Krepa: Kreativitas Pada Abdimas
ISSN 2988-3059
Cahaya Ilmu Bangsa
Vol 7 No 12 Tahun 2026

TUNGKU ROKET: INOVASI PEMBAKARAN MINIM ASAP DI DESA PERKEBUNAN SUNGAI PARIT

Hilda Aulia[1], Ryan Aditya Prayoga[2], M.Zikra Ananda Putra[3], Abdi Haryadi[4], Imelda Triani[5], Uci Ramadani[6], Mutia Andini[7], Safira Alifiya[8], Nurul Sakhila Indayana[9], Nasywa Zulfita[10]

Universitas Riau, Indonesia
Email : *auliahildahil@gmail.com*

ABSTRAK

Sampah rumah tangga di Desa Perkebunan Sungai Parit, Kecamatan Sungai Lala, Kabupaten Indragiri Hulu masih banyak dikelola melalui pembakaran terbuka yang menghasilkan asap tebal dan meningkatkan risiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) bagi warga. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) Berdampak Universitas Riau pada 21 hingga 31 Juli 2026 yang bertujuan untuk memperkenalkan tungku roket (rocket stove) sebagai alternatif pembakaran sampah rumah tangga yang sederhana dan minim asap. Metode pelaksanaan terdiri dari koordinasi dengan pemerintah desa untuk penentuan lokasi pembangunan, perancangan desain struktur pembakaran vertikal berbahan batako yang dilengkapi saluran udara atas, pembangunan secara gotong royong bersama pemuda desa, serta uji coba pembakaran. Evaluasi keberhasilan diukur secara kualitatif melalui pengamatan langsung kepadatan asap dibandingkan dengan pembakaran terbuka konvensional dan tanggapan masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tungku roket menghasilkan asap yang jauh lebih sedikit, serta mendapat apresiasi dari Sekretaris Desa yang berharap fasilitas ini dapat menjadi percontohan bagi masyarakat luas. Kegiatan ini menunjukkan bahwa teknologi tepat guna yang sederhana dan terjangkau dapat menjadi solusi praktis dalam pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih sehat dan ramah lingkungan di pedesaan.

Kata Kunci : tungku roket, sampah rumah tangga, pembakaran terbuka, polusi udara, pengabdian masyarakat

ABSTRACT

Household waste in Desa Perkebunan Sungai Parit, Kecamatan Sungai Lala, Kabupaten Indragiri Hulu, is still commonly managed through open burning, producing thick smoke that increases residents' risk of acute respiratory infection (ISPA). This community service activity was carried out by students of Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) Berdampak Universitas Riau from 21 to 31 July 2026 with the aim of introducing a rocket stove as a simple, low-smoke alternative for burning household waste. The implementation method consisted of coordination with the village government to determine the construction site, design of

Article History
Received: Agustus 2026
Reviewed: Agustus 2026
Published: Agustus 2026

Plagirism Checker No 234.KK.44.893484
Copyright : Author
Publish by : Krepa

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

a vertical combustion structure built from concrete blocks (batako) equipped with an upper air channel, collaborative (gotong royong) construction involving KUKERTA students and village youth, and a combustion trial to evaluate the stove performance. Achievement was measured qualitatively through direct observation of smoke density compared with conventional open burning and through community feedback. The results showed that the rocket stove produced markedly less smoke than open burning, and the Village Secretary expressed appreciation for the outcome, expecting it to become a model for the wider community. This activity indicates that a simple, low-cost technology can offer a practical solution for healthier, more environmentally friendly household waste management in rural areas.
***Keywords**: rocket stove, household waste, open burning, air pollution, community service*

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah masih menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang dihadapi masyarakat pedesaan di Indonesia, termasuk di wilayah Desa Perkebunan Sungai Parit. Keterbatasan sarana dan prasarana persampahan, rendahnya kesadaran masyarakat, serta minimnya akses terhadap teknologi pengolahan sampah menyebabkan sebagian masyarakat masih melakukan pembakaran sampah secara terbuka (*open burning*). Kebiasaan tersebut tidak hanya menurunkan kualitas udara dan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan akibat paparan asap dan partikulat, tetapi juga dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca (GRK) ke lingkungan (Aurelin et al., 2026). Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan metode pengelolaan sampah yang sederhana, ramah lingkungan, dan mudah diterapkan oleh masyarakat desa.

Desa Perkebunan Sungai parit, yang terletak di kecamatan Sungai lala, kabupaten Indragiri hulu, Riau, merupakan salah satu desa yang masih menghadapi permasalahn tersebut.berdasarkan hasil observasi yang dilakuan oleh tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Riau selama pelaksaan program dilokasi, diketahui bahwa pengelolaan sampah rumah tangga didesa ini belum optima. Praktek pembakaran terbuka masih banyak dijumpai beberapa titik, terutama disekitar permukiman dan lahan perkebunan. Kondisi ini menunjukan perlunya intervensi berbasis teknologi tepat guna yang dapat diterima dan digunakan oleh masyarakat secara mandiri.

Rocket stove merupakan teknologi tepat guna yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pembakaran bahan organik melalui pengaturan aliran udara yang lebih terarah. Sistem ini membuat proses pembakaran berlangsung lebih cepat dan stabil serta menghasilkan residu abu yang relatif sedikit . Dalam pengelolaan sampah di wilayah pedesaan, rocket stove dapat menjadi alternatif yang sederhana, ekonomis, dan lebih ramah lingkungan dibandingkan

pembakaran sampah secara terbuka. Teknologi ini juga dapat diterapkan dengan mudah oleh masyarakat karena konstruksinya relatif sederhana dan tidak membutuhkan biaya yang besar.

Efektivitas penggunaan rocket stove dalam mengurangi sampah telah ditunjukkan melalui penelitian (Lesmana, 2025), yang melaporkan bahwa teknologi ini mampu menghasilkan reduksi massa rata-rata sebesar 98,7% dengan residu abu hanya 1,3% atau sekitar 0,07 kg. Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan pembakaran terbuka yang hanya mencapai 81,3%. Selain itu, penggunaan *rocket stove* berpotensi menekan emisi asap dan bau hingga 60–80% dibandingkan pembakaran tradisional, sehingga pembakaran sampah kering menjadi lebih efisien dan dapat mendukung keterlibatan masyarakat dalam menjaga kebersihan serta kualitas lingkungan (Pradipa et al., 2025).

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat Desa Perkebunan Sungai Parit dalam mengelola sampah rumah tangga secara lebih efektif dan ramah lingkungan melalui penerapan teknologi tepat guna *rocket stove*. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi alternatif dalam mengurangi praktik pembakaran sampah secara terbuka, menekan jumlah residu dan asap yang dihasilkan, serta mendorong masyarakat agar mampu menerapkan teknologi tersebut secara mandiri dalam pengelolaan sampah di lingkungan tempat tinggalnya.

METODE

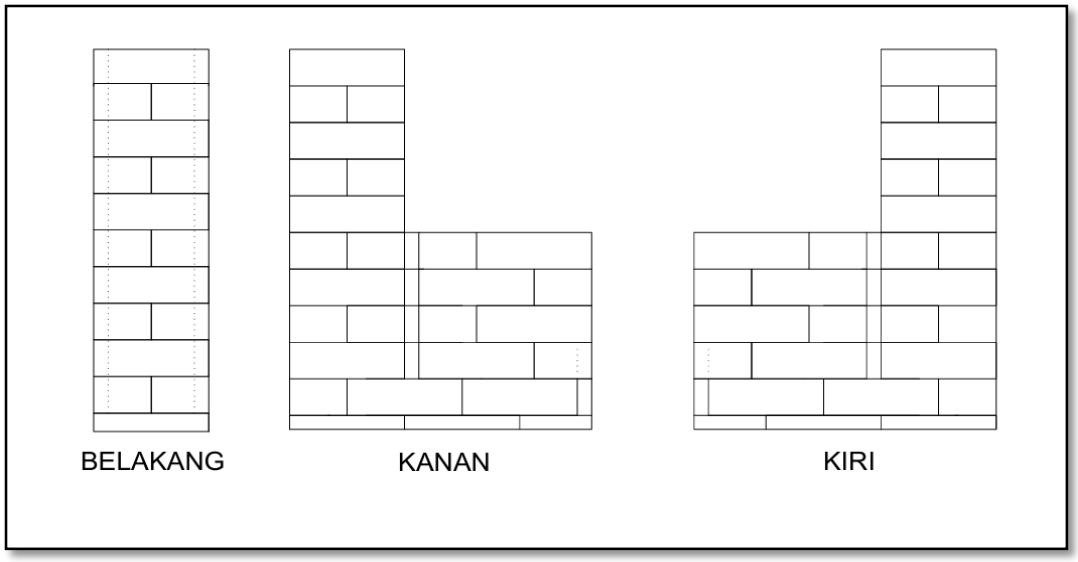
Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan mulai dari observasi, sosialisasi, merancang dan membangun *rocket stove* hingga uji coba alat di lapangan serta evaluasi kegiatan. Tahap observasi dilakukan dengan melihat masalah yang terjadi pada desa Perkebunan Sungai Parit yaitu pengelolaan sampah yang dibakar di tempat terbuka dan menilai manfaat yang dapat diberikan *rocket stove* dalam penyelesaian masalah tersebut. Tahap sosialisasi dilakukan dengan memberikan informasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang tepat, dampak pencemaran lingkungan serta manfaat *rocket stove* sebagai alternatif pengelolaan sampah. Tahap merancang dan membangun dilakukan bersama warga sebagai bentuk edukasi pembuatan dan pengoperasian *rocket stove* sehingga masyarakat dapat memahami dan menerapkan teknologi tersebut secara mandiri dan mendukung kegiatan pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di daerah pasar dan dekat kantor desa Perkebunan Sungai Parit pada tanggal 27-31 Juli 2026. Tempat ini dipilih dengan tujuan sampah yang dihasilkan dari pasar dapat langsung dikelola dan menjadi contoh bagi warga sekitar dalam mengelola sampah.

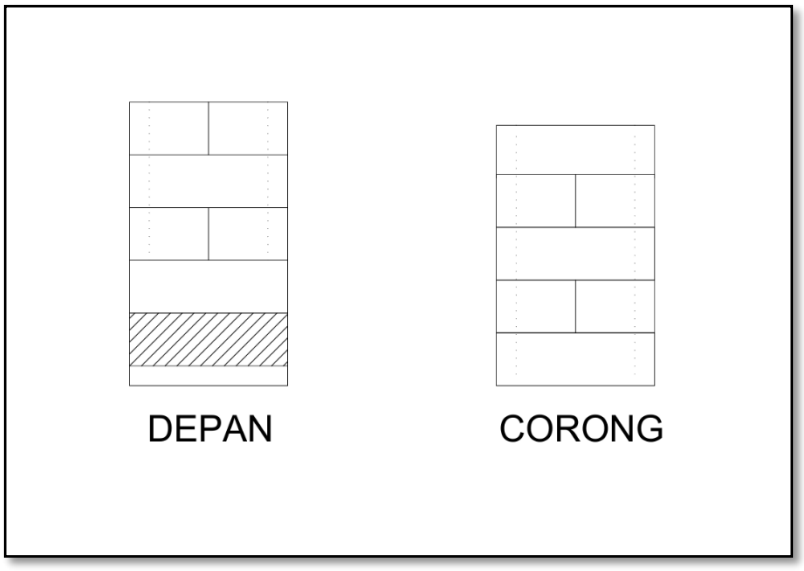
Alat dan bahan yang digunakan yaitu:

1) Bata ringan
2) Semen
3) Besi
4) Pasir
5) Air
6) Cangkul

7) Sekop
8) Gergaji
9) Sendok semen
10) Gerinda
11) Meteran
12) Baskom
13) Cat



Gambar 1 Tampak Belakang, Kanan, dan Kiri



Gambar 2 Tampak Depan dan Corong

Langkah-langkah pembuatan:

1) Bersihkan lahan yang akan dibangun rocket stove dan gali sedalam 7.5 cm sebagai pondasi dasar bata ringan.
2) Potong bata ringan sesuai dengan yang dibutuhkan.
3) Siapkan adonan semen untuk merekatkan bata ringan.

4) Susun pondasi dan rekatkan dengan semen.
5) Mulai menyusun bata ringan sesuai dengan desain dan tidak lupa memasang besi sebagai tempat penyimpanan sampah.
6) Setelah rekatan semen kering, mulai plester agar tampilan lebih baik.
7) Pasang infografis di dinding corong.
8) Rocket stove siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Perkebunan Sungai Parit, Kecamatan Sungai Lala, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau, menunjukkan adanya respons positif dari masyarakat terhadap penerapan *Rocket Stove* sebagai alternatif pengelolaan sampah rumah tangga. Berdasarkan hasil observasi, sebagian masyarakat masih melakukan pembakaran sampah secara terbuka yang berpotensi menimbulkan asap serta memberikan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan. Oleh karena itu, kegiatan diawali dengan edukasi mengenai permasalahan pembakaran sampah secara terbuka, dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan, serta pengenalan prinsip kerja *Rocket Stove* sebagai teknologi sederhana dengan ruang pembakaran dan aliran udara yang lebih terarah.

Program kerja ini berhasil merealisasikan satu unit *Rocket Stove* percontohan yang ditempatkan di kawasan pasar desa. Pembangunan dilakukan secara bertahap, mulai dari persiapan dan pemotongan material, penggalian pondasi, penyusunan batako atau bata ringan, hingga tahap plesteran dan pemasangan infografis sebagai media edukasi bagi pengguna. Penggunaan batako sebagai material dasar dinilai sesuai dengan kondisi setempat karena mudah diperoleh dengan harga yang relatif terjangkau serta tidak memerlukan keahlian konstruksi yang rumit.

Proses pembangunan dilakukan secara gotong royong antara mahasiswa KUKERTA dan masyarakat, khususnya pemuda desa. Keterlibatan masyarakat dalam setiap tahapan pembangunan memungkinkan terjadinya alih pengetahuan mengenai teknik konstruksi sederhana secara langsung di lapangan. Selain memberikan keterampilan praktis, keterlibatan tersebut juga diharapkan dapat menumbuhkan rasa memiliki (*sense of belonging*) terhadap fasilitas yang dibangun sehingga masyarakat memiliki kemampuan dan motivasi untuk mereplikasi maupun memanfaatkan *Rocket Stove* secara berkelanjutan. Dokumentasi proses pembangunan *Rocket Stove* dapat dilihat pada Gambar 3.

Krepa: Kreativitas Pada Abdimas
ISSN 2988-3059
Cahaya Ilmu Bangsa
Vol 7 No 12 Tahun 2026

Gambar 3 Mahasiswa KUKERTA bersama pemuda desa menyusun kerangka tungku roket

Setelah pembangunan selesai, dilakukan uji coba pembakaran menggunakan sampah rumah tangga kering. Hasil uji coba menunjukkan bahwa *Rocket Stove* mampu membakar sampah dengan relatif cepat, menghasilkan residu yang lebih sedikit, serta menghasilkan asap dengan tingkat kerapatan yang lebih rendah dibandingkan pembakaran sampah secara terbuka. Kondisi tersebut berkaitan dengan sirkulasi udara vertikal yang memasok oksigen secara lebih efisien dan terarah sehingga proses pembakaran berlangsung lebih optimal. Hasil ini sejalan dengan temuan Yahya dan Ningrum (2023) yang melaporkan adanya penurunan volume asap setelah penerapan teknologi *Rocket Stove*. Dokumentasi uji coba pembakaran dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4 Hasil Pembuatan Rocket Stove

Dari sisi penerimaan masyarakat, hasil uji coba memperoleh tanggapan positif dari perangkat desa dan warga. Sekretaris Desa Perkebunan Sungai Parit, Bapak Marhadi, menyampaikan apresiasi terhadap hasil uji coba karena tungku mampu membakar sampah dengan asap yang minim serta diharapkan dapat menjadi fasilitas percontohan bagi masyarakat sekitar. Respons tersebut menunjukkan adanya keterterimaan terhadap penerapan teknologi sederhana yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan desa.

Penerapan *Rocket Stove* berpotensi mendorong perubahan perilaku masyarakat dari kebiasaan membakar sampah secara terbuka di pekarangan menuju penggunaan fasilitas pembakaran yang lebih terkendali. Selain mengurangi kepadatan asap, pembakaran yang lebih optimal juga dapat membantu mengurangi volume sampah dan residu yang dihasilkan. Dengan berkurangnya paparan asap dari pembakaran terbuka, penerapan teknologi ini diharapkan turut menekan risiko gangguan kesehatan akibat asap pembakaran bagi masyarakat di sekitar lokasi.

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, kegiatan pengabdian ini masih memiliki keterbatasan karena *Rocket Stove* yang dibangun baru berjumlah satu unit dan lokasinya masih terpusat di kawasan pasar desa, sehingga cakupan pemanfaatannya belum menjangkau seluruh rumah tangga, terutama di dusun-dusun yang lebih terpencil. Selain itu, penggunaan *Rocket Stove* perlu disertai dengan pemilahan sampah dan pemahaman mengenai jenis sampah yang aman untuk dibakar agar penggunaannya tetap tepat dan aman.

Oleh karena itu, diperlukan strategi keberlanjutan berupa replikasi *Rocket Stove* di tingkat dusun atau RT melalui dukungan Alokasi Dana Desa, penguatan edukasi mengenai pemilahan sampah organik dan anorganik, serta pendampingan secara berkelanjutan oleh pemerintah desa dan kelompok pemuda. Dengan adanya langkah tersebut, *Rocket Stove* diharapkan tidak hanya menjadi hasil fisik kegiatan pengabdian, tetapi juga dapat dimanfaatkan secara tepat dan berkelanjutan sebagai salah satu upaya pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Perkebunan Sungai Parit.

KESIMPULAN

Program kerja pembuatan tungku roket yang dilaksanakan oleh mahasiswa KUKERTA Berdampak Universitas Riau di Desa Perkebunan Sungai Parit telah berhasil menghasilkan satu unit tungku roket yang terbukti mampu membakar sampah rumah tangga dengan asap yang jauh lebih sedikit dibandingkan metode pembakaran terbuka konvensional. Keberhasilan ini didukung oleh partisipasi aktif perangkat desa dan pemuda setempat dalam proses pembangunan, serta mendapat apresiasi positif dari Sekretaris Desa yang berharap program ini dapat menjadi contoh bagi masyarakat luas. Meski demikian, kegiatan ini masih menghadapi keterbatasan berupa jumlah unit tungku yang terbatas dan lokasinya yang masih terpusat di kawasan pasar desa sehingga belum menjangkau seluruh rumah tangga.

Untuk keberlanjutan program, disarankan agar tungku roket direplikasi di tingkat dusun/RT dengan dukungan dana desa, disertai edukasi rutin mengenai pemilahan sampah sebelum pembakaran serta pendampingan oleh mahasiswa KUKERTA periode berikutnya atau organisasi kepemudaan desa. Dengan keberlanjutan tersebut, tungku roket diharapkan dapat menjadi

solusi permanen dalam mendukung pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih sehat dan ramah lingkungan di Desa Perkebunan Sungai Parit.

DAFTAR PUSTAKA

Aurelin, N., Wilis, R., Rizaldi, N. K., Rahmat, M., Zahra, A., Putri, Z., & Fauzan, A. (2026). Pembangunan Rocket Stove sebagai Inovasi Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan di Nagari Pianggu. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(3), 1960–1966. https://doi.org/10.31949/jb.v7i3.18420

Lesmana, R. Y. , & T. G. I. (2025). *Implementasi Teknologi Rocket Stove Untuk Pengelolaan Sampah Di Sd Al Itsiqoh Palangka Raya. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4, 109–115.* https://doi.org/https://doi.org/10.47776/fvshvs93.

Pradipa, R., Gunawan, R., Amin, A. N. A. I., Yuliskania, A., Tania, M. D., Harmawan, M. R., Jasmin, M. I., Nugroho, A., Fadilla, N. R., Vania, A. G., Avicenna, A. Z., Nofrial, N., Razkia, B., & Nadira, B. Z. (2025). Penerapan Teknologi Rocket Stove untuk Mengurangi Polusi Pembakaran Sampah di Kampung Merangkai. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, *9*(3), 526–532. https://doi.org/10.37859/jpumri.v9i3.10343

Yahya, M. F., & Ningrum, D. A. (2023). Inovasi alat pembakaran sampah tanpa asap metode rocket stove. Among: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5(2), 42-49