

Penerapan teknologi *rocket stove* sebagai solusi pengelolaan sampah ramah lingkungan di Desa Mergowati, Kecamatan Kedu, Kabupaten Temanggung

Christofel Natanael Butar Butar^{1*}, Fahrezi Abdan Al Ghifary¹, Muhammad Wijdan Nabil¹, Regeng Dwi Raharjo¹, Salsabilla Siti Mustafiah¹, Adyssha Citra Maharani¹, Norra Sefia¹, Evi Juliani Ayu Pratiwi¹, Riska Deviana¹, Handayani Agustina¹, Asih Marlina¹, Mohammad Aulia Rachman¹, Wahyanto²

¹Universitas Negeri Semarang, Indonesia

²Pemerintah Desa Mergowati, Temanggung, Indonesia

^{*}) Korespondensi (e-mail: cristofelnatanael@gmail.com)

Abstract

Waste management remains a major issue in Indonesia, particularly in rural areas where open burning is commonly used. The UNNES GIAT 12 program implemented rocket stove technology in Mergowati Village, Kedu Subdistrict, Temanggung Regency, as an environmentally friendly and sustainable approach to organic waste management. This research-based community service initiative evaluated the effectiveness of rocket stoves in reducing organic waste volume, lowering potential environmental and health impacts, and promoting the use of organic waste as a community-based alternative energy source. The program applied a Participatory Action Research (PAR) approach, involving residents and village officials in needs identification, stove construction, operational training, and evaluation. Results showed that the rocket stove reached an average temperature of 615°C within 13 minutes, reduced waste volume by up to 90%, and significantly decreased smoke emissions compared to open burning. The remaining ash can be reused as organic fertilizer, providing added value for local agriculture. Most residents perceived the technology as easy to operate, safer, and feasible for sustained use.

Keywords: Organic Waste, Rocket Stove, Sustainable Environment, Community Participation, Appropriate Technology

Abstrak

Permasalahan sampah masih menjadi isu utama di Indonesia, terutama di wilayah pedesaan yang umumnya mengandalkan pembakaran terbuka. Program UNNES GIAT 12 menerapkan teknologi *rocket stove* di Desa Mergowati, Kecamatan Kedu, Kabupaten Temanggung, sebagai solusi pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Kegiatan pengabdian berbasis penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas *rocket stove* dalam mengurangi volume sampah organik, menurunkan potensi dampak lingkungan dan kesehatan, serta mendorong pemanfaatan sampah organik sebagai sumber energi alternatif berbasis masyarakat. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR) dengan pelibatan aktif warga dan perangkat desa pada tahap identifikasi kebutuhan, pembuatan alat, pelatihan pengoperasian, hingga evaluasi. Hasil menunjukkan *rocket stove* mencapai suhu rata-rata 615°C dalam 13 menit, mampu mengurangi volume sampah hingga 90%, serta menurunkan emisi asap secara signifikan dibanding pembakaran terbuka. Residu berupa abu dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Mayoritas warga menilai teknologi ini mudah dioperasikan, lebih aman, dan berpotensi diterapkan secara berkelanjutan.

Kata kunci: Sampah Organik, *Rocket Stove*, Lingkungan Berkelanjutan, Partisipasi Masyarakat, Teknologi Tepat Guna

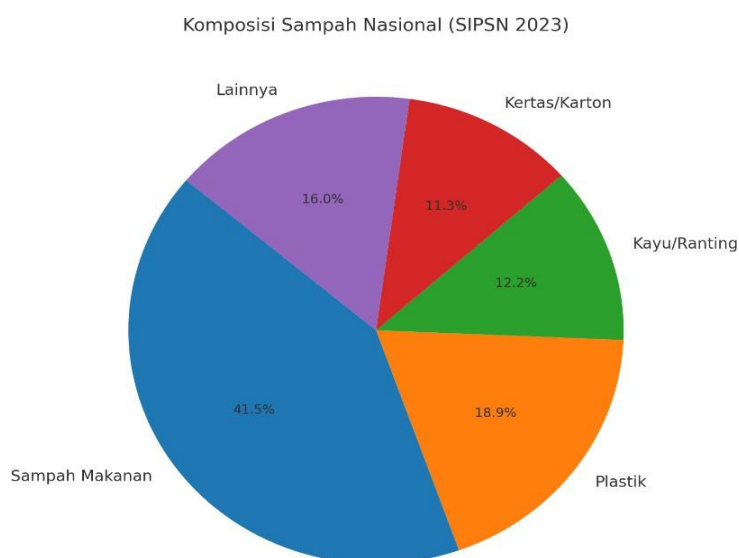
How to cite: Butar, C. N. B., Al Ghifary, F. A., Nabil, M. W., Raharjo, R. D., Mustafiah, S. S., Maharani, A. C., Sefia, N., Pratiwi, E. J. A., Deviana, R., Agustina, H., Marlina, A., Rachman, M. A., & Wahyanto, W. (2025). Penerapan teknologi rocket stove sebagai solusi pengelolaan sampah ramah lingkungan di Desa Mergowati, Kecamatan Kedu, Kabupaten Temanggung. *Tintamas: Jurnal Pengabdian Indonesia Emas*, 2(3), 267–277. <https://doi.org/10.53088/tintamas.v2i3.2272>



1. Pendahuluan

Sampai pada saat ini sampah masih menjadi permasalahan yang sulit diatasi baik di Indonesia maupun diberbagai belahan dunia (Lestari *et al.*, 2021). Sampah dapat berasal dari sisa kegiatan manusia maupun proses alam yang berbentuk padat maupun semi-padat, terdiri dari zat organik maupun anorganik yang dapat terurai atau tidak, yang tidak lagi memiliki nilai guna (Muliadi *et al.*, 2022). Sampah masih menjadi permasalahan lingkungan yang belum teratasi di Indonesia. Keterbatasan lahan pembuangan dan meningkatnya biaya operasional menjadi kendala umum dalam pengelolaannya. Sebagian besar sampah di Indonesia masih berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kondisi ini, jika dibiarkan berlanjut, berpotensi menimbulkan permasalahan baru dalam jangka panjang, termasuk pencemaran yang membahayakan lingkungan (Yulianti *et al.*, 2025).

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2023, total timbulan sampah di Indonesia mencapai 34.273.234 ton, dengan proporsi pengelolaan yang masih belum ideal: hanya 63,49% yang terkelola, sedangkan 36,51% sisanya belum tertangani (SIPSN, 2024). Komposisi terbesar berasal dari sampah makanan (41,55%), plastik (18,9%), kayu/ranting (12,2%), kertas/karton (11,3%), dan sisanya logam, kain, kaca, karet, serta limbah lainnya (Ardiansyah, Marom and Nurcahyanto, 2025).



Gambar 1. Persentase Komposisi Sampah di Indonesia

Paradigma pengelolaan sampah di Indonesia hingga kini masih didominasi pola “kumpul, angkut, buang”, di mana sampah dikumpulkan dari sumber, diangkut oleh armada, lalu dibuang ke TPA. Pola ini menimbulkan dua masalah utama. Pertama, keterbatasan kapasitas TPA di banyak daerah, sehingga sebagian sampah tidak terangkut. Kedua, tingginya biaya operasional, di mana sektor transportasi dan pengangkutan menghabiskan 50–60% total anggaran pengelolaan sampah (Alfian and Phelia, 2021). Hal ini menyebabkan masih banyak timbulan sampah yang akhirnya dikelola secara mandiri oleh warga, seringkali dengan cara pembakaran terbuka.

Metode pembakaran terbuka memang dianggap praktis oleh sebagian besar masyarakat pedesaan, namun menyimpan risiko besar bagi lingkungan dan kesehatan. Pembakaran sampah menghasilkan emisi karbon monoksida, dioksin, dan partikel halus yang dapat memicu iritasi saluran pernapasan, memperburuk penyakit paru-paru kronis, serta meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular (Wulandari & Rofi'ah, 2023). Selain itu, asap pekat yang dihasilkan dapat mengganggu visibilitas dan kenyamanan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, diperlukan inovasi teknologi tepat guna yang dapat mengurangi volume sampah secara signifikan dengan emisi yang lebih rendah.

Desa Mergowati, Kecamatan Kedu, Kabupaten Temanggung, memiliki karakteristik wilayah yang cocok untuk implementasi teknologi pengelolaan sampah berbasis komunitas. Sebagai desa dengan aktivitas pertanian intensif dan pemukiman padat, sumber timbunan sampah organik seperti daun, ranting, dan sisa panen sangat melimpah. Namun, sistem pengelolaan sampah masih sederhana, bergantung pada pengumpulan manual dan pembakaran di pekarangan rumah. Kondisi ini menimbulkan masalah ganda: pencemaran udara dan potensi gangguan kesehatan warga. Untuk itu, dibutuhkan solusi yang menggabungkan aspek teknis, sosial, dan edukatif agar pengelolaan sampah berjalan efektif dan berkelanjutan.

Dalam kerangka UNNES GIAT 12, tim KKN Universitas Negeri Semarang melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat di Desa Mergowati dengan fokus penerapan teknologi *rocket stove* sebagai solusi inovatif pengolahan sampah organik. Program ini mengadopsi pendekatan partisipatif, dimulai dari survei kebutuhan masyarakat, pelatihan pembuatan dan penggunaan *rocket stove*, hingga evaluasi efektivitas alat. Melalui program ini, warga tidak hanya mendapatkan fasilitas teknologi, tetapi juga pengetahuan dan keterampilan teknis yang dapat mereka gunakan secara mandiri.

Rocket stove adalah tungku pembakaran dengan desain ruang bakar tertutup dan sistem *draft* vertikal yang memanfaatkan isolasi termal untuk mencapai suhu tinggi secara cepat. *Rocket stove* mampu mencapai suhu $> 600^{\circ}\text{C}$ dalam 10–15 menit, dengan selisih suhu $180\text{--}240^{\circ}\text{C}$ antara ruang bakar dan cerobong, menandakan efisiensi perpindahan panas yang tinggi (Yahya & Ningrum, 2023). Keunggulan ini memungkinkan pembakaran optimal dengan produksi asap minimal, sehingga lebih ramah lingkungan dibanding pembakaran terbuka. Abu hasil pembakaran organik bahkan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, memberikan nilai tambah bagi sektor pertanian desa.

Penerapan teknologi *rocket stove* di Desa Mergowati dalam program UNNES GIAT 12 diharapkan menjadi model pengelolaan sampah berkelanjutan yang dapat direplikasi di desa-desa lain. Pengabdian yang dilakukan dalam program UNNES GIAT 12 memiliki perbedaan utama dibandingkan pengabdian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya, terutama pada integrasi teknologi dan pendekatan keberlanjutan. Umumnya, pengabdian pengelolaan sampah organik masih berfokus pada metode konvensional seperti pengomposan atau sosialisasi, sedangkan

kegiatan ini menerapkan teknologi *rocket stove* yang tidak hanya mengurangi volume sampah organik tetapi juga mengonversinya menjadi energi panas yang dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat. Selain itu, teknologi yang digunakan dirancang berbasis bahan lokal, berbiaya rendah, dan mudah dioperasikan, sehingga lebih adaptif dan replikatif. Pengabdian ini juga menekankan keterlibatan aktif masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan, sehingga mendorong keberlanjutan program dan perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah ramah lingkungan.

2. Metode Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan UNNES GIAT 12 di Desa Mergowati, Kecamatan Kedu, Kabupaten Temanggung, menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahap. Metode ini dipilih karena mampu menggabungkan transfer teknologi, edukasi, dan pemberdayaan warga, sehingga penerapan *rocket stove* dapat berlangsung secara berkelanjutan. Proses pelaksanaan dibagi menjadi tiga tahap utama: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pembuatan *Rocket Stove*

Tahap Persiapan

Tahap ini diawali dengan studi literatur terkait pengelolaan sampah organik, prinsip kerja *rocket stove*, serta studi kasus penerapannya di berbagai daerah. Selanjutnya dilakukan survei lapangan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting di Desa Mergowati, termasuk jenis dan volume timbulan sampah, metode pengelolaan yang digunakan, serta ketersediaan bahan lokal untuk pembuatan tungku. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara dengan perangkat desa, ketua RT/RW, dan perwakilan warga.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa sebagian besar sampah yang dihasilkan merupakan sampah organik dari aktivitas pertanian dan rumah tangga, seperti daun, ranting, dan sisa makanan. Warga biasanya mengumpulkan sampah di pekarangan, lalu membakarnya secara terbuka. Informasi ini menjadi dasar perancangan desain *rocket stove* yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi setempat.

Tahap Pelaksanaan

Tahap ini diawali dengan pembuatan prototipe *rocket stove* menggunakan bahan lokal seperti batu bata hebel, plat besi, dan pipa besi untuk cerobong. Desain mengadopsi model ruang bakar vertikal dengan isolasi termal untuk mempertahankan panas dan

mengoptimalkan pembakaran. Proses pembuatan melibatkan tim mahasiswa UNNES GIAT 12, dosen pembimbing, serta perwakilan warga desa.

Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis pembuatan dan penggunaan *rocket stove*, yang mencakup:

- a. Pemotongan dan pembentukan bahan hebel.
- b. Perakitan struktur tungku dan pemasangan cerobong.
- c. Uji coba pembakaran untuk memastikan aliran udara dan suhu pembakaran optimal.
- d. Simulasi penggunaan untuk membakar sampah secara efisien.

Selama uji coba, suhu pembakaran diukur untuk mengetahui rentang suhu optimal dan memastikan produksi asap minimal.

Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan dua pendekatan: teknis dan sosial.

- a. Evaluasi teknis meliputi pengukuran suhu pembakaran, waktu yang dibutuhkan untuk mencapai suhu $> 600^{\circ}\text{C}$, dan persentase residu abu dari volume awal sampah.
- b. Evaluasi sosial dilakukan melalui wawancara terstruktur untuk mengukur tingkat pemahaman warga terhadap teknologi ini, kenyamanan penggunaan, serta rencana keberlanjutan.

Hasil evaluasi digunakan untuk menyusun rekomendasi perbaikan desain dan strategi pendampingan lanjutan. Pendekatan ini memastikan bahwa teknologi *rocket stove* tidak hanya diterapkan, tetapi juga diadopsi secara mandiri oleh masyarakat.

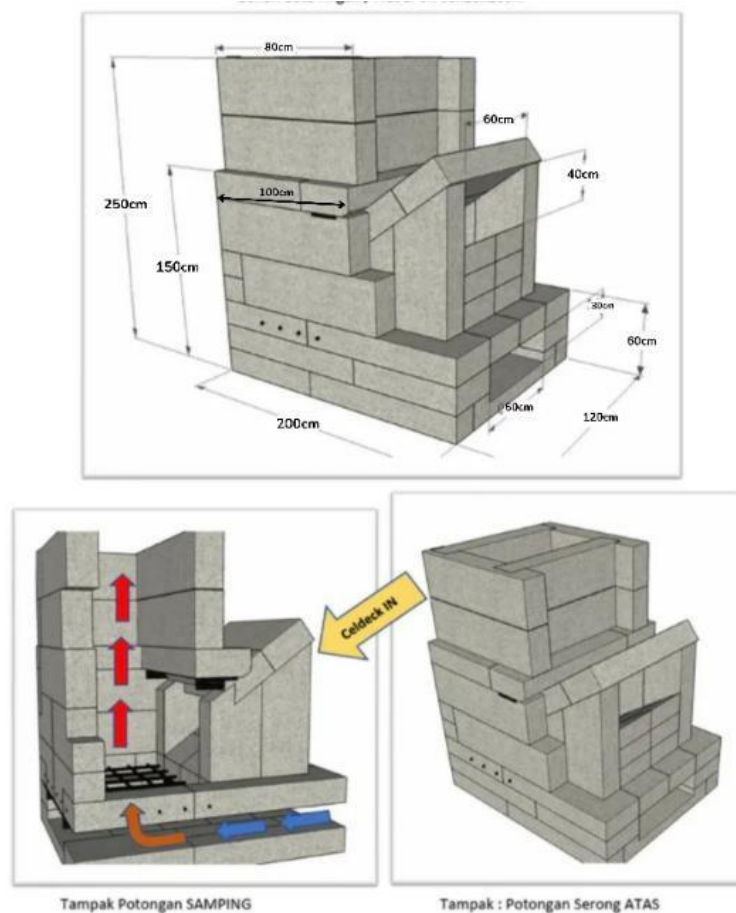
3. Hasil Pengabdian

Desain *Rocket Stove*

Desain *rocket stove* pada program UNNES GIAT 12 dibuat menggunakan material bata ringan (hebel) berukuran $60 \times 20 \times 10$ cm, dengan dimensi keseluruhan panjang 300 cm, tinggi 360 cm, dan lebar 120 cm. Ruang pembakaran utama memiliki ukuran tinggi ± 100 cm, lebar ± 100 cm, dan kedalaman ± 100 cm, dengan volume sekitar 1 m^3 . Berdasarkan kapasitas ini, *rocket stove* mampu membakar sampah organik kering dan campuran ringan sebanyak $\pm 35\text{--}55$ kg per proses pembakaran.

Sistem aliran udara didesain masuk dari sisi bawah ruang bakar dan keluar melalui cerobong vertikal setinggi 250 cm. Perbedaan suhu antara ruang bakar dan cerobong mencapai $\pm 190^{\circ}\text{C}$, yang menandakan perpindahan panas yang efisien. Fitur tambahan meliputi bak penampung abu dengan sistem tarik untuk memudahkan pembersihan, saluran udara kontrol untuk pengaturan intensitas api, serta cerobong asap yang dirancang khusus untuk mengurangi emisi polutan.

Secara fungsional, *rocket stove* ini memanfaatkan prinsip pembakaran tertutup dengan isolasi termal sehingga mampu mencapai suhu $\pm 600^{\circ}\text{C}$ dalam waktu 10-15 menit. Hasil pembakaran meninggalkan abu sebesar 3–10% dari berat awal sampah, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran kompos atau paving.

Gambar 3. Desain *Rocket Stove* UNNES GIAT 12

Proses Pembuatan *Rocket Stove*

Pembuatan *rocket stove* dilakukan secara gotong-royong oleh tim UNNES GIAT 12 bersama warga Desa Mergowati. Tahapan dimulai dari pemotongan bata hebel sesuai dimensi desain ($60 \times 20 \times 10$ cm) untuk membentuk ruang bakar vertikal. Bata hebel disusun menggunakan adukan semen-pasir dengan perbandingan 1:3, memastikan celah sambungan tertutup rapat demi menghindari kebocoran panas. Cerobong dipasang tegak lurus dengan ketinggian 250 cm dari permukaan atas ruang bakar, menggunakan pipa galvanis berdiameter 6 inci.

Setelah struktur utama selesai, lapisan isolasi ditambahkan pada sisi luar ruang bakar yang berfungsi menahan panas. Bak penampung abu dipasang di bagian bawah ruang bakar dengan sistem pintu tertutup sehingga memudahkan pembersihan residu pembakaran. Pembuatan satu unit *rocket stove* memerlukan waktu ± 56 jam kerja efektif dan melibatkan 2 orang warga secara bergiliran.

Hasil Coba Teknis

Pengujian dilakukan menggunakan 20 kg sampah organik kering yang terdiri dari campuran daun, ranting, dan sisa tanaman. Hasil uji menunjukkan suhu pembakaran mencapai 615°C dalam waktu 13 menit sejak penyalaan, sedangkan suhu cerobong tercatat rata-rata 425°C . Perbedaan suhu sebesar $\pm 190^{\circ}\text{C}$ menunjukkan bahwa perpindahan panas berlangsung optimal, meminimalkan pemborosan energi.



Gambar 4. Proses pembuatan *Rocket Stove* di Desa Mergowati

Durasi pembakaran untuk satu siklus penuh ± 30 menit, menghasilkan abu sebanyak 0,85 kg atau sekitar 8,5% dari berat awal bahan bakar. Abu ini berwarna abu-abu terang dan tidak meninggalkan arang, menandakan pembakaran sempurna. Uji coba berulang tiga kali menghasilkan variasi waktu penyalaan yang relatif stabil, dengan deviasi ± 2 menit.



Gambar 5. Finishing *Rocket Stove*

Sosialisasi Dan Pelatihan Penggunaan

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di balai desa, diikuti oleh perwakilan dari setiap dusun. Materi pelatihan mencakup prinsip kerja *rocket stove*, teknik penyalaan dan pengisian bahan bakar, pengaturan udara untuk mengoptimalkan pembakaran, serta pemanfaatan abu sebagai pupuk organik. Peserta kemudian dibagi menjadi kelompok kecil untuk melakukan praktik langsung di unit *rocket stove* yang telah dibuat. Antusiasme peserta terlihat dari banyaknya pertanyaan teknis terkait modifikasi ukuran

agar sesuai kebutuhan rumah tangga dan saran penambahan fitur penutup bahan bakar untuk menghindari percikan api.



Gambar 6. Pelatihan Penggunaan *Rocket Stove* Oleh Warga

Hasil Teknis dan Sosial

Perbandingan kinerja antara metode pembakaran terbuka dan *rocket stove* ditunjukkan pada Tabel 1. Data ini memperlihatkan peningkatan efisiensi waktu, penurunan volume sampah, serta pengurangan emisi asap yang signifikan.

Tabel 1. Perbandingan Kinerja Pembakaran Terbuka dan *Rocket Stove*

| Parameter | Pembakaran Terbuka | <i>Rocket Stove</i> |
|-----------------------|--------------------|---------------------|
| Waktu mencapai 600°C | Tidak stabil | 13 menit |
| Reduksi volume sampah | ± 70% | ± 90% |
| Produksi asap | Tinggi | Rendah |
| Pemanfaatan residu | Tidak dimanfaatkan | Pupuk organik |

Berdasarkan kuesioner pasca pelatihan, 88% peserta menyatakan *rocket stove* mudah dioperasikan, 84% merasakan pengurangan asap yang signifikan, dan 92% berkomitmen untuk menggunakannya secara rutin. Warga juga melaporkan bahwa metode ini lebih aman karena mengurangi percikan api dan panas berlebih di area sekitar pembakaran. Selain manfaat lingkungan, warga menilai adanya manfaat ekonomi dari pemanfaatan abu sebagai pupuk organik untuk tanaman hortikultura. Beberapa warga mulai merencanakan pembentukan kelompok kecil untuk memproduksi *rocket stove* bagi kebutuhan desa tetangga.

Hasil teknis penelitian ini menunjukkan bahwa *rocket stove* memberikan efisiensi pembakaran yang lebih baik dibandingkan metode konvensional, di mana peningkatan efisiensi tersebut dipengaruhi oleh desain ruang bakar yang tertutup dan isolasi termal yang baik, sehingga mampu mencapai suhu tinggi dalam waktu singkat dan mendukung dekomposisi material organik secara cepat dan tuntas. Temuan ini konsisten dengan studi implementasi *rocket stove* sebagai inovasi pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dalam program *Green Village* yang melaporkan bahwa penggunaan *rocket stove* meningkatkan efisiensi pembakaran dan mengurangi akumulasi sampah serta asap pembakaran secara signifikan, sekaligus meningkatkan

kesadaran lingkungan masyarakat melalui pendidikan dan pelatihan partisipatif (Nugraha et al., 2025).

Selain itu, berbagai studi pengabdian masyarakat lain juga menegaskan karakteristik teknologi *rocket stove* sebagai teknologi tepat guna yang efisien dan rendah emisi dalam pembakaran sampah, serta mampu melibatkan masyarakat secara langsung dalam proses sosialisasi, pembangunan, dan evaluasi penggunaannya. Misalnya, penelitian di Desa Mekarwangi menunjukkan bahwa *rocket stove* yang dirancang dengan isolasi yang baik menghasilkan pembakaran yang efisien dengan pengurangan volume sampah dan polusi udara, serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berkelanjutan (Romdhoningsih et al., 2025).

Temuan teknis ini juga sesuai dengan literatur teknis yang lebih luas, di mana *rocket stove* yang dirancang sebagai *improved biomass cookstove* menunjukkan peningkatan efisiensi termal sekitar 32 % dan pengurangan emisi karbon monoksida dibandingkan dengan metode pembakaran tradisional, menunjukkan potensi reduksi polusi udara dan konsumsi bahan bakar yang lebih rendah di konteks penggunaannya di komunitas pedesaan (Mekonnen, 2022).

Secara sosial, tingkat penerimaan masyarakat yang tinggi dalam program ini sejalan dengan literatur pengabdian yang menerapkan pendekatan *participatory action research (PAR)*, di mana keterlibatan aktif masyarakat sejak perencanaan hingga evaluasi mendorong rasa kepemilikan terhadap teknologi dan memperkuat keberlanjutan adopsinya di tingkat komunitas. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi manfaat teknis dan pendekatan sosial partisipatif menempatkan *rocket stove* sebagai teknologi tepat guna yang layak untuk direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa, sekaligus mendukung upaya pengurangan timbunan sampah dan pengendalian polusi udara di pedesaan dalam kerangka program pengelolaan sampah berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Penerapan *rocket stove* melalui program UNNES GIAT 12 di Desa Mergowati terbukti efektif sebagai solusi pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan, baik dari aspek teknis maupun sosial. Secara teknis, *rocket stove* mampu mencapai suhu pembakaran rata-rata 615 °C dalam waktu 13 menit, mengurangi volume sampah hingga 90%, menurunkan emisi asap secara signifikan, serta menghasilkan residu abu yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Dari sisi sosial, tingkat penerimaan masyarakat tergolong tinggi, ditunjukkan oleh 88% peserta yang menyatakan kemudahan penggunaan, 84% yang merasakan penurunan asap, dan 92% yang berkomitmen untuk menggunakan teknologi ini secara berkelanjutan. Keberhasilan tersebut tidak terlepas dari pendekatan partisipatif yang diterapkan dalam proses perancangan, pembuatan, dan pelatihan, sehingga mampu meningkatkan rasa kepemilikan dan mendukung keberlanjutan pemanfaatan teknologi di tingkat komunitas. Dengan kombinasi efisiensi teknis dan penerimaan sosial yang baik, *rocket stove* berpotensi direplikasi di wilayah pedesaan lain dengan karakteristik

serupa sebagai strategi pendukung pengurangan timbulan sampah nasional, pengendalian polusi udara, serta peningkatan nilai tambah limbah organik. Ke depan, pengabdian lanjutan direkomendasikan untuk mengkaji aspek emisi secara kuantitatif, analisis kelayakan ekonomi jangka panjang, serta integrasi *rocket stove* dengan sistem pengelolaan sampah desa atau kebijakan lokal guna memperkuat dampak dan skalabilitas implementasinya.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Negeri Semarang melalui program UNNES GIAT 12 yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Pemerintah Desa Mergowati, Kecamatan Kedu, Kabupaten Temanggung, serta seluruh warga desa yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan, pembuatan, hingga evaluasi penggunaan *rocket stove*. Tidak lupa apresiasi diberikan kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan tim KKN yang telah bekerja sama secara solid demi keberhasilan program ini.

Referensi

- Alfian, R., & Phelia, A. (2021). Evaluasi Efektifitas Sistem Pengangkutan Dan Pengelolaan Sampah Di TPA Sarimukti Kota Bandung. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 2(01), 16-22. <https://doi.org/10.33365/jice.v2i01.1084>
- Ardiansyah, R., Marom, A., & Nurcahyanto, H. (2025). Analisis Dampak Kebijakan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Putri Cempo Kota Surakarta. *Journal of Public Policy and Management Review*, 13(3), 77-88. <https://doi.org/10.14710/jppmr.v13i3.44354>
- Lestari, M. A., Santoso, M. B., & Mulyana, N. (2020). Penerapan teknik participatory rural appraisal (PRA) dalam menangani permasalahan sampah. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (JPPM)*, 1(1), 55-61. <https://doi.org/10.24198/jppm.v7i3.29752>
- Mekonnen, B. A. (2022). Thermal efficiency improvement and emission reduction potential by adopting improved biomass cookstoves for sauce-cooking process in rural Ethiopia. *Case Studies in Thermal Engineering*, 38, 102315. <https://doi.org/10.1016/j.csite.2022.102315>
- Muliadi, M., Rukhayati, R., & Maisa, M. (2022). Sistem Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kecamatan Tawaeli. *Sambulu Gana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 35-38. https://doi.org/10.56338/sambulu_gana.v1i2.2431
- Nugraha, M. S. A., Suryati, E., & Heryanto, T. (2025). Implementation Of Rocket Stove As An Environmentally Friendly Waste Management Innovation In The Green Village Program Of Cibaregbeg Village. *Inaba of Community Services Journal*, 4(2), 49–58. <https://doi.org/10.56956/inacos.v4i2.526>
- Romdhoningsih, D., Prediksa, I.J., Widodo, M. R., Falhuddin, W., & Alfita, A. (2025). Pengembangan (Insinerator) Teknologi Pembakaran Sampah Rendah Emisi dengan Sistem Rocket Stove. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(3), 14–24. <https://doi.org/10.55606/jpmi.v4i2.5787>

- SIPSN, (2024). *Sebaran Fasilitas Pengelolaan Sampah*. [Online] Available at: <https://sipsn.kemenvh.go.id/sipsn/> [Accessed 11 August 2025].
- Wulandari, S., & Rofi'ah. (2023). Analisis Penyelesaian Konflik Dampak Pembakaran Sampah Terhadap Kesehatan Lingkungan Dan Masyarakat Di Desa Cikaret Rt 06Rw 08 Kecamatan Bogor Selatan. *Jurnal Gagasan Komunikasi, Politik, Dan Budaya*, 1(1), 23–29.
- Yahya, M. F., & Ningrum, D. A. (2023). Inovasi alat pembakaran sampah tanpa asap metode rocket stove. *Among: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 42-49. <https://doi.org/10.51804/ajpm.v5i2.16395>
- Yulianti, B., Haryanti, M., Dewanto, Y., Sukendar, T., & Pratama, R. B., (2025). Pemanfaatan Rocket Stove Sebagai Alat Pembakar Dan Pengereng Sampah Organik Sebagai Solusi Pengurangan Sampah Berkelanjutan. (2025). *Jurnal Bakti Dirgantara*, 2(2), 103-110. <https://doi.org/10.35968/evq54p66>