



JOURNAL OF Public Health Concerns
ISSN 2777-0826 (Print)
ISSN 2776-592X (Online)
DOI: 10.56922



INFORMASI ARTIKEL

Received: August, 28, 2025

Revised: September, 17, 2025

Available online: September, 18, 2025

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/phc>

Penerapan *rocket stove* sebagai inovasi pengelolaan sampah ramah lingkungan

Miftahul Jannah, Siti Ulpa Nurhalimah, Tirta Amarta*, Ragil Abimannyyu, Almukorobin, Emy Khikmawati

Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Tirta Amarta. *Email: tirtamrt13@gmail.com

Abstract

Background: Many aspects need to be addressed to ensure a community remains safe from the changes that arise. Environmental health is a shared responsibility, both in management and in the aftermath of contamination that negatively impacts endemic disease or pollution. Waste remains a serious problem in Banjar Negoro Village, Wonosobo District, Tanggamus Regency, due to residents' habit of disposing of it in markets and rivers, which causes environmental pollution and health risks.

Purpose: To provide education and implement the rocket stove as a simple, inexpensive, and environmentally friendly appropriate technology innovation in village waste management.

Method: This community service activity was conducted in Banjar Negoro Village, Wonosobo District, Tanggamus Regency (Fieldwork Lecture) on Monday, August 25, 2025. The activity was attended by 30 people, consisting of Banjar Negoro Village residents and relevant village officials. The outreach took place at the Banjar Negoro Village Hall. Preparatory activities included coordination with village officials, preparation of materials, and creation of presentation media. In the implementation stage, the team conducted outreach using the lecture method using PowerPoint (PPT) media, followed by interactive discussions and question and answer sessions with the community and also the 2025 Community Learning and Empowerment (KKL-PPM) of Malahayati University. The discussion covered waste problems and their management.

Results: The rocket stove implementation program ran smoothly according to the planned stages. The activity began with initial observations, where the 27 KKL-PPM groups found that most residents still disposed of waste in market areas and riverbanks. This condition resulted in a slum environment, unpleasant odors, and degraded river water quality, which residents should use for their daily needs.

Conclusion: The use of rocket stoves in waste management has been proven to reduce the volume of household waste, especially that previously disposed of in markets and rivers, while simultaneously reducing air pollution from open burning. Waste management with rocket stoves also increased community awareness regarding the benefits for environmental health and the potential use of combustion waste as a simple fertilizer.

Suggestion: Follow-up programs by the community and village government are needed to increase the number of rocket stove units so that their benefits reach a wider area and provide further educational activities regarding waste management to increase its economic value.

Keywords: Appropriate technology; Environmental health; Rocket stove; Waste management

Pendahuluan: Banyak aspek yang perlu dilakukan untuk menjamin suatu komunitas selalu dalam kondisi aman terhadap perubahan yang ditimbulkan. Kesehatan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama dalam pengelolaan maupun pasca terjadinya akibat dari suatu kontaminasi yang berdampak negatif berupa endemi penyakit atau pencemaran. Sampah masih menjadi permasalahan serius di Desa Banjar Negoro, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus, karena kebiasaan warga membuangnya di pasar dan sungai yang menimbulkan pencemaran lingkungan serta risiko kesehatan.

Tujuan: Memberikan edukasi dan penerapan *rocket stove* sebagai inovasi teknologi tepat guna yang sederhana, murah, dan ramah lingkungan dalam pengelolaan sampah desa.

Metode: Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Banjar Negoro, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus (Kuliah Kerja Lapangan) pada hari senin tanggal 25 Agustus 2025. Kegiatan dihadiri 30 orang yang terdiri atas warga Desa Banjar Negoro dan perangkat desa terkait. Penyuluhan dilaksanakan di balai pekon banjar negara. Kegiatan tahap persiapan berupa koordinasi dengan perangkat desa, penyusunan materi, dan pembuatan media presentasi. Pada tahap pelaksanaan, tim melakukan penyuluhan dengan metode ceramah menggunakan media PowerPoint (PPT), dilanjutkan dengan diskusi interaktif serta sesi tanya jawab bersama masyarakat dan juga pembelajaran dan pemberdayaan Masyarakat (KKL-PPM) Universitas Malahayati tahun 2025. Diskusi meliputi permasalahan sampah dan pengelolaannya.

Hasil: Program penerapan rocket stove berjalan dengan baik sesuai tahapan yang telah direncanakan, kegiatan dimulai dengan observasi awal, di mana kelompok 27 KKL-PPM menemukan bahwa sebagian besar masyarakat masih membuang sampah di area pasar dan bantaran sungai. Kondisi tersebut menyebabkan lingkungan sekitar menjadi kumuh, timbul bau tidak sedap, serta menurunkan kualitas air sungai yang seharusnya dimanfaatkan warga untuk kebutuhan sehari-hari.

Simpulan: Penggunaan rocket stove dalam pengelolaan sampah terbukti mampu mengurangi volume sampah rumah tangga, khususnya yang sebelumnya di buang ke pasar dan sungai, sekaligus menekan pencemaran udara akibat pembakaran terbuka. Pengelolaan sampah dengan rocket stove juga memberikan peningkatan pengetahuan masyarakat terkait manfaat terhadap kesehatan lingkungan ataupun limbah pembakaran yang bisa menjadi pupuk sederhana.

Saran: Perlunya program lanjutan dari masyarakat maupun pemerintah desa untuk memperbanyak unit rocket stove sehingga manfaatnya menjadi lebih luas jangkauan wilayahnya dan kegiatan edukasi lanjutan mengenai pengelolaan sampah agar bernilai ekonomis.

Kata Kunci: Kesehatan lingkungan; Kompor roket; Pengelolaan sampah; Teknologi tepat guna

PENDAHULUAN

Kegiatan kesehatan sosial dalam melindungi masyarakat merupakan tugas bersama antara individu dan sosial komunitasnya. Karena banyak aspek yang perlu dilakukan untuk menjamin suatu komunitas selalu dalam kondisi aman terhadap perubahan yang ditimbulkan. Kesehatan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama dalam pengelolaan maupun pasca terjadinya akibat dari suatu kontaminasi yang berdampak negatif berupa endemi penyakit atau pencemaran. Kegiatan pelayanan kesehatan dari beberapa fasilitas kesehatan masyarakat dalam melindungi dan memulihkan kesehatan masyarakat juga memiliki kontribusi limbah yang mungkin juga berpotensi mencemari lingkungan.

Dari total limbah yang dihasilkan oleh kegiatan pelayanan kesehatan, sekitar 85% merupakan limbah umum non-B3 yang setara dengan limbah rumah tangga. Sisanya, 15%, dianggap sebagai bahan berbahaya yang mungkin bersifat infeksius, kimia, atau radioaktif (World Health Organization, 2024). Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang hingga kini masih menjadi tantangan serius di berbagai wilayah, termasuk di daerah pedesaan. Sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, menurunnya kualitas kesehatan masyarakat, serta mengganggu estetika dan kenyamanan desa.

Miftahul Jannah, Siti Ulpa Nurhalimah, Tirta Amarta*, Ragil Abimannyu, Almukorobin, Emy Khikmawati

Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Tirta Amarta. *Email: tirtamrt13@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i7.1472>

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), volume timbunan sampah nasional terus meningkat setiap tahunnya, sementara tingkat pengelolaannya masih tergolong rendah (Kementerian Lingkungan Hidup, 2020). Di tingkat pedesaan, termasuk di Desa Banjar Negoro, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus, permasalahan sampah menjadi perhatian penting. Sebagian masyarakat masih terbiasa membuang sampah secara sembarangan, terutama di area pasar dan sungai. Kebiasaan tersebut dapat menyebabkan menumpuknya sampah, menimbulkan bau tidak sedap, mencemari aliran sungai, serta meningkatkan risiko munculnya berbagai penyakit. Selain itu, pola pengelolaan sampah yang hanya dengan cara dibakar terbuka juga menimbulkan polusi udara dan berdampak buruk terhadap kesehatan pernapasan masyarakat. Pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terintegrasi dengan inovasi-inovasi baru yang lebih memadai ditinjau dari segala aspek, baik itu aspek sosial, aspek ekonomi maupun aspek teknis dari hulu sampai ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat (Puspitawati, & Rahdriawan, 2012). Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya pengelolaan sampah yang lebih efektif, ramah lingkungan, dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Salah satu inovasi yang dapat dimanfaatkan adalah *rocket stove* (cerobong asap), yaitu tungku pembakaran sederhana yang dirancang untuk mengolah sampah dengan lebih efisien. *Rocket stove* bekerja dengan prinsip aliran udara dan pembakaran sempurna, sehingga menghasilkan panas optimal dengan emisi asap yang lebih rendah dibandingkan pembakaran terbuka. Teknologi ini tidak hanya membantu tetapi juga dapat mengurangi volume sampah, dan juga dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, seperti memasak atau mengolah limbah organik menjadi abu yang berguna sebagai pupuk.

Edukasi kepada masyarakat menjadi kunci utama dalam keberhasilan penerapan teknologi tepat guna ini. Masyarakat tidak hanya perlu dikenalkan pada alat *rocket stove*, tetapi juga harus memahami manfaat, dan cara penggunaan, serta dampak positifnya terhadap lingkungan.

Dengan adanya edukasi yang baik, kebiasaan membuang sampah sembarangan dapat diminimalisir, dan masyarakat terdorong untuk lebih peduli terhadap kebersihan lingkungannya. Pentingnya pendekatan pengelolaan sampah berbasis masyarakat untuk mewujudkan lingkungan yang bersih dan sehat. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang mencakup penyadaran akan pentingnya pemilahan sampah, edukasi publik tentang pengurangan sampah, pemanfaatan teknologi tepat guna dalam pengelolaan sampah, serta peran aktif pemerintah dan lembaga terkait dalam merumuskan kebijakan yang mendukung (Masdani, Asdin, Pratiwi, Triaji, & Saputra, 2023).

Selain itu juga sebagai langkah penerapan program Kuliah Kerja Lapangan Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKL-PPM) Universitas Malahayati di Desa Banjar Negoro melakukan kegiatan edukasi dalam pemberdayaan masyarakat dengan inovasi untuk pengelolaan sampah. Dengan kegiatan ini, diharapkan tidak hanya menghadirkan solusi jangka pendek berupa pembuatan *rocket stove*, tetapi juga dapat mendorong terciptanya perubahan perilaku masyarakat dalam jangka waktu panjang khususnya dalam pengelolaan sampah. Dengan demikian, program ini dapat memberikan dampak berkelanjutan berupa terciptanya desa yang lebih bersih, sehat, dan ramah lingkungan.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Banjar Negoro, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus (Kuliah Kerja Lapangan) pada hari senin tanggal 25 Agustus 2025. Kegiatan dihadiri 30 orang yang terdiri atas warga Desa Banjar Negoro dan perangkat desa terkait. Penyuluhan dilaksanakan di balai pekon banjar negara. Kegiatan tahap persiapan berupa koordinasi dengan perangkat desa, penyusunan materi, dan pembuatan media presentasi. Pada tahap pelaksanaan, tim melakukan penyuluhan dengan metode ceramah menggunakan media PowerPoint (PPT), dilanjutkan dengan diskusi interaktif serta sesi tanya jawab bersama masyarakat dan juga pembelajaran dan pemberdayaan Masyarakat (KKL-PPM) Universitas Malahayati tahun 2025.

Miftahul Jannah, Siti Ulpa Nurhalimah, Tirta Amarta*, Ragil Abimannyu, Almukorobin, Emy Khikmawati

Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Tirta Amarta. *Email: tirtamrt13@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i7.1472>

Penerapan rocket stove sebagai inovasi pengelolaan sampah ramah lingkungan

Diskusi meliputi permasalahan sampah dan pengelolaannya, khususnya warga sekitar pasar dan area pemukiman desa yang sering mengalami permasalahan penumpukan sampah. Selanjutnya melakukan pembuatan peralatan untuk membakar sampah berupa *rocket stove*. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan *rocket stove* meliputi bahan-bahan yang mudah di peroleh di lingkungan

sekitar, relatif murah, serta sesuai dengan prinsip teknologi tepat guna. Dalam pelaksanaan pembuatan *rocket stove* melibatkan partisipasi masyarakat secara langsung dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan rasa memiliki, sekaligus memastikan keberlanjutan penggunaan *rocket stove* setelah program KKL-PPM selesai.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan

HASIL

Tabel 1. Deskripsi Kegiatan

Parameter	Observasi	Outcome
Masyarakat	Terbatasnya kesadaran secara individu atau sebagian keluarga terhadap pemahaman menjaga kesehatan.	Warga mendapatkan pengetahuan tentang menjaga kesehatan dalam menghindari dan mencegah penyakit
Lingkungan	Kurangnya informasi dan komunikasi dalam lingkungan masyarakat ketika menemukan masalah yang berpotensi menjadi masalah lingkungan.	Masyarakat bekerjasama dalam menjaga sanitasi lingkungan dan terjadinya bencana akibat sampah seperti endemi penyakit, musibah banjir ataupun pencemaran lingkungan
Sosial	Beragamnya latar belakang kehidupan masyarakat membuat seringkali terjadi perbedaan pendapat dalam menentukan solusi.	Menetapkan tempat pembuangan sampah atau tempat pengelolaan sampah yang ideal sehingga tetap menjaga kemungkinan terjadinya polusi atau kontaminasi.
Ekonomi	Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan pada masyarakat.	Edukasi pengelolaan sampah dengan inovasi untuk menjadikan bernilai ekonomis

Miftahul Jannah, Siti Ulpa Nurhalimah, Tirta Amarta*, Ragil Abimannyu, Almukorobin, Emy Khikmawati

Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Tirta Amarta. *Email: tirtamrt13@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i7.1472>

PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan program menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* dapat menjadi salah satu solusi alternatif dalam mengatasi permasalahan sampah di desa Banjar Negoro. Permasalahan utama yang dihadapi desa ini adalah kebiasaan masyarakat membuang sampah sembarangan di pasar dan sungai. Kebiasaan tersebut telah berlangsung lama dan sulit di ubah tanpa adanya edukasi serta inovasi nyata. *rocket stove* hadir sebagai teknologi tepat guna yang sederhana, murah, dan ramah lingkungan, sehingga mudah di terapkan di pedesaan.

Dari segi efektivitas, penggunaan *rocket stove* terbukti mengurangi volume sampah yang menempuk, sekaligus meminimalisir pencemaran lingkungan akibat pembuangan sampah ke sungai, dengan sistem pembakaran yang lebih sempurna. *rocket stove* juga menghasilkan emisi asap yang lebih rendah dibandingkan pembakaran konvensional. Hal ini penting mengingat polusi udara dari pembakaran sampah terbuka seringkali berdampak pada kesehatan pernapasan masyarakat.

Perbedaan utama antara perapian atau tungku kayu biasa dan kompor roket adalah pembakaran roket hampir sempurna. Kayu yang terbakar melepaskan senyawa volatil yang kita kenal sebagai asap, jelaga, atau kreosot. Dalam kompor roket, senyawa-senyawa ini tersedot ke dalam 'terowongan pembakaran' yang terisolasi dan sangat panas di dalam unit tempat senyawa-senyawa tersebut terbakar, melepaskan lebih banyak energi panas untuk mendorong proses pembakaran roket, tidak seperti api biasa yang dihembuskan keluar melalui cerobong asap (Meadows, & Palmer, 2015).

Selain aspek teknis, pengaruh program ini juga di pengaruhi oleh keterlibatan aktif masyarakat, pendekatan partisipatif yang di libatkan dalam pembuatan *rocket stove* meningkatkan kepedulian dan tanggung jawab warga terhadap kebersihan lingkungannya. Warga yang terbiasa buang sampah di sungai melihat bahwa sampah bisa di kelola dengan cara yang lebih bermanfaat (Puspawati, & Besral, 2008). Namun demikian terdapat beberapa tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan program. Salah satunya adalah masih ada sebagian warga yang enggan berubah dari kebiasaan lama,

terutama karena mereka sudah terbiasa membuang sampah ke sungai dengan cara yang cepat dan praktis (Masdani, Asdin, Pratiwi, Triaji, & Saputra, 2023). Selain itu, keterbatasan jumlah *rocket stove* yang di buat menjadi kendala, sehingga tidak semua warga dapat menggunakan fasilitas itu. Oleh karena itu perlu adanya upaya lanjutan berupa pendampingan, edukasi berkelanjutan, serta dukungan pemerintah agar program ini di perluas cakupannya.

Manfaat lain yang di rasakan dari *rocket stove* adalah nilai tambah ekonomi dan lingkungan, abu hasil pembakaran dapat di manfaatkan sebagai abu pupuk organik untuk tanaman sayur atau tanaman perkarangan. Hal ini sejalan dengan konsep ekonomi sirkular, di mana limbah tidak hanya di buang, tetapi diolah kembali menjadi sesuatu yang bermanfaat. Dengan demikian, *rocket stove* tidak hanya mengurangi timbulan sampah, tetapi juga mendukung kegiatan pertanian berkelanjutan masyarakat.

Jika di kaitkan dengan penelitian terdahulu, temuan ini konsisten dengan berbagai kajian mengenai efektivitas *rocket stove* di daerah pedesaan.

Beberapa studi menunjukkan bahwa *rocket stove* mampu mengurangi konsumsi bahan bakar, menekan emisi gas berbahaya, serta mendukung ketahanan pangan masyarakat. Hal ini membuktikan bahwa program kelompok 27 KKL-PPM Universitas Malahayati tidak hanya memberikan manfaat lokal bagi desa Banjar Negoro, tetapi juga relevan secara akademis dalam konteks pengembangan teknologi tepat guna. Secara keseluruhan, penerapan *rocket stove* di Desa Banjar Negoro memberikan dampak positif dalam dua aspek utama : lingkungan dan perubahan perilaku masyarakat. Lingkungan menjadi lebih bersih karena sampah tidak lagi menempuk di pasar maupun sungai, sementara masyarakat mulai menyadari pentingnya pengelolaan sampah yang baik. (Purwendah, & Periani, 2022). Dengan dukungan berkelanjutan program ini berpotensi menjadi contoh model pengelolaan sampah berbasis masyarakat di desa lain di Kabupaten Tanggamus.

Miftahul Jannah, Siti Ulpa Nurhalimah, Tirta Amarta*, Ragil Abimannyu, Almukorobin, Emy Khikmawati

Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Tirta Amarta. *Email: tirtamrt13@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i7.1472>

SIMPULAN

Penggunaan *rocket stove* dalam pengelolaan sampah terbukti mampu mengurangi volume sampah rumah tangga, khususnya yang sebelumnya di buang ke pasar dan sungai, sekaligus menekan pencemaraan udara akibat pembakaran terbuka. Pengelolaan sampah dengan *rocket stove* juga memberikan peningkatan pengetahuan masyarakat terkait manfaat terhadap kesehatan lingkungan ataupun limbah pembakaran yang bisa menjadi pupuk sederhana.

SARAN

Perlunya program lanjutan dari masyarakat maupun pemerintah desa untuk memperbanyak unit *rocket stove* sehingga manfaatnya menjadi lebih luas jangkauan wilayahnya dan kegiatan edukasi lanjutan mengenai pengelolaan sampah agar bernilai ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, S., & Siwiendrayanti, A. (2023). Analysis of Community-Based Waste Management through Waste Bank in Tinjomoyo Urban Village, Semarang City, Central Java. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 20(3), 590-601.
- Fitriani, A., Windusari, Y., & Putri, W. A. E. (2024). Community-based waste management in the township pt. bukit asam, tanjung enim, indonesia. *Indonesian Journal of Environmental Management and Sustainability*, 8(2), 71-81.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2020). Sampah. Deputi Bidang Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3. *Direktorat Penanganan Sampah*. Diakses dari: <https://sipsn.kemenlh.go.id/sipsn/>

Masdani, M., Asdin, A., Pratiwi, N., Triaji, B., & Saputra, D. H. (2023). Pengelolaan sampah berbasis komunitas: Menuju lingkungan bersih dan sehat. *Asskruie: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 67-74. Diakses dari: <https://jurnal.saniya.id/asskruie/article/view/67>

Meadows, J. & Palmer, D. (2015). The fundamentals of Rocket Stoves. This article first appeared in issue six of *Pip Magazine*. permacultureprinciples.com. Diakses dari: <https://permacultureprinciples.com/post/rocket-stoves/?srsltid=AfmBOoqzSwEh5RK-KJQlf4POxkKOTeHng3tB1MfSpt9AfjDbgjQUT07a>

Purwendah, E. K., & Periani, A. (2022). Kewajiban masyarakat dalam pemeliharaan kelestarian lingkungan hidup melalui pengelolaan sampah berbasis masyarakat. *Jurnal Locus Delicti*, 3(2), 121-134.

Puspawati, C., & Besral, B. (2008). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Kampung Rawajati Jakarta Selatan. *Kesmas*, 3(1), 9-15.

Puspitawati, Y., & Rahdriawan, M. (2012). Kajian pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan konsep 3R (reduce, reuse, recycle) di Kelurahan Larangan Kota Cirebon. *Jurnal pembangunan wilayah & kota*, 8(4), 349-359.

United Nations Environment Programme. (2025). Moving towards zero waste. Diakses dari: <https://www.unep.org/topics/chemicals-and-pollution-action/waste>.

World Health Organization. (2024). Health-care waste. Diakses dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>

Miftahul Jannah, Siti Ulpa Nurhalimah, Tirta Amarta*, Ragil Abimannyu, Almukorobin, Emy Khikmawati

Universitas Malahayati
Korespondensi penulis: Tirta Amarta. *Email: tirtamrt13@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i7.1472>