

PEMANFAATAN TEKNOLOGI *ROCKET STOVE* SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN SAMPAH RENDAH ASAP DI DESA JAHANG

Nafisa Ruhul Qisty¹, Zalfa Zahira², Junjun Zaenudin³, Nia Setiawati⁴, Pipih Holilah⁵,
Khoridatul Bahiyyah⁶, Tedy Tedyansyah⁷, Moh Irfan Syauqi⁸, Teddy Cipta Lesmana^{9*}

^{1,3,6}Manajemen, ²Akuntansi, ⁴Farmasi, ^{5,7}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, ⁸Teknik
Informatika, ⁹Hukum, ^{1,2,3,6,9}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, ⁴Fakultas Ilmu Kesehatan,
^{5,7} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, ⁸Fakultas Teknik, Universitas Perjuangan
Tasikmalaya, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat, Indonesia.

*Email: teddyciptalesmana@unper.ac.id

Abstract

In Cikareo Hamlet, Jahiang Village, household waste is still mostly disposed of through open burning, a practice sustained by inadequate waste-management facilities and the community's limited awareness of eco-friendlier alternatives. Because the smoke generated by this habit can pollute the surrounding environment and endanger residents' health, a community-service program was carried out to introduce Rocket Stove technology as a cleaner-burning alternative for household waste while also building local knowledge and skill in constructing and operating it. The program followed a participatory-educational approach unfolding across three stages: preparation, implementation, and evaluation. During preparation, the team conducted field observations, reviewed relevant literature, coordinated with the local village government, and finalized the Rocket Stove design together with the educational materials to be used. The implementation stage opened with a pre-test, proceeded through educational sessions, continued with the participatory construction of the Rocket Stove, and closed with a demonstration of its operation. Evaluation was carried out through a post-test intended to capture how far participants' understanding had progressed. The average score rose from 56,39 in the pre-test to 81,89 in the post-test, a gain of 25,5 points, while participants also came to understand the stove's operating principles, construction sequence, and operating procedures. The demonstration further showed that the Rocket Stove produced a steadier combustion process and released less smoke than conventional open burning. These findings indicate that introducing Rocket Stove technology strengthened community knowledge and practical skills and holds promise as an environmentally friendly, sustainable solution for household waste management in Jahiang Village.

Keywords: *appropriate technology; community service; household waste management; low-smoke combustion; Rocket Stove.*

Abstrak

Warga Dusun Cikareo, Desa Jahiang, hingga kini masih cenderung mengatasi sampah rumah tangga dengan cara membakarnya secara terbuka, kebiasaan yang muncul akibat minimnya fasilitas pengelolaan sampah serta rendahnya pemahaman warga terhadap alternatif yang lebih ramah lingkungan. Padahal, asap yang timbul dari pembakaran tersebut berisiko mencemari lingkungan sekitar dan mengancam kesehatan masyarakat. Menyikapi persoalan ini, dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan memperkenalkan teknologi *Rocket Stove* sebagai opsi pengelolaan sampah yang lebih bersih, sekaligus membekali warga dengan pengetahuan dan keterampilan dalam membuat serta mengoperasikan alat tersebut. Kegiatan ini mengacu pada pendekatan partisipatif-edukatif yang berlangsung dalam tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim melakukan observasi lapangan, kajian literatur, koordinasi dengan aparat dusun, serta menyiapkan rancangan alat dan materi sosialisasi. Tahap pelaksanaan diawali dengan *pre-test*, dilanjutkan sosialisasi, praktik pembuatan *Rocket Stove* secara

bersama-sama, hingga demonstrasi penggunaannya. Pada tahap evaluasi, dilakukan *post-test* guna mengukur sejauh mana pemahaman peserta bertambah. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai rata-rata peserta naik dari 56,39 pada *pre-test* menjadi 81,89 pada *post-test*, atau bertambah 25,5 poin. Selain peningkatan nilai tersebut, peserta juga memperoleh pemahaman mengenai prinsip kerja, tahapan pembuatan, dan cara mengoperasikan *Rocket Stove*. Demonstrasi yang dilakukan selama kegiatan turut memperlihatkan bahwa alat ini mampu menghasilkan pembakaran yang lebih stabil dengan emisi asap yang lebih rendah dibandingkan pembakaran terbuka konvensional. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan teknologi *Rocket Stove* efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, sekaligus berpeluang menjadi solusi pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan bagi Desa Jahiang.

Kata Kunci: *pengelolaan sampah; rocket stove : pembakaran minim asap; pengabdian kepada masyarakat.*

PENDAHULUAN

Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan bergesernya pola konsumsi masyarakat, persoalan sampah menjelma menjadi tantangan lingkungan global yang kian rumit untuk diselesaikan (UNEP, 2024). Persoalan tersebut turut dirasakan Indonesia, yang hingga kini belum sepenuhnya berhasil mengatasi pengelolaan sampahnya. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) memperlihatkan bahwa volume sampah nasional masih mencapai puluhan juta ton per tahun, dengan sampah rumah tangga sebagai penyumbang terbesar, sementara sebagian besar di antaranya belum tertangani secara optimal sehingga berisiko mencemari lingkungan (Kementerian Lingkungan Hidup, 2025). Lebih spesifik, catatan SIPSN tahun 2024 mengungkapkan bahwa dari rata-rata 33,6 juta ton timbunan sampah per tahun, sekitar 39,91% belum terkelola dengan baik dan berpotensi mencemari tanah, air, maupun udara (SIPSN, 2024).

Gambaran persoalan tersebut tampak jelas di Desa Jahiang, Kecamatan Selawu, Kabupaten Tasikmalaya. Observasi yang dilakukan tim selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) memperlihatkan bahwa warga setempat masih kesulitan mengelola sampah rumah tangganya dengan baik. Kendala semacam ini lazim ditemui di kawasan pedesaan, yang umumnya belum memiliki infrastruktur persampahan memadai, termasuk ketiadaan Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan layanan pengangkutan sampah. Kondisi serupa turut ditemukan pada kajian dampak pembakaran sampah terbuka di kawasan permukiman padat penduduk, yang mengaitkan minimnya fasilitas pembuangan akhir dengan menjamurnya praktik pembakaran mandiri oleh warga (Daffi dkk., 2020). Kondisi tersebut mendorong sebagian besar warga Desa Jahiang untuk membakar sampah secara terbuka (*open burning*) di halaman atau kebun, sebab cara ini dinilai paling sederhana, cepat, dan tidak membutuhkan biaya (Ramadhan dkk., 2025). Padahal, pembakaran terbuka melepaskan sejumlah polutan udara, di antaranya karbon monoksida, partikulat halus (PM_{2,5}), dan karbon hitam, yang dapat menurunkan kualitas udara di sekitarnya. Karakterisasi emisi gas dan partikel dari pembakaran sampah rumah tangga secara terbuka turut membuktikan bahwa proses tersebut melepaskan senyawa berbahaya dalam jumlah signifikan ke udara ambien di sekitar lokasi pembakaran (Wang dkk., 2023). Bila terpapar dalam jangka panjang, polutan-polutan ini berpotensi memicu

gangguan kesehatan, khususnya penyakit saluran pernapasan, iritasi mata, hingga gangguan kardiovaskular (Fahmisari Hidayat dkk., 2025). Bahkan, tinjauan literatur sistematis terhadap berbagai kajian internasional memperkirakan bahwa paparan kronis terhadap PM_{2,5} dari pembakaran limbah domestik berkontribusi terhadap sekitar satu juta kematian dini setiap tahun secara global (Subagio, 2026).

Salah satu teknologi tepat guna yang ditawarkan untuk mengatasi persoalan tersebut adalah *Rocket Stove*, yakni alat pembakaran yang ruang bakarnya dirancang khusus untuk mengoptimalkan sirkulasi udara sehingga pembakaran berlangsung lebih efisien dan asap yang dihasilkan pun lebih sedikit (Aljufri dkk., 2024). Sejumlah kajian bahkan melaporkan bahwa *Rocket Stove* tidak hanya mampu menekan emisi asap dibandingkan pembakaran konvensional, tetapi juga dapat mengurangi volume residu sampah hingga 80%. Selain itu, abu sisa pembakarannya berpeluang dimanfaatkan kembali sebagai pupuk organik yang mendukung kegiatan pertanian warga (Fahmisari Hidayat dkk., 2025). Temuan ini sejalan dengan kajian teknis terhadap kompor biomassa rumah tangga, yang membuktikan bahwa perbaikan desain ruang bakar mampu meningkatkan efisiensi energi sekaligus menekan emisi polutan dibandingkan alat pembakaran konvensional (Jetter dkk., 2012; MacCarty dkk., 2010). Beberapa program pengabdian lain yang menerapkan teknologi serupa turut melaporkan bahwa *Rocket Stove* mempercepat waktu pembakaran serta menurunkan volume residu sampah secara signifikan dibandingkan pembakaran terbuka (Anggoro dkk., 2026).

Berdasarkan persoalan-persoalan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan dengan tujuan menghadirkan teknologi *Rocket Stove* sebagai alternatif pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan bagi warga Desa Jahiang. Melalui rangkaian sosialisasi yang dipadukan dengan praktik langsung, kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan masyarakat dalam membuat dan mengoperasikan *Rocket Stove*, sehingga pada akhirnya dapat menekan praktik pembakaran terbuka dan mendorong pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

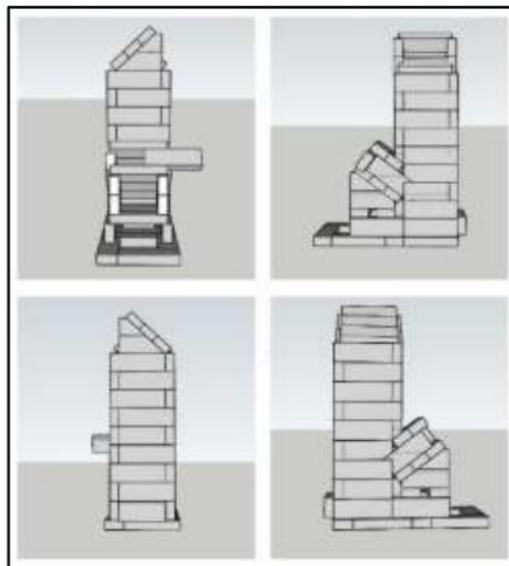
Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan sebagai bagian dari program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang diselenggarakan di bawah koordinasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Perjuangan Tasikmalaya.

Pendekatan partisipatif-edukatif dipilih sebagai metode utama dalam kegiatan ini, dengan melibatkan masyarakat secara aktif pada setiap tahapannya. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa KKN bertindak sebagai fasilitator yang mendampingi warga sejak tahap sosialisasi, proses pembuatan, hingga praktik pengoperasian *Rocket Stove*, sehingga pemahaman peserta terbentuk melalui pengalaman langsung (*learning by doing*). Metode ini dipandang relevan karena pelatihan berbasis *learning by doing* terbukti mampu meningkatkan keahlian serta kemampuan koordinasi peserta secara lebih terintegrasi dibandingkan pembelajaran yang hanya bersifat teoretis (Nurim & Harjanto,

2026). Secara garis besar, kegiatan pengabdian ini terbagi ke dalam tiga tahapan, yakni persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

1. Persiapan

Rangkaian kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan survei lokasi guna memetakan kondisi riil serta persoalan pengelolaan sampah rumah tangga di wilayah mitra. Setelahnya, tim menjalin koordinasi dan mengurus perizinan bersama pemerintah desa maupun tokoh masyarakat setempat agar tujuan program dapat selaras dengan kebutuhan warga. Tidak hanya itu, tim turut menelaah berbagai literatur sebagai dasar penyusunan rancangan alat, sekaligus menyiapkan alat dan bahan seperti hebel, semen, dan besi serta materi sosialisasi yang disesuaikan dengan karakteristik lokal.



Gambar 1. Desain Rocket Stove

Sumber: (Dwi dkk., 2025)

2. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dibuka dengan pemberian *pre-test* kepada peserta untuk memetakan pengetahuan awal mereka mengenai dampak polusi asap dan teknologi pembakaran. Selanjutnya, peserta memperoleh sosialisasi dan edukasi terkait manajemen sampah, termasuk keunggulan *Rocket Stove* dalam menghasilkan pembakaran yang lebih sempurna sekaligus rendah emisi (Azzahra & Anggistiyan, 2026). Pendekatan edukasi kesehatan melalui penyuluhan semacam ini sejalan dengan strategi yang terbukti efektif dalam menumbuhkan kesadaran masyarakat akan risiko pembakaran sampah serta mendorong perubahan perilaku menuju praktik pengelolaan yang lebih aman (Ismainar dkk., 2021). Setelah materi tersampaikan, masyarakat diajak berpartisipasi langsung dalam membangun (*construction*) unit *Rocket Stove* secara gotong royong, dan tahap ini ditutup dengan demonstrasi serta praktik pengoperasian alat.

3. Evaluasi

Guna mengukur efektivitas dan keberhasilan program secara menyeluruh, dilakukan tahap evaluasi yang mencakup pemberian *post-test* untuk membandingkan pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan (Fahmi Yahya & Agustya Ningrum, 2023). Di samping itu, tim juga melakukan observasi partisipatif terhadap keterlibatan warga selama praktik berlangsung, serta menyelenggarakan diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion*) guna menghimpun tanggapan, kendala teknis, dan komitmen masyarakat untuk terus menerapkan teknologi *Rocket Stove* sebagai solusi pengelolaan sampah minim asap yang berkelanjutan (Azzahra & Anggistiyan, 2026).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi teknologi *Rocket Stove* berlangsung selama periode 31 Juli hingga 5 Agustus 2026 di Dusun Cikareo, Desa Jahiang. Kegiatan ini diikuti oleh 20 warga sebagai peserta dan didampingi 15 mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Perjuangan Tasikmalaya.

1. Persiapan

Sebagaimana tahap persiapan pada umumnya, kegiatan ini dimulai dengan observasi lapangan untuk mengetahui pola pengelolaan sampah yang selama ini diterapkan masyarakat. Temuan observasi mengonfirmasi bahwa sebagian besar warga masih mengandalkan pembakaran terbuka sebagai cara mengatasi sampah rumah tangga pilihan yang muncul akibat belum tersedianya tempat pembuangan akhir (TPA), terbatasnya layanan pengangkutan sampah, serta minimnya pemahaman warga terhadap alternatif pengelolaan yang lebih ramah lingkungan. Dengan kata lain, pembakaran terbuka tetap menjadi pilihan dominan lantaran dipandang sebagai cara paling sederhana dan praktis untuk mengurangi volume sampah.

Bertolak dari temuan tersebut, tim KKN kemudian menelaah literatur terkait konsep, prinsip kerja, dan desain *Rocket Stove* sebagai teknologi pembakaran yang lebih efisien dan rendah asap (Dwi dkk., 2025). Penelaahan ini mencakup artikel ilmiah, laporan pengabdian masyarakat, dan berbagai referensi lain seputar teknologi *Rocket Stove*, yang hasilnya dijadikan acuan dalam menentukan desain, memilih material, dan menyusun tahapan pembuatan alat sesuai kondisi serta ketersediaan bahan di Dusun Cikareo. Tim selanjutnya berkoordinasi dengan pemerintah Dusun Cikareo untuk mengurus izin pelaksanaan sekaligus menyepakati waktu, lokasi, dan sasaran kegiatan. Koordinasi tersebut mendapat sambutan positif, baik dari pemerintah dusun maupun masyarakat, yang menunjukkan dukungan penuh terhadap keberlangsungan program. Pada tahap yang sama, tim juga menyiapkan alat dan bahan pembuatan *Rocket Stove*, meliputi bata hebel, besi, lem bata ringan, semen, cat semprot (pilot), serta sejumlah perlengkapan pendukung lainnya.

2. Pelaksanaan

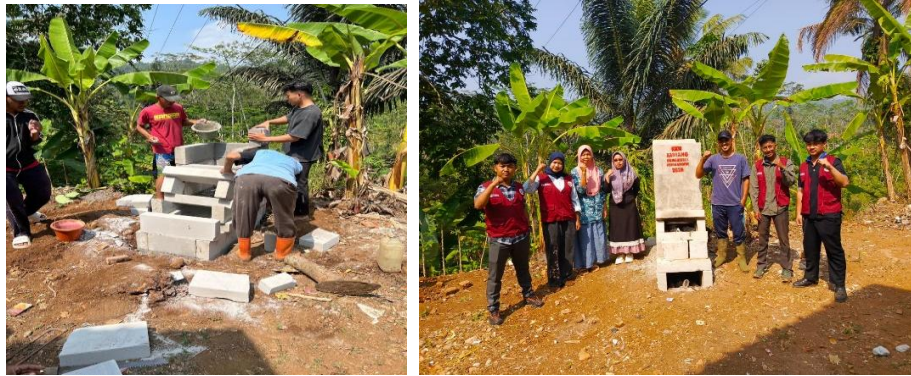
Seluruh peserta terlebih dahulu mengerjakan *pre-test* pada awal tahap pelaksanaan guna mengukur pengetahuan awal mereka tentang pengelolaan sampah dan teknologi

Rocket Stove. Instrumen yang digunakan berisi 10 pertanyaan yang terbagi ke dalam tiga aspek, yakni pengetahuan pengelolaan sampah, pengetahuan mengenai *Rocket Stove*, dan sikap masyarakat terhadap penerapan *Rocket Stove* sebagai alternatif pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan. Setelah itu, kegiatan sosialisasi digelar untuk menumbuhkan kesadaran warga akan pentingnya pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan, dengan materi yang mencakup kondisi pengelolaan sampah rumah tangga di lingkungan sekitar, dampak pembakaran terbuka bagi kesehatan dan lingkungan, konsep pengelolaan sampah berkelanjutan, hingga pengenalan *Rocket Stove* sebagai alternatif pembakaran minim asap. Peserta turut memperoleh penjelasan mengenai prinsip kerja *Rocket Stove*, bahan dan alat yang diperlukan, tahapan pembuatan, cara pengoperasian, serta perawatan alat agar tetap dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Sosialisasi ini berlangsung interaktif, memadukan penyampaian materi dengan sesi diskusi dan tanya jawab, sehingga warga leluasa berbagi pengalaman maupun kendala yang mereka hadapi dalam mengelola sampah rumah tangga.



Gambar 2. Sosialisasi *Rocket Stove*

Usai sesi sosialisasi, kegiatan berlanjut ke praktik pembuatan *Rocket Stove* yang melibatkan masyarakat secara partisipatif, mulai dari penyusunan bata hebel, pemasangan komponen, hingga penyelesaian konstruksi alat. Pendekatan partisipatif-edukatif sengaja dipilih dengan pertimbangan bahwa keterlibatan aktif warga tidak sekadar mempercepat proses pembuatan, tetapi juga menumbuhkan pemahaman, keterampilan, serta rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap teknologi yang diperkenalkan. Melalui cara ini, masyarakat diharapkan dapat membuat dan memanfaatkan *Rocket Stove* secara mandiri setelah program pengabdian berakhir (Reynaldy Leuwyh dkk., 2025).



Gambar 3. Pembuatan dan Penyerahan Rocket Stove

Rangkaian kegiatan ditutup dengan demonstrasi penggunaan *Rocket Stove* menggunakan kayu kering sebagai bahan bakar utama, sedangkan material yang dibakar berupa campuran sampah organik dan anorganik dari sampah rumah tangga dengan kondisi relatif kering dan kadar air diperkirakan sekitar 20–30%. Demonstrasi tersebut memperlihatkan bahwa alat ini menghasilkan pembakaran yang lebih stabil, berlangsung lebih cepat, dan mengeluarkan emisi asap yang lebih rendah dibandingkan pembakaran terbuka, sementara abu sisa pembakarannya berpeluang dimanfaatkan sebagai campuran media tanam atau bahan tambahan kompos. Capaian ini memperkuat temuan program pengabdian serupa yang turut melaporkan percepatan waktu pembakaran serta penurunan volume residu sampah setelah penerapan *Rocket Stove* (Anggoro dkk., 2026). Melalui demonstrasi ini, masyarakat memperoleh pengalaman langsung mengenai efektivitas *Rocket Stove* sebagai alternatif pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan.

3. Evaluasi

Guna mengukur sejauh mana pengetahuan dan sikap masyarakat berubah setelah mengikuti sosialisasi dan praktik pembuatan *Rocket Stove*, tahap evaluasi dilaksanakan melalui *post-test* dengan instrumen yang identik dengan *pre-test*. Instrumen ini juga terdiri atas 10 pertanyaan yang dikelompokkan ke dalam tiga aspek, yaitu pengetahuan pengelolaan sampah, pengetahuan tentang *Rocket Stove*, dan sikap terhadap implementasi *Rocket Stove*. Setiap jawaban “Ya” diberi skor 1 dan jawaban “Tidak” diberi skor 0, sedangkan nilai pada masing-masing aspek dihitung dari persentase jumlah jawaban “Ya” terhadap skor maksimum aspek tersebut.

No	Aspek Penilaian	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Peningkatan (Poin)
1	Pengetahuan Pengelolaan Sampah	66,66 %	100 %	33,34
2	Pengetahuan Rocket Stove	30,5 %	68 %	37,5
3	Sikap Terhadap Implementasi Rocket Stove	72 %	77,67 %	5,67
	Rata-Rata	56,39 %	81,89 %	25,50

Tabel 1. Evaluasi Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Secara umum, hasil evaluasi memperlihatkan peningkatan pada seluruh aspek penilaian setelah masyarakat mengikuti rangkaian kegiatan pengabdian. Pada aspek pengetahuan pengelolaan sampah, misalnya, nilai naik dari 66,66% saat *pre-test* menjadi 100% pada *post-test*, atau bertambah 33,34 poin capaian yang mengindikasikan bahwa sosialisasi berhasil memperdalam pemahaman warga terhadap dampak pembakaran terbuka sekaligus pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.

Peningkatan yang lebih signifikan justru terlihat pada aspek pengetahuan tentang *Rocket Stove*, yang naik dari 30,50% menjadi 68,00%, atau bertambah 37,50 poin—kenaikan tertinggi di antara ketiga aspek yang dinilai. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar warga memang belum mengenal teknologi *Rocket Stove* sama sekali. Berkat sosialisasi, praktik pembuatan, dan demonstrasi penggunaan alat, masyarakat akhirnya memahami prinsip kerja, manfaat, proses pembuatan, hingga cara mengoperasikan *Rocket Stove* sebagai alternatif pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan.

Adapun pada aspek sikap terhadap implementasi *Rocket Stove*, nilai bergerak dari 72,00% menjadi 77,67%, atau naik 5,67 poin. Meski kenaikannya tidak sebesar dua aspek sebelumnya, hasil ini tetap mencerminkan pergeseran positif dalam kesiapan dan kemauan warga untuk menerapkan *Rocket Stove* pada pengelolaan sampah rumah tangga mereka, sekaligus mengisyaratkan bahwa perubahan sikap umumnya berlangsung lebih bertahap dibandingkan peningkatan pengetahuan. Secara agregat, rata-rata nilai peserta terangkat dari 56,39% pada *pre-test* menjadi 81,89% pada *post-test*, atau meningkat 25,50 poin—bukti bahwa pendekatan partisipatif-edukatif yang dipadukan dengan metode *learning by doing* efektif mendongkrak pengetahuan masyarakat sekaligus membangun sikap positif terhadap penerapan teknologi *Rocket Stove*. Hasil ini sejalan dengan temuan Fahmi Yahya & Agustya Ningrum (2023), yang menyebutkan bahwa penerapan teknologi tepat guna melalui sosialisasi dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman sekaligus partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan.

Temuan ini turut membuka peluang pengembangan lanjutan. Upaya perancangan *Rocket Stove* berbiaya rendah, sebagaimana direkomendasikan pada program pengabdian serupa (Abdurrohman dkk., 2025), berpotensi dijadikan acuan untuk memperluas penerapannya ke desa-desa lain. Selain itu, integrasi *Rocket Stove* dengan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat seperti bank sampah dinilai efektif mendorong partisipasi warga dan mendukung transisi menuju ekonomi sirkular (Fatmawati dkk., 2024; Khaidir dkk., 2024), sekaligus sejalan dengan strategi reduksi sampah berbasis pemilahan yang mampu menekan volume timbunan sampah secara lebih menyeluruh (Koilola dkk., 2024).

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, implementasi teknologi *Rocket Stove* di Dusun Cikareo, Desa Jahiang, telah berhasil mewujudkan tujuannya sebagai alternatif pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan. Melalui pendekatan partisipatif-edukatif

yang melibatkan masyarakat dalam sosialisasi, praktik pembuatan, dan demonstrasi penggunaan alat, tercatat adanya peningkatan pada tiga aspek: pengetahuan pengelolaan sampah, pengetahuan mengenai *Rocket Stove*, dan sikap masyarakat terhadap implementasinya. Rata-rata hasil evaluasi naik dari 56,39% pada *pre-test* menjadi 81,89% pada *post-test*, setara dengan peningkatan 25,5 poin, dengan kenaikan paling menonjol terjadi pada aspek pengetahuan tentang *Rocket Stove*—menandakan bahwa kegiatan ini cukup efektif memperkenalkan teknologi yang sebelumnya masih asing bagi masyarakat. Di luar capaian tersebut, *Rocket Stove* juga membuktikan dirinya sebagai teknologi tepat guna yang mudah diterapkan dan mampu menghasilkan pembakaran dengan emisi asap lebih rendah dibandingkan pembakaran terbuka. Ke depan, pendampingan dan evaluasi berkelanjutan, disertai dukungan pemerintah desa, tetap diperlukan agar pemanfaatan *Rocket Stove* dapat terus berjalan. Upaya pengembangan desain berbiaya rendah dapat dijadikan acuan untuk memperluas jangkauan pemanfaatan *Rocket Stove* ke desa-desa lain. Kegiatan pengabdian selanjutnya juga diharapkan mampu menyempurnakan desain *Rocket Stove* serta memadukannya dengan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat, seperti bank sampah, sehingga dapat mendorong partisipasi warga dan mendukung transisi menuju ekonomi sirkular. Integrasi semacam ini juga sejalan dengan strategi reduksi sampah berbasis pemilahan yang mampu menekan volume timbunan sampah secara lebih menyeluruh, sehingga manfaat kegiatan pengabdian dapat dirasakan oleh lebih banyak pihak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Perjuangan Tasikmalaya atas dukungan, arahan, dan fasilitas yang diberikan sepanjang pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Pemerintah Desa Jahiang, terutama Kepala Dusun Cikareo, atas izin, dukungan, dan fasilitasi yang diberikan selama kegiatan pengabdian berlangsung. Apresiasi setinggi-tingginya turut disampaikan kepada seluruh warga Dusun Cikareo yang telah berpartisipasi aktif dalam sosialisasi, pembuatan, hingga implementasi *Rocket Stove*. Semoga kegiatan ini membawa manfaat nyata bagi pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrohman, B., Mahesa, A. D., Majammi, M. A. G., Agustin, T., Fitriani, A., Fawwazni, A. H., Fadhila, K. N., Wahyudi, D., & Rizki, W. (2025). Development of a Low-Cost *Rocket Stove* to Improve Combustion Efficiency and Reduce Smoke. *International Journal of Engagement and Empowerment (IJE2)*, 5(2), 248–254. <https://doi.org/10.53067/ije2.v5i2.234>
- Aljufri, A., Putra, R., Rahman, A., & Mardian, R. (2024). Design of A Portable Solid-Fuel *Rocket Stove*. *Jurnal Teknologi*, 16(1), 153. DOI: <https://doi.org/10.24853/jurtek.16.1.153-160>

- Anggoro, D. P., Khanza, P. M., Handayani, E., & Nurfajar, N. P. (2026). Pemanfaatan Teknologi *Rocket Stove* sebagai Solusi Pembakaran Sampah yang Efisien dan Ramah Lingkungan. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(4), 7190–7198. <https://indojurnal.com/index.php/jejakdigital/article/view/3748>
- Azzahra, S. S., & Anggistiyan, D. (2026). Penerapan Teknologi *Rocket Stove* Sebagai Alternatif Pembakaran Sampah Minim Asap Di Desa Kedungreja.
- Daffi, R. E., Chaimang, A. N., & Alfa, M. I. (2020). Environmental Impact of Open Burning of Municipal Solid Wastes Dumps in Parts of Jos Metropolis, Nigeria. *Journal of Engineering Research and Reports*, 12(3), 30–43. <https://doi.org/10.9734/jerr/2020/v12i317083>
- Fahmi Yahya, M., & Agustya Ningrum, D. (2023). Inovasi Alat Pembakaran Sampah Tanpa Asap Metode *Rocket Stove*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 05(2).
- Fahmisari Hidayat, N., Jingga Talitha Syaira, N., Nugraha Haryono, A., Khanza Khaira, K., Haritsah Rais, M., & Sunan Gunung Djati Bandung, U. (2025). *Rocket Stove* sebagai Inovasi dan Solusi Lingkungan dalam Pemberdayaan Masyarakat di Desa Dunguswiru. *Solidaritas: Jurnal Pengabdian*, 5(2), 125–134. DOI: <https://doi.org/10.24090/sjp.v5i2.15339>
- Fatmawati, F., Ilham, I., Saleh, S., & Razak, A. R. (2024). Waste Management System: A Case Study of Waste Bank Management Toward a Circular Economy in Maros Regency. *Jurnal Borneo Administrator*, 20(1), 1–14. <https://doi.org/10.24258/jba.v20i1.1206>
- Ismainar, H., Marlina, H., Afriza, B., & Atika, W. (2021). Gerakan Mengurangi Sampah Plastik dan Risiko Membakar Sampah dengan Pemberian Edukasi Kesehatan melalui Penyuluhan. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health Service)*, 1(3), 188–195. <https://doi.org/10.25311/jpkk.Vol1.Iss3.1031>
- Jetter, J., Zhao, Y., Smith, K. R., Khan, B., Yelverton, T., DeCarlo, P., & Hays, M. D. (2012). Pollutant Emissions and Energy Efficiency under Controlled Conditions for Household Biomass Cookstoves and Implications for Metrics Useful in Setting International Test Standards. *Environmental Science & Technology*, 46(19), 10827–10834. <https://doi.org/10.1021/es301693f>
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2025). Data Indikatif Pengelolaan Sampah. Diambil 5 Agustus 2026, dari SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. <https://sampahnasional.kemenlh.go.id/portal-indikatif/>
- Khaidir, K., Agus, E., & Syafruddin, S. (2024). Analysis of Community Empowerment Through a Waste Management Program in Medan Denai District, Medan City. *Perspektif*, 13(1), 69–78. <https://doi.org/10.31289/perspektif.v13i1.10532>
- Koilola, F. Y., Hadinugroho, D. L., & Thoha, A. S. (2024). Analisis Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Pengurangan (Reduksi) di Kecamatan Medan Helvetia Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 5(2), 1318–1332. <https://doi.org/10.55681/jige.v5i2.2821>

- MacCarty, N., Still, D., & Ogle, D. (2010). Fuel Use and Emissions Performance of Fifty Cooking Stoves in the Laboratory and Related Benchmarks of Performance. *Energy for Sustainable Development*, 14(3), 161–171. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2010.06.002>
- Nurim, Y., & Harjanto, N. (2026). Pendekatan Learning by Doing dalam Peningkatan Kewirausahaan: Studi pada Kelompok Wanita Teratai di Yogyakarta. *Adarma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 13(1), 38–46. <https://doi.org/10.37159/adarma.v13i1.114>
- Ramadhan, D., Okta Tirtoaji, M., Ferdinansyah, R., Firdaus, S., Abdul Somad Adi Candra, R., Nurul Fadilah, D., Pengabdian Kepada, P. (2025). Penerapan *Rocket Stove* Sebagai Solusi Ramah Lingkungan Dalam Pembakaran Sampah Di Desa Mekarwangi. *Batara Wisnu Journal: Indonesian Journal of Community Services*, 5(2), 2025.
- Reynaldy Leuwiyh, A., Ridho Fudoil, M., Cahyani, P., Khaerudin, D., & Sidik Ganjara, G. (2025). Inovasi Pengelolaan Sampah Menggunakan “*Rocket Stove*” Sebagai Solusi Sampah Non Organik Waste Management Innovation Using “*Rocket Stove*” as a Non-Organic Waste Solution. 5(3) DOI: <https://doi.org/10.56910/safari.v5i3.3075>
- Ryan Dwi W., Ridho Adji R., Kurnia Aliman B., Nazrul Amarullah K.Y., Anindita Puji P., Vicky Budi W., & Tontowi Ashari. (2025). Penerapan Teknologi *Rocket Stove* Melalui KKN: Upaya Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Desa Tempel. *Jurnal Pengabdian Cendekia*, 2(1), 20–27. DOI: <https://doi.org/10.71417/jpc.v2i1.81>
- SIPSN. (2024). Data Pengelolaan Sampah & RTH. Diambil 5 Agustus 2026, dari <https://sampahnasional.kemenvh.go.id/portal-indikatif/data/timbulan-sampah>
- Subagio, N. A. (2026). Literature Review: Dampak Pembakaran Sampah Terbuka pada Kualitas Udara dan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 7(1), 2729–2739. <https://doi.org/10.31004/jkt.v7i1.55655>
- UNEP. (2024). Beyond an age of waste Turning rubbish into a resource. Diambil dari <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44939>
- Wang, X., Firouzkouhi, H., Chow, J. C., Watson, J. G., Carter, W., & De Vos, A. S. M. (2023). Characterization of Gas and Particle Emissions from Open Burning of Household Solid Waste from South Africa. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 23(15), 8921–8937. <https://doi.org/10.5194/acp-23-8921-2023>