udara pembakaran diketahui merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas dan efisiensi proses pembakaran pada insinerator (Wisprantoko et al., 2021). Melalui pemanfaatan teknologi yang sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, kegiatan ini diharapkan mampu menciptakan lingkungan yang lebih bersih, mengurangi penumpukan sampah, serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan (Syah et al., 2025). Oleh karena itu, redesign yang dilaksanakan dapat menjadi salah satu penerapan teknologi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan para pekerja TPS di Dusun Kajar.

2. METODE

2.1. Lokasi Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Dusun Kajar, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur (Gambar 2).



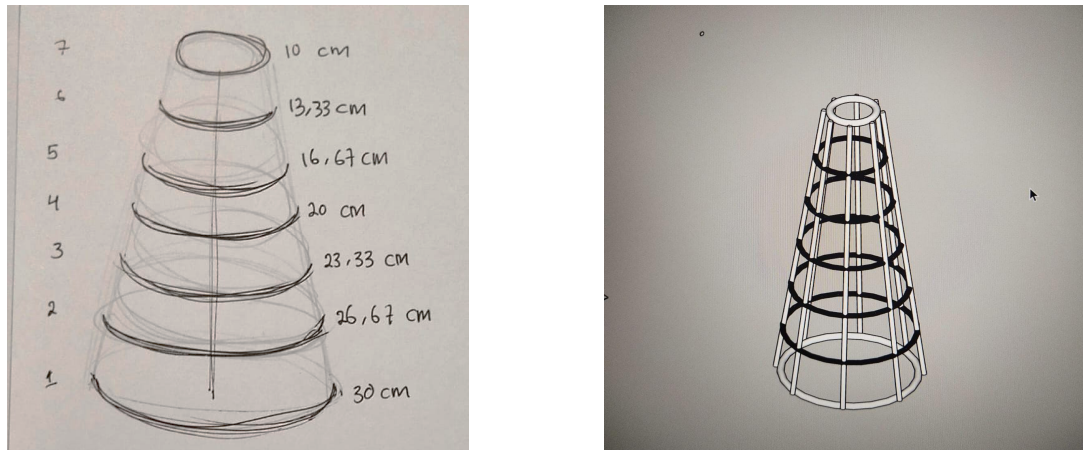
Gambar 2. Peta Dusun Kajar, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur.

2.2. Metode dan Tahapan Kegiatan

2.2.1. Pembuatan Kerucut Penyangga Sampah

Besi tulangan beton diameter 12 mm digunakan sebagai material utama dalam pembuatan kerucut pembakaran proses pembuatan dilakukan dengan mengukur dan memotong besi sesuai ukuran rancangan, kemudian menyusun potongan besi hingga membentuk kerucut. Setiap bagian sambungan dilakukan pengelasan untuk menghasilkan rangka yang kokoh dan stabil. Setelah proses pengelasan selesai rangka diperiksa sebelum dipasang pada tungku pembakaran.

2.2.2. Desain Kerucut Penyangga Sampah



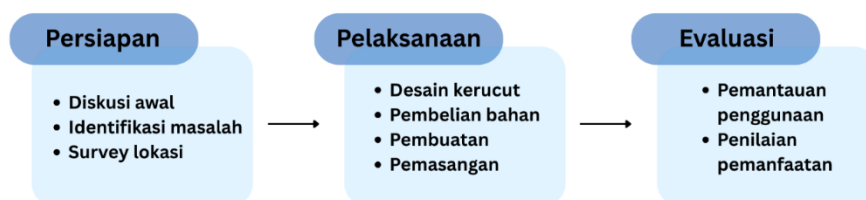
Gambar 3. Sketsa Kerucut Penyangga Sampah



Gambar 4. Realisasi Desain Kerucut Penyangga Sampah

2.2.3. Tahapan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan selama ± 2 minggu, yang meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi (Gambar 5).



Gambar 5. Tahap kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan teknologi tepat guna dan partisipatif, dengan melibatkan pekerja Tempat Penampungan Sampah (TPS) dalam proses identifikasi kebutuhan dan penerapan solusi terhadap tungku pembakaran sampah yang telah tersedia.

Tahap pertama adalah persiapan, yang dilakukan melalui observasi dan diskusi bersama 2 orang pekerja TPS yang sedang bertugas. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi tungku pembakaran sampah, proses penggunaannya, serta kendala yang dihadapi pekerja selama kegiatan pembakaran. Berdasarkan hasil observasi, tungku pembakaran telah tersedia dan masih dapat berfungsi dengan baik, tetapi belum dilengkapi dengan komponen kerucut pembakaran yang berfungsi sebagai penyangga sampah sekaligus membantu mengoptimalkan sirkulasi udara dalam tungku. Hasil observasi dan diskusi dengan kedua pekerja tersebut menjadi dasar dalam menentukan desain, ukuran, bentuk, dan material kerucut yang disesuaikan dengan kondisi tungku serta kebutuhan pekerja.

Tahap kedua adalah pelaksanaan, yang meliputi proses perancangan, pembuatan dan pemasangan kerucut pada tungku pembakaran sampah. Perancangan dilakukan dengan membuat desain konstruksi kerucut. Setelah desain ditentukan, dilakukan proses pembuatan kerucut menggunakan besi tulangan beton berdiameter 12 mm. Besi diukur dan dipotong sesuai ukuran rancangan kemudian disusun membentuk rangka kerucut dan disambungkan melalui proses pengelasan. Proses pemasangan dilakukan dengan melibatkan pekerja TPS agar sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Tahap ketiga adalah evaluasi, yang dilakukan melalui uji coba penggunaan tungku setelah pemasangan kerucut serta observasi selama proses pembakaran. Evaluasi meliputi posisi kerucut ketetapan posisi dan kestabilan kerucut serta kesesuaian fungsi kerucut dengan tujuan perancangannya sebagai penyangga tumpukan sampah pendukung ruang aliran udara di dalam tungku. Evaluasi juga dilakukan melalui diskusi dengan pekerja TPS untuk mengetahui kesesuaian dan kemudahan penggunaan kerucut detektor dalam kegiatan pembakaran sampah. Keberhasilan kegiatan dinilai berdasarkan keberfungsian kerucut detektor sesuai tujuan yang telah diharapkan dan kesesuaian dengan kebutuhan pekerja TPS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan teknologi tepat guna berupa kerucut pada tungku pembakaran sampah telah dilaksanakan di TPS Dusun Kajar, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur. Hasil kegiatan menunjukkan adanya perubahan pada ruang pembakaran setelah dilakukan penggantian komponen kerucut pembakaran di tungku TPS Dusun Kajar. Kerucut pembakaran yang sebelumnya digunakan sudah tidak dapat digunakan kembali sehingga diperlukan pembuatan dan pemasangan komponen baru. Kondisi tersebut menjadi dasar dilakukannya redesain dengan mempertimbangkan fungsi komponen sebagai penyangga sampah dan pembentuk ruang aliran udara. Pada kondisi sebelum pemasangan kerucut baru, tungku tidak memiliki komponen penyangga yang dapat membentuk ruang khusus di bawah tumpukan sampah. Sampah ditempatkan pada bagian dasar tungku sehingga ruang aliran udara di bawah tumpukan belum terbentuk secara optimal. Setelah kerucut baru dipasang, terbentuk ruang kosong di antara dasar tungku dan tumpukan sampah. Ruang tersebut secara fungsional dapat menjadi jalur masuk udara menuju area pembakaran. Proses pemasangan dilakukan bersama pekerja TPS dengan mempertimbangkan stabilitas posisi kerucut dan kesesuaiannya dengan konstruksi tungku yang tersedia.



Gambar 6. Proses Serah Terima Kerucut Penyangga Sampah

Berdasarkan hasil uji coba dan evaluasi menunjukkan bahwa kerucut dapat digunakan sesuai dengan fungsi yang dirancang dan tidak memerlukan perubahan besar pada konstruksi tungku. Namun, evaluasi tersebut masih bersifat observasional sehingga belum dapat menunjukkan peningkatan kinerja pembakaran secara kuantitatif.

3.2. Pembahasan

Kerusakan kerucut pembakaran sebelumnya menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan redesain terhadap komponen tersebut. Redesain tidak hanya ditujukan untuk mengganti komponen yang sudah tidak dapat digunakan, tetapi juga untuk memperjelas fungsi utamanya sebagai penyangga sampah dan pembentuk ruang aliran udara. Dengan fungsi tersebut, kerucut menjadi bagian yang memengaruhi konfigurasi material di dalam ruang pembakaran. Hal ini sejalan dengan prinsip bahwa ketersediaan dan distribusi udara adalah komponen penting dari proses pembakaran karena udara menyediakan oksigen yang dibutuhkan untuk pembakaran. Dari aspek penerapan teknologi tepat guna, redesain kerucut memberikan keuntungan karena dapat diterapkan pada tungku yang sudah tersedia tanpa memerlukan perubahan besar pada konstruksi utama. Desain yang disesuaikan dengan kondisi tungku dan kebutuhan pekerja TPS juga mendukung kemudahan penggunaan. Keterlibatan pekerja dalam proses identifikasi kebutuhan, penggunaan, dan evaluasi menjadi faktor penting agar komponen yang dihasilkan sesuai dengan kondisi operasional di lapangan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa inovasi tidak selalu memerlukan teknologi yang canggih. Salah satu alternatif yang dapat membantu meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah di tingkat dusun adalah perubahan sederhana pada komponen tungku. Dengan tungku yang membentuk ruang aliran udara dan kerucut yang berfungsi sebagai penyangga, diharapkan penggunaan tungku menjadi lebih efisien dan meringankan beban kerja petugas TPS. Selain itu, penerapan teknologi yang sederhana dan sesuai kebutuhan masyarakat dapat membantu pengelolaan sampah yang lebih baik secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan redesain kerucut penyangga sampah pada tungku pembakaran sampah di TPS Dusun Kajar, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, telah menghasilkan komponen pengganti yang disesuaikan dengan keadaan tungku yang ada serta keperluan pekerja TPS. Proses perancangan kembali dilakukan karena kerucut pembakaran yang dipakai sebelumnya sebagai penyangga sampah sudah tidak bisa dipakai lagi. Komponen baru dibuat dengan menggunakan besi tulangan beton berukuran 12 mm yang diukur dan dipotong sesuai desain, kemudian dirakit menjadi kerangka kerucut dan diperkuat melalui pengelasan. Pelaksanaan melibatkan dua pekerja TPS mulai dari tahap identifikasi keadaan tungku dan kebutuhan, proses pemasangan, hingga penilaian penggunaan. Hasil penerapan menunjukkan adanya modifikasi pada ruang pembakaran, yaitu sebelum kerucut baru dipasang, limbah diletakkan langsung di dasar tungku sehingga ruang khusus di bawah tumpukan sampah belum terbentuk. Setelah pemasangan

kerucut baru, tercipta ruang kosong antara dasar tungku dan tumpukan limbah yang dapat berfungsi sebagai saluran aliran udara menuju area pembakaran. Selain itu, hasil uji coba menunjukkan bahwa kerucut dapat dipasang dengan stabil dan digunakan sesuai dengan fungsinya yang telah direncanakan sebagai penopang tumpukan sampah serta pembentuk ruang kosong di dalam tungku.

Penerapan kerucut penyangga sampah ini menunjukkan bahwa desain ulang bagian sederhana dapat diterapkan pada tungku pembakaran yang sudah ada tanpa memerlukan modifikasi besar pada struktur utama. Penyesuaian bentuk, dimensi, bahan, dan lokasi kerucut dilakukan berdasarkan kondisi yang ada dan hasil konsultasi dengan pekerja TPS, sehingga komponen yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan operasional. Keterlibatan pekerja dalam proses instalasi dan evaluasi juga membantu memastikan bahwa posisi, stabilitas, dan fungsi kerucut pada tungku adalah sesuai. Dengan demikian, aktivitas ini dapat dianggap sebagai salah satu penerapan teknologi sederhana yang sesuai guna mendukung penggunaan tungku pembakaran sampah di TPS Dusun Kajar, terutama melalui penyediaan komponen penyangga yang menciptakan ruang kosong di bawah tumpukan sampah. Namun, hasil dari kegiatan ini masih didasarkan pada pengamatan dan percobaan langsung, sehingga belum dapat membuktikan secara kuantitatif adanya peningkatan dalam performa pembakaran, seperti perubahan waktu pembakaran, konsumsi bahan bakar, volumen residu, ataupun efisiensi proses pembakaran. Oleh karena itu, diperlukan pengujian dan pengukuran lebih lanjut untuk mengetahui dampak penggunaan kerucut penyangga sampah terhadap kinerja pembakaran dengan cara yang lebih objektif dan dapat diukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Dirgantara, U., & Suryadarma, M. (2025). *Pemanfaatan Rocket Stove Sebagai Alat Pembakar Dan Pengereng Sampah Organik Sebagai Solusi Pengurangan Sampah Berkelanjutan*. 2(2), 103–110.
- Hidayah, N. N., Prabamurti, P. N., & Handayani, N. (2021). Determinan Penyebab Perilaku Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dalam Pencegahan DBD oleh Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Sendangmulyo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(4), 229–239. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.4.229-239>.
- Irmawartini, Mulyati, S. S., & Pujiono. (2023). Pengelolaan Sampah dari Hulu ke Hilir di Kota Bandung. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(2), 229–236. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.2.229-236>.
- Leuwiyh, A. R., Fudoil, M. R., Cahyani, P., Khaerudin, D., Budiharjo, & Ganjara, G. S. (2025). Inovasi pengelolaan sampah menggunakan “rocket stove” sebagai solusi sampah non organik. *Safari: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(3), 428–439. <https://doi.org/10.56910/safari.v5i3.3075>
- Maulana, M. R., Muhandi, H., Midyanti, D. M., Studi, P., Sistem, R., Tanjungpura, U., & Riau, U. M. (2026). *Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech) Implementasi LoRa pada Monitoring Tempat Pembakaran Sampah berbasis Website Implementation of LoRa in a Website – Based Waste Incinerator site Monitoring System*. 7(1), 65–74.
- Muzaki, I., & Nurhayati, P. (2022). Sosialisasi Pembuatan Alat Pembakar Sampah (Incinerator) Berbahan Bakar Oli dan Air. *Jurnal Loyalitas Sosial: Journal of Community Service in Humanities and Social Sciences*, 4(2), 104–112. <https://doi.org/10.32493/JLS.v4i2.p104-112>
- Nurhayati, N., Hamzah, H., & Muhammad, M. (2022). Analysis of People’s Behavior in Managing Domestic Solid Waste in Alam Barajo District, Jambi City. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 168–175. <https://doi.org/10.14710/jil.20.1.168-175>
- Parwanti, A., Wega, A., Fadkhudiniyah, L., Nurhamzah, I., & Iman, Q. (2026). *Implementasi Tungku Pembakaran Sampah Minim Asap di Desa Segodorejo*. 6(3), 1177–1186. <https://doi.org/10.59395/altifani.v6i3.1142>
- Santosa, I. D. M. C., Suprpto, P. A., & Sudirman, S. (2022). Aplikasi Insinerator Hemat Energi Solusi

- Timbunan Sampah Residu Rumah Tangga: Studi Kasus di Desa Adat Galiukir, Kabupaten Tabanan. *Bhakti Persada*, 8(2), 117–124. <https://doi.org/10.31940/bp.v8i2.117-124>.
- Syah, M. S., Bikta, A., Thatya, S., & Setyaningrum, A. (2025). *Optimalisasi Pengolahan Sampah Rumah Tangga dengan Pembangunan Tungku Pembakaran Di Padukuhan Krapyak Kulon Optimizing Household Waste Processing by Building an Incinerator In Krapyak Kulon Hamlet*. November, 6–13.
- Wisprantoko, F. A., Winaya, I. N. S., Suryawan, I. G. P. A., & Darma, I. W. A. (2021). Uji Performansi Insinerator Sampah Residu dengan Variasi Kecepatan Udara Pembakaran. *Teknik Desain Mekanika*, 10(4).
- Yahya, M. F., & Ningrum, D. A. (2023). Inovasi alat pembakaran sampah tanpa asap metode rocket stove. *AMONG: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 42–49.
- Yudianto, T., Setyono, P., & Handayani, I. G. A. K. R. (2021). Implementasi Kebijakan dan Strategi dalam Pengelolaan Sampah di Kabupaten Blora. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(1), 21–26. <https://doi.org/10.14710/jkli.20.1.21-26>
- Yunus, M. (2026). *Perancangan Sistem Kendali Temperatur dan Monitoring Tungku Pembakaran Sampah Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266 dan Sensor DS18B20 dengan Kontrol PWM Adaptif*. 15(1), 57–62.
- Zahra, A., Herdiansyah, H., & Utomo, S. W. (2023). Model Pengelolaan Sampah Organik dengan Biokonversi Larva *Black Soldier Fly* Berbasis Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(1), 94–105. <https://doi.org/10.14710/jil.21.1.94-105>
- Zahro, S., Khabibah, N., Arumandani, S., Rahmawati, D., Rasyiqi, A., Kurniawan, A., Fitriyani, N., & Salsabila, S. (2026). *Revitalisasi tungku pembakaran sampah sebagai upaya pengelolaan sampah berbasis ekoteologi desa pakisputih*. 5(1), 1–7.

Halaman Ini Dikosongkan