

Implementasi *Rocket Stove* untuk Pengelolaan Sampah melalui Program KKN 06 Padaawas UIN Sunan Gunung Djati di Kampung Cihurip, Desa Padaawas

Yulistiani*¹, Firman Firdaus², Nuris Nurlatifah³, Fajar Cahya Ramadhan⁴, Abdul Kosim⁵

UIN Sunan Gunung Djati Bandung^{1,2,3,4,5}

e-mail: lisyulis99@gmail.com*¹, firmanfirdauz598@gmail.com², nurisnurlatifah@gmail.com³, Cahyarfajar@gmail.com⁴, abdulkosim@uinsgd.ac.id⁵

ABSTRAK

Pengelolaan sampah organik masih menjadi salah satu permasalahan lingkungan di Kampung Cihurip, Desa Padaawas, Kecamatan Pasirwangi, Kabupaten Garut, terutama karena keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah dan masih terbatasnya alternatif pemanfaatan sampah di tingkat masyarakat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menerapkan *rocket stove* sebagai teknologi tepat guna dalam pemanfaatan sampah organik kering atau biomassa yang sesuai sebagai bahan bakar sekaligus meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah. Pengabdian dilaksanakan melalui Program KKN 06 Padaawas UIN Sunan Gunung Djati Bandung dengan pendekatan KKN Sisdamas yang meliputi rembuk warga, pemetaan sosial dan pengorganisasian masyarakat, perencanaan partisipatif, serta pelaksanaan dan monitoring-evaluasi program. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* memberikan alternatif dalam pemanfaatan sampah organik kering atau biomassa yang sesuai serta meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemilahan dan pengelolaan sampah. Kegiatan juga memperoleh partisipasi masyarakat dalam memahami fungsi dan penggunaan teknologi tersebut. Dengan demikian, *rocket stove* dapat menjadi salah satu alternatif teknologi tepat guna berbasis masyarakat yang berpotensi dikembangkan secara berkelanjutan melalui pemilahan sampah, pemeliharaan alat, edukasi, dan pendampingan masyarakat.

Kata kunci : pengabdian masyarakat; pengelolaan sampah; *rocket stove*; sampah organik; teknologi tepat guna.

ABSTRACT

Organic waste management remains an environmental challenge in Cihurip Hamlet, Padaawas Village, Pasirwangi District, Garut Regency, particularly due to limited waste management facilities and the lack of alternative waste utilization at the community level. This community service activity aimed to introduce and implement a rocket stove as an appropriate technology for utilizing suitable dry organic waste or biomass as fuel while improving community understanding of waste management. The activity was conducted through the Community Service Program (KKN) 06 Padaawas of UIN Sunan Gunung Djati Bandung using the KKN Sisdamas approach, which consisted of community consultation, social mapping and community organizing, participatory planning, and program implementation followed by monitoring and evaluation. The results showed that the implementation of the rocket stove provided an alternative for utilizing suitable dry organic waste or biomass and improved community understanding of waste sorting and management. The activity also encouraged community participation in understanding the function and proper use of the technology. Therefore, the rocket stove can serve as an appropriate technology-based alternative for community waste management and has potential for sustainable development through proper waste sorting, equipment maintenance, continuous education, and community assistance.

Keywords : appropriate technology; community service; organic waste; *rocket stove*; waste management.

PENDAHULUAN

Persoalan sampah masih menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang dihadapi Indonesia, termasuk dalam aspek pengelolaan dan penyediaan fasilitas persampahan. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) yang disampaikan oleh Kementerian Lingkungan Hidup/Badan

Pengendalian Lingkungan Hidup, timbulan sampah Indonesia pada tahun 2023 mencapai 56,63 juta ton. Dari jumlah tersebut, baru 39,01% atau sekitar 22,09 juta ton yang dikelola secara layak, sedangkan sebagian lainnya masih belum tertangani secara optimal dan di antaranya masih dibuang melalui praktik *open dumping* (Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persoalan sampah di Indonesia tidak hanya berkaitan dengan tingginya jumlah timbulan sampah, tetapi juga dengan keterbatasan pengelolaan dan fasilitas persampahan.

Permasalahan pengelolaan sampah tersebut menjadi semakin kompleks pada wilayah pedesaan yang memiliki keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah. Sampah yang berasal dari aktivitas rumah tangga dan lingkungan sekitar apabila tidak dikelola dengan baik dapat menumpuk dan mengganggu kondisi lingkungan. Kondisi tersebut juga ditemukan di Kampung Cihurip, Desa Padaawas, Kecamatan Pasirwangi, Kabupaten Garut, yang berdasarkan hasil observasi lapangan belum memiliki tempat pembuangan sampah yang memadai. Ketiadaan fasilitas tersebut menyebabkan sampah cenderung dibiarkan menumpuk atau dibakar secara terbuka. Kondisi tersebut tidak hanya berpotensi menimbulkan persoalan lingkungan, tetapi juga menunjukkan adanya kebutuhan terhadap alternatif pengelolaan sampah yang sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi masyarakat setempat.

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat Kampung Cihurip, Desa Padaawas, Kecamatan Pasirwangi, Kabupaten Garut. Masyarakat Kampung Cihurip menjadi sasaran kegiatan karena menghadapi permasalahan pengelolaan sampah dan keterbatasan fasilitas persampahan di lingkungan sekitar. Kondisi tersebut membutuhkan pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada penyediaan alat, tetapi juga pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat agar mampu memanfaatkan teknologi secara tepat. Oleh karena itu, Program KKN 06 Padaawas UIN Sunan Gunung Djati Bandung hadir untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan teknologi tepat guna berupa *rocket stove* sebagai salah satu alternatif dalam mendukung pengelolaan sampah di Kampung Cihurip.

Salah satu alternatif teknologi tepat guna yang dapat digunakan adalah *rocket stove*. Teknologi ini merupakan tungku sederhana yang dirancang untuk menghasilkan pembakaran yang lebih terarah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam pengelolaan sampah yang sesuai untuk dijadikan bahan bakar, khususnya sampah organik kering atau biomassa. Penelitian Al Riza et al. (2023) menunjukkan bahwa teknologi tepat guna dapat menjadi salah satu pendekatan dalam membantu masyarakat mengatasi keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah. Dalam konteks Kampung Cihurip, penerapan *rocket stove* tidak hanya diarahkan sebagai alat pengolahan sampah, tetapi juga sebagai teknologi yang dapat dipelajari dan dimanfaatkan oleh masyarakat secara mandiri. Keberhasilan penerapannya tetap bergantung pada kesadaran, kebiasaan, serta partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah secara berkelanjutan.

Penelitian terdahulu mengenai penerapan *rocket stove* dalam pengelolaan sampah menunjukkan adanya potensi teknologi tersebut sebagai alternatif pengelolaan sampah sekaligus sebagai sarana edukasi dan pemberdayaan masyarakat. Lesmana et al. (2024) melalui penelitian berjudul “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Teknologi Pengelolaan Sampah Menggunakan Rocket Eco Stove Incinerator (REST-I) di Kelurahan Babakan, Kabupaten Tangerang” menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) dengan melibatkan 32 peserta yang merupakan perwakilan RT dan RW. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat sebesar 70,47% mengenai pentingnya pengelolaan sampah dan pemanfaatan REST-I serta adanya potensi pengembangan usaha berbasis pengolahan sampah.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Rusiah et al. (2025) melalui penelitian berjudul “Pemberdayaan Masyarakat terhadap Sampah dan Alat Pembakaran Sampah Minim Asap (*Rocket Stove*) di Tanjung Kertang”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* melalui program KKN dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah. Masyarakat memperoleh pengetahuan mengenai penggunaan *rocket stove*, pemilahan sampah yang sesuai, penggunaan energi yang lebih efisien, serta upaya mengurangi asap dalam proses pembakaran.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Oktavia et al. (2026) melalui penelitian berjudul “*Rocket Stove* Sebagai Solusi Edukatif Pengelolaan Sampah pada Program KKN di Desa Purasari”. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *rocket stove* dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan sampah organik dan limbah biomassa sebagai sumber energi alternatif serta

mendorong perilaku peduli lingkungan. Penelitian tersebut menempatkan *rocket stove* tidak hanya sebagai alat pengelolaan sampah, tetapi juga sebagai media edukasi lingkungan dalam kegiatan KKN.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa penerapan *rocket stove* telah memberikan kontribusi dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat, mendorong kepedulian terhadap lingkungan, serta memperkenalkan alternatif teknologi dalam pengelolaan sampah. Lesmana et al. (2024) berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui teknologi REST-I dan pengembangan potensi ekonomi, Rusiah et al. (2025) menekankan pengenalan alat pembakaran sampah minim asap serta peningkatan pemahaman masyarakat, sedangkan Oktavia et al. (2026) menitikberatkan pada *rocket stove* sebagai media edukasi pengelolaan sampah dan peningkatan kepedulian lingkungan.

Meskipun demikian, masih terdapat *research gap* dalam penerapan *rocket stove* pada masyarakat pedesaan yang menghadapi keterbatasan fasilitas persampahan. Penelitian terdahulu lebih banyak menekankan aspek peningkatan pemahaman, edukasi, pemberdayaan, dan pemanfaatan teknologi, sedangkan implementasi *rocket stove* yang secara khusus diarahkan sebagai alternatif pengelolaan sampah pada masyarakat yang belum memiliki fasilitas tempat pembuangan sampah yang memadai masih belum banyak dibahas. Selain itu, kajian mengenai proses implementasi yang melibatkan perancangan, edukasi, penerapan, pendampingan, serta keterlibatan langsung masyarakat dalam konteks kegiatan KKN masih perlu dikembangkan. *Research gap* tersebut menjadi dasar dilaksanakannya kegiatan pengabdian melalui Program KKN 06 Padaawas UIN Sunan Gunung Djati Bandung di Kampung Cihurip, Desa Padaawas, Kecamatan Pasirwangi, Kabupaten Garut. Kegiatan ini tidak hanya memperkenalkan *rocket stove* sebagai teknologi tepat guna, tetapi juga mendorong keterlibatan masyarakat dalam memahami, menggunakan, dan memanfaatkan teknologi tersebut sebagai salah satu alternatif pengelolaan sampah sesuai dengan kondisi dan kebutuhan lingkungan setempat.

Implementasi *rocket stove* dalam Program KKN 06 Padaawas UIN Sunan Gunung Djati Bandung tidak hanya diarahkan pada pengenalan teknologi, tetapi juga dilakukan melalui proses perancangan, edukasi, penerapan, dan pendampingan kepada masyarakat (Rezani et al., 2024). Mahasiswa berperan sebagai fasilitator yang membantu masyarakat memahami permasalahan sampah, mengenal teknologi *rocket stove*, memahami jenis sampah yang sesuai untuk dimanfaatkan, serta mengetahui cara penggunaan dan pemeliharaan alat (Al Uhair et al., 2025). Melalui pendekatan tersebut, masyarakat diharapkan tidak hanya menjadi penerima teknologi, tetapi juga memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk memanfaatkan teknologi secara mandiri dan bertanggung jawab.

Kegiatan pengabdian ini didukung oleh teori pemberdayaan masyarakat yang dikemukakan oleh Ife (1995). Pemberdayaan masyarakat dipahami sebagai proses pemberian sumber daya, kesempatan, pengetahuan, dan keterampilan kepada masyarakat agar mampu meningkatkan kapasitasnya, menentukan masa depan, serta berpartisipasi aktif dalam kehidupan kelompoknya. Dalam konteks kegiatan ini, Program KKN dapat dipahami sebagai proses pemberdayaan karena mahasiswa memberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai penggunaan teknologi *rocket stove* kepada masyarakat Kampung Cihurip (Ramadona et al., 2022). Masyarakat diharapkan tidak hanya menjadi penerima teknologi, tetapi juga mampu mengelola, memelihara, dan mengembangkan pemanfaatan *rocket stove* secara mandiri dan berkelanjutan.

Selain teori pemberdayaan masyarakat, kegiatan ini menggunakan teori Difusi Inovasi yang dikemukakan Rogers (2003). Teori tersebut menjelaskan bahwa inovasi dapat diterima dan diadopsi oleh masyarakat melalui proses komunikasi dalam suatu sistem sosial. Penerimaan inovasi dipengaruhi oleh lima atribut, yaitu *relative advantage*, *compatibility*, *complexity*, *trialability*, dan *observability*. Proses adopsi inovasi juga berlangsung melalui tahap *knowledge*, *persuasion*, *decision*, *implementation*, dan *confirmation*. Dalam kegiatan ini, teori tersebut digunakan untuk melihat proses penerimaan masyarakat Kampung Cihurip terhadap teknologi *rocket stove*, mulai dari memperoleh pengetahuan mengenai teknologi, memahami manfaat dan cara penggunaannya, mengambil keputusan untuk menggunakan, menerapkan teknologi, hingga memberikan penilaian berdasarkan pengalaman penggunaan.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Kampung Cihurip adalah keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah yang menyebabkan sampah berpotensi menumpuk atau dibakar secara terbuka. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya alternatif teknologi tepat guna yang sederhana dan dapat disesuaikan dengan kondisi masyarakat. Oleh karena itu, Program KKN 06 Padaawas UIN Sunan

Gunung Djati Bandung mengimplementasikan *rocket stove* sebagai salah satu alternatif dalam mendukung pengelolaan sampah melalui edukasi, penerapan, dan pendampingan masyarakat.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis implementasi *rocket stove* sebagai solusi pengelolaan sampah di Kampung Cihurip, Desa Padaawas, Kecamatan Pasirwangi, Kabupaten Garut melalui Program KKN 06 Padaawas UIN Sunan Gunung Djati Bandung, yang meliputi proses perancangan, edukasi, penerapan, pendampingan, serta keterlibatan masyarakat. Secara teoritis, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi referensi mengenai penerapan teknologi tepat guna dan pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi persoalan pengelolaan sampah di wilayah pedesaan. Secara praktis, kegiatan ini diharapkan dapat membantu masyarakat Kampung Cihurip dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengelolaan sampah secara lebih mandiri serta menjadi referensi bagi pelaksanaan program KKN serupa di wilayah yang menghadapi keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah.

METODE PENELITIAN

Metodologi Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan KKN Sisdamas (Sistem Pengabdian Berbasis Pemberdayaan Masyarakat) yang dikembangkan oleh UIN Sunan Gunung Djati Bandung sebagai kerangka kerja pelaksanaan program. Model ini dipilih karena menempatkan masyarakat sebagai subjek dan mitra aktif dalam proses pemecahan masalah, bukan sekadar objek penerima teknologi, sehingga sejalan dengan tujuan implementasi *rocket stove* yang menekankan keterlibatan dan kemandirian masyarakat Kampung Cihurip dalam pengelolaan sampah (Fridayanti et al., 2019; Rahmat & Mirnawati, 2020). Pelaksanaan mengikuti empat siklus KKN Sisdamas, yaitu Siklus 1 Rembuk Warga, Siklus 2 Pemetaan Sosial, Siklus 3 Pengorganisasian Masyarakat, dan Siklus 4 Perencanaan Partisipatif dan Sinergi Program, serta Pelaksanaan Program dan Monitoring-Evaluasi.

1. Rembuk Warga (RW)

Pertemuan awal antara mahasiswa dan warga Kampung Cihurip untuk memperkenalkan program dan menyamakan persepsi mengenai kegiatan KKN.

2. Pemetaan Sosial dan Pengorganisasian Masyarakat

Observasi lapangan dan wawancara bersama warga untuk memetakan kondisi, kebutuhan, dan potensi (aset) terkait pengelolaan sampah di Kampung Cihurip (Denzin & Lincoln, 2017).

3. Perencanaan Partisipatif dan Sinergi Program

Berdasarkan hasil pemetaan sosial, mahasiswa bersama masyarakat menyusun rencana kerja implementasi *rocket stove*, mencakup perancangan alat, penentuan lokasi uji coba, jadwal edukasi, serta pembagian peran antara mahasiswa dan warga.

4. Pelaksanaan Program dan Monitoring-Evaluasi

Perancangan dan pembuatan *rocket stove*, edukasi penggunaan alat, penerapan langsung oleh warga, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi berkala.

Melalui keempat siklus tersebut, mahasiswa berperan sebagai motivator, dinamisator, dan fasilitator perubahan, sementara masyarakat Kampung Cihurip berperan sebagai pelaksana utama program, sejalan dengan prinsip kesejajaran dan pembelajaran timbal balik yang menjadi ciri khas pendekatan Sisdamas.

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan program implementasi *rocket stove* di Kampung Cihurip, Desa Padaawas dilakukan mengikuti empat siklus KKN Sisdamas sebagaimana telah diuraikan pada bagian Metode Pengabdian.

1. Siklus 1 Rembuk Warga (RW)

Pada tahap awal, mahasiswa KKN 06 Padaawas UIN Sunan Gunung Djati Bandung mengadakan pertemuan bersama tokoh masyarakat dan warga Kampung Cihurip untuk memperkenalkan diri sebagai fasilitator program. Dalam pertemuan ini disampaikan orientasi dan tujuan kegiatan KKN, termasuk gambaran awal mengenai persoalan pengelolaan sampah yang selama ini dihadapi warga. Rembuk warga ini bertujuan membangun kesepahaman bersama mengenai pentingnya kegiatan yang akan dilaksanakan, sekaligus menjadi

pintu masuk bagi mahasiswa untuk mendapatkan kepercayaan awal dari masyarakat sebelum masuk ke tahap observasi yang lebih mendalam.

2. Siklus 2 Pemetaan Sosial dan Pengorganisasian Masyarakat

Setelah kesepahaman awal terbangun, mahasiswa melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi pengelolaan sampah di Kampung Cihurip. Dari hasil observasi, terlihat bahwa desa ini belum memiliki tempat pembuangan sampah yang memadai, sehingga sampah rumah tangga dan lingkungan sekitar cenderung dibiarkan menumpuk di area terbuka atau dibakar secara langsung tanpa pengolahan yang terarah. Kondisi ini menimbulkan pemandangan yang kurang tertata serta berpotensi mencemari lingkungan sekitar permukiman warga. Ketiadaan fasilitas tersebut tidak terlepas dari keterbatasan infrastruktur di tingkat dusun maupun desa, sehingga warga tidak memiliki alternatif selain membuang atau membakar sampah secara terbuka — sebuah kebiasaan yang secara jangka panjang berisiko menimbulkan pencemaran udara akibat asap pembakaran maupun gangguan kesehatan.

Untuk memperdalam pemetaan ini, dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama warga dan perangkat Desa Padaawas. Dari FGD tersebut diperoleh gambaran bahwa persoalan pengelolaan sampah telah berlangsung dalam waktu yang cukup lama tanpa adanya intervensi teknologi maupun edukasi yang memadai. Hasil pemetaan sosial ini juga mengungkap bahwa akar persoalan bukan semata soal perilaku individu warga, melainkan juga keterbatasan struktural berupa tidak adanya fasilitas pembuangan maupun pengolahan sampah di tingkat desa. Tanpa fasilitas tersebut, warga tidak memiliki pilihan lain selain menumpuk atau membakar sampah secara terbuka, sebuah pola yang pada akhirnya dianggap wajar dan diteruskan secara turun-temurun. Minimnya edukasi mengenai pengelolaan sampah turut memperkuat kebiasaan ini, karena masyarakat cenderung menganggap pembakaran terbuka sebagai satu-satunya solusi praktis tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan yang ditimbulkan. Kondisi inilah yang menjadi dasar bagi mahasiswa dan warga untuk bersama-sama merumuskan kebutuhan akan solusi berbasis teknologi tepat guna.

3. Siklus 3 Perencanaan Partisipatif dan Sinergi Program

Berdasarkan hasil pemetaan sosial, mahasiswa bersama warga dan *stakeholder* Kampung Cihurip menyepakati bahwa solusi yang dibutuhkan harus sederhana secara teknis, murah dari segi biaya, dan dapat dioperasikan secara mandiri oleh masyarakat tanpa memerlukan keahlian khusus. Atas dasar pertimbangan tersebut, *rocket stove* disepakati sebagai teknologi tepat guna yang akan diterapkan, dengan mempertimbangkan desain yang sederhana, proses pembuatan yang relatif mudah, serta penggunaan bahan yang dapat disesuaikan dengan ketersediaan di lingkungan sekitar.

Kesepakatan ini disusun melalui kegiatan sosialisasi kepada masyarakat (Gambar 1), di mana warga diberikan penjelasan mengenai manfaat *rocket stove*, bahan-bahan yang diperlukan, tahapan pembuatan, serta gambaran rancangan alat yang akan dibuat. Penyampaian rancangan ini menjadi bagian penting dari proses perencanaan partisipatif, agar masyarakat memahami bentuk dan cara kerja alat sebelum proses pembuatannya dilakukan.



Gambar 1. Sosialisasi rencana penerapan *rocket stove* kepada masyarakat Kampung Cihurip, Desa Padaawas.

Secara teknis, *rocket stove* bekerja dengan memanfaatkan aliran udara yang diarahkan menuju ruang pembakaran. Udara yang masuk melalui saluran bawah membantu proses pembakaran berlangsung secara lebih terarah, sedangkan panas yang dihasilkan bergerak melalui saluran vertikal sehingga membentuk efek cerobong yang membuat pembakaran berlangsung lebih optimal dengan residu yang lebih sedikit dibandingkan pembakaran terbuka konvensional. Rancang bangun *rocket stove* yang telah disepakati bersama warga kemudian dituangkan dalam bentuk desain (Gambar 2), yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan skala rumah tangga di Kampung Cihurip serta ketersediaan bahan di lingkungan sekitar.



Gambar 2. Rancangan *rocket stove* yang disusun sebagai alternatif pengelolaan sampah di Kampung Cihurip.

Pemilihan *rocket stove* pada tahap ini juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan program setelah masa KKN berakhir. Sejalan dengan hal ini, proses perumusan solusi dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan warga dan perangkat Desa Padaawas sejak tahap perencanaan, bukan hanya menempatkan masyarakat sebagai penerima manfaat pasif, sehingga rencana kerja yang dihasilkan benar-benar disinergikan dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat setempat.

4. Siklus 4 Pelaksanaan Program dan Monitoring-Evaluasi (Lakmonev)

Setelah rencana solusi disepakati, tahap selanjutnya adalah merealisasikan *rocket stove* melalui kegiatan pembuatan dan penerapan alat. Pelaksanaan diawali dengan survei lokasi untuk menentukan tempat yang sesuai, kemudian dilanjutkan dengan pengadaan bahan yang dibutuhkan berdasarkan rancangan yang telah disusun pada siklus sebelumnya.

Proses pembuatan *rocket stove* dilakukan secara kolaboratif oleh mahasiswa KKN bersama warga Kampung Cihurip (Gambar 3). Keterlibatan masyarakat dalam proses ini bertujuan agar warga tidak hanya menerima hasil program, tetapi juga memahami secara langsung proses pembuatan, bentuk, dan penggunaan alat yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan setempat.



Gambar 3. Proses pembuatan *rocket stove* bersama masyarakat Kampung Cihurip.

Setelah selesai dibuat, *rocket stove* diuji coba bersama warga sebagai bagian dari penerapan solusi yang telah direncanakan (Gambar 4). Uji coba ini dilakukan untuk melihat kinerja alat dalam mengelola sampah sekaligus memberikan pengalaman langsung kepada masyarakat dalam mengoperasikan *rocket stove*.



Gambar 4. Uji coba penggunaan *rocket stove* bersama masyarakat Kampung Cihurip.

Selanjutnya, dilakukan penyampaian mengenai penggunaan *rocket stove* kepada warga, meliputi cara pengoperasian dan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaannya. Kegiatan edukasi ini dilakukan untuk memperkuat pemahaman masyarakat agar alat dapat dimanfaatkan sesuai dengan tujuan program secara berkelanjutan.



Gambar 5. Serah Terima *Rocket Stove* kepada Masyarakat Kampung Cihurip.

Sebagai bagian akhir dari siklus ini, *rocket stove* diserahkan kepada masyarakat Kampung Cihurip untuk dimanfaatkan secara berkelanjutan. Penyerahan ini menjadi bentuk keberlanjutan program sekaligus memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk melanjutkan pemanfaatan dan perawatan alat secara mandiri setelah masa KKN berakhir. Selama proses ini berlangsung, mahasiswa turut melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk melihat sejauh mana warga memahami dan terlibat aktif dalam pelaksanaan program, sebagai bahan refleksi bagi keberlanjutan pemanfaatan *rocket stove* ke depannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Pengelolaan Sampah Organik di Kampung Cihurip

Hasil identifikasi di Kampung Cihurip, Desa Padaawas, Kecamatan Pasirwangi menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik rumah tangga masih menghadapi keterbatasan sarana dan alternatif pengolahan. Sampah yang dihasilkan masyarakat belum sepenuhnya dikelola melalui sistem yang terarah. Dalam kondisi tersebut, sebagian sampah cenderung ditumpuk di lingkungan sekitar atau dibakar secara terbuka. Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan pengelolaan sampah tidak hanya berkaitan dengan kebiasaan masyarakat, tetapi juga dipengaruhi oleh keterbatasan fasilitas dan pengetahuan mengenai alternatif pengolahan.

Hasil diskusi bersama masyarakat menunjukkan bahwa keterbatasan sarana menjadi salah satu faktor yang menyebabkan praktik tersebut terus dilakukan. Masyarakat membutuhkan alternatif pengelolaan yang sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Permasalahan serupa juga ditemukan oleh Rais et al. (2025) di Desa Dunguswiru, yaitu praktik pembakaran sampah secara terbuka yang mendorong perlunya inovasi teknologi tepat guna dalam pengelolaan sampah organik.

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa penyelesaian persoalan sampah di tingkat masyarakat perlu mempertimbangkan kondisi dan kemampuan masyarakat sebagai pengguna (Sulistiono & RS, 2025). Oleh karena itu, intervensi yang dilakukan diarahkan pada penerapan teknologi tepat guna yang dapat digunakan dan dipahami oleh masyarakat secara mandiri.

Rocket Stove sebagai Alternatif Pengelolaan Sampah Organik

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa *rocket stove* dapat menjadi salah satu alternatif teknologi tepat guna dalam pemanfaatan sampah organik kering atau biomassa yang sesuai sebagai bahan bakar. Teknologi ini memberikan pilihan baru bagi masyarakat dalam mengelola sebagian sampah organik yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal.

Rocket stove bekerja dengan mengarahkan aliran udara menuju ruang pembakaran sehingga proses pembakaran berlangsung lebih terarah dibandingkan pembakaran terbuka. Dari sisi penerapan, teknologi ini relatif sederhana dan dapat disesuaikan dengan kondisi masyarakat. Rais et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat dapat menjadi alternatif pengelolaan sampah organik sekaligus mendorong keterlibatan masyarakat dalam penggunaan teknologi tepat guna.

Hasil tersebut diperkuat oleh Nugraha et al. (2025) yang menerapkan *rocket stove* dalam program pengelolaan sampah di Desa Cibaregbeg. Hasil kegiatan mereka menunjukkan adanya peningkatan kesadaran masyarakat dan pengurangan timbunan sampah setelah penerapan teknologi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *rocket stove* memiliki potensi untuk menjadi salah satu alternatif teknologi dalam menghadapi persoalan pengelolaan sampah di wilayah perdesaan.

Penerapan *rocket stove* dalam kegiatan ini tidak dimaksudkan sebagai solusi untuk seluruh jenis sampah rumah tangga. Sampah anorganik, terutama plastik dan material lain yang tidak sesuai untuk pembakaran, tetap perlu dipilah dan tidak digunakan sebagai bahan bakar. Dengan demikian, penerapan teknologi diarahkan pada pemanfaatan bahan organik kering atau biomassa yang sesuai.

Hasil Penerapan dan Perubahan yang Dicapai

Penerapan *rocket stove* memberikan hasil berupa tersedianya alternatif pengelolaan sampah organik yang sebelumnya belum tersedia bagi masyarakat Kampung Cihurip. Keberadaan teknologi tersebut memberikan pengalaman baru bagi masyarakat dalam memanfaatkan sebagian sampah organik kering sebagai bahan bakar.

Perubahan juga terlihat pada aspek pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah. Masyarakat memperoleh pengetahuan bahwa tidak semua sampah harus diperlakukan dengan cara yang sama. Pemilahan menjadi bagian penting untuk menentukan sampah yang dapat dimanfaatkan melalui *rocket stove* dan sampah yang harus dikelola dengan cara lain (Veronika et al., 2026).

Hasil tersebut sejalan dengan Rais et al. (2025) yang menemukan bahwa penerapan *rocket stove* dalam kegiatan pengabdian tidak hanya memberikan alternatif teknis dalam pengelolaan sampah organik, tetapi juga meningkatkan pemahaman dan keterlibatan masyarakat dalam penerapannya. Sementara itu, Nugraha et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* yang disertai edukasi dan pelatihan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah serta memberikan alternatif terhadap praktik pembakaran terbuka. Dengan demikian, hasil program tidak hanya dilihat dari tersedianya alat, tetapi juga dari bertambahnya pengetahuan dan alternatif masyarakat dalam menangani sampah organik.

Partisipasi Masyarakat dan Indikator Keberhasilan Program

Keberhasilan kegiatan dapat dilihat dari beberapa indikator, yaitu adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik, kemampuan memahami fungsi dan penggunaan *rocket stove*, keterlibatan masyarakat dalam penerapan teknologi, serta penerimaan masyarakat terhadap *rocket stove* sebagai alternatif pengelolaan sampah.

Indikator tersebut diamati melalui observasi, diskusi dan wawancara dengan masyarakat, serta dokumentasi kegiatan. Hasil pengamatan menunjukkan adanya keterlibatan masyarakat dalam mengenal, mencoba, dan memahami penggunaan teknologi yang diperkenalkan. Keterlibatan tersebut menjadi indikator bahwa masyarakat tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga terlibat dalam proses penyelesaian persoalan lingkungan.

Temuan tersebut memiliki kesesuaian dengan hasil Rais et al. (2025) yang menunjukkan bahwa masyarakat dapat terlibat secara aktif dalam proses penerapan *rocket stove*, mulai dari memahami fungsi hingga menggunakan teknologi tersebut. Sementara itu, Nugraha et al. (2025) menempatkan edukasi, pembangunan secara kolaboratif, dan pelatihan penggunaan sebagai bagian penting dalam penerapan *rocket stove* di masyarakat.

Dengan demikian, partisipasi masyarakat menjadi salah satu indikator penting keberhasilan program karena keberadaan teknologi akan lebih bermakna apabila masyarakat memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk memanfaatkannya.

Keberlanjutan Program dan Rekomendasi

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa keberadaan *rocket stove* memiliki potensi untuk dilanjutkan setelah program KKN berakhir. Namun, keberlanjutan program tidak hanya ditentukan oleh tersedianya alat, tetapi juga oleh konsistensi masyarakat dalam menggunakan, merawat, dan mengembangkan pemanfaatannya.

Masyarakat direkomendasikan untuk melanjutkan pemilahan sampah organik dan anorganik serta memanfaatkan bahan organik kering atau biomassa yang sesuai sebagai bahan bakar *rocket stove*. Edukasi mengenai jenis bahan yang dapat digunakan juga perlu dilakukan secara berkelanjutan agar penggunaan teknologi tetap sesuai dengan tujuan program.

Rekomendasi tersebut sejalan dengan Nugraha et al. (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* dapat dikembangkan sebagai bagian dari program pengelolaan sampah masyarakat secara berkelanjutan. Rais et al. (2025) juga menunjukkan bahwa *rocket stove* dapat berfungsi tidak hanya sebagai solusi teknis, tetapi sebagai bagian dari pemberdayaan masyarakat yang memerlukan keterlibatan dan keberlanjutan penggunaan.

Oleh karena itu, pemerintah desa dan kelompok masyarakat dapat melakukan pemantauan serta edukasi lanjutan mengenai pemilahan dan pengelolaan sampah. Program berikutnya juga dapat diarahkan pada pengembangan sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat sehingga *rocket stove* menjadi salah satu bagian dari sistem tersebut, bukan sebagai satu-satunya metode pengelolaan sampah.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian di Kampung Cihurip menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* dapat menjadi alternatif teknologi tepat guna dalam pemanfaatan sampah organik kering atau biomassa yang sesuai. Keberhasilan program ditunjukkan melalui tersedianya alternatif pengelolaan, bertambahnya pemahaman masyarakat, serta adanya partisipasi masyarakat dalam penerapan teknologi. Keberlanjutan program memerlukan penggunaan dan pemeliharaan secara mandiri serta penguatan edukasi dan pemilahan sampah di tingkat masyarakat.

SIMPULAN

Implementasi *rocket stove* melalui Program KKN 06 Padaawas UIN Sunan Gunung Djati Bandung di Kampung Cihurip, Desa Padaawas, Kecamatan Pasirwangi, Kabupaten Garut menjadi salah satu alternatif dalam mendukung pengelolaan sampah organik di tengah keterbatasan fasilitas persampahan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* memberikan alternatif pemanfaatan sampah organik kering atau biomassa yang sesuai sebagai bahan bakar serta membantu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemilahan dan pengelolaan sampah. Keterlibatan masyarakat dalam memahami dan menggunakan teknologi juga menunjukkan adanya partisipasi dalam penyelesaian persoalan lingkungan. Dengan demikian, *rocket stove* berpotensi dikembangkan sebagai teknologi tepat guna berbasis masyarakat, dengan keberlanjutan program yang bergantung pada konsistensi penggunaan, pemeliharaan alat, pemilahan sampah, dan edukasi masyarakat secara berkelanjutan. Simpulan menyajikan ringkasan dari uraian mengenai hasil dan pembahasan, mengacu pada tujuan dan hasil pengabdian.

Berdasarkan hasil pengabdian, masyarakat Kampung Cihurip diharapkan dapat melanjutkan pemanfaatan *rocket stove* secara tepat dengan menggunakan bahan organik kering atau biomassa yang sesuai serta tetap melakukan pemilahan sampah sebelum pemanfaatan. Pemerintah desa dapat mendukung keberlanjutan program melalui edukasi dan pemantauan pengelolaan sampah di tingkat masyarakat. Untuk kegiatan pengabdian selanjutnya, program dapat dikembangkan melalui pendampingan yang lebih panjang, pengukuran perubahan pengetahuan dan perilaku masyarakat secara kuantitatif, serta pengembangan sistem pengelolaan sampah yang lebih terpadu agar manfaat program dapat terukur dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Riza, D. F., Hendrawan, Y., Damayanti, R., & Fitriyah, H. (2023). Teknologi Tepat Guna Pengolahan Sampah pada Kelompok Masyarakat Sekar Mayang Purwosekar Kabupaten Malang. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(4), 1251–1258. <https://doi.org/10.54082/jamsi.856>
- Al Uhair, A., Nur M, A. D., Arman, A., Ardiansyah P, A., Fitra P, D. R., Susanto, E., Lailatul F, F., Munawaroh, K., Riskiyah, M., Ikmal, M., Holisah, N., Kholik, R., Qamariyah, S., & Safitri, T. (2025).

- Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Poreh, Kecamatan Lenteng, Kabupaten Sumenep. *Aksi Nyata: Jurnal Pengabdian Sosial Dan Kemanusiaan*, 2(4), 12–23. <https://doi.org/10.62383/aksinyata.v2i4.2192>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2017). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5th ed.). SAGE Publications. <https://www.sagepub.com/shop/buy-a-book/the-sage-handbook-of-qualitative-research-5-242504>
- Fridayanti, F., Sururie, R. W., Aziz, R., Uriawan, W., Zulqiah, Z., & Mardiansyah, Y. (2019). Model KKN Sisdamas UIN Sunan Gunung Djati Bandung: Tantangan dan Peluang Pelaksanaan. *Al-Khidmat: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 24–28. <https://doi.org/10.15575/jak.v2i1.4832>
- Ife, J. (1995). *Community Development: Creating Community Alternatives: Vision, Analysis, and Practice*. Longman Australia.
- Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2025). *Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup/Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2025 tentang Hari Peduli Sampah Nasional 2025*. Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. <https://sipsn.menlhk.go.id/download/HPSN2025/SE HPSN 2025.pdf>
- Lesmana, S. J., Latuconsina, H., Suseno, A., Yumna, A. A., & Herawati, C. A. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Teknologi Pengelolaan Sampah Menggunakan Rocket Eco Stove Incinerator (REST-I) di Kelurahan Babakan, Kabupaten Tangerang. *Jurnal SOLMA*, 13(3), 2789–2799. <https://doi.org/10.22236/solma.v13i3.16389>
- 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>
- Oktavia, T., Damara, D., Murni Asih, T., Fariz, A., Khoirunnisa, Y., Maulana Putri, S., Nurhaliza, M., & Ersma Maulana, O. (2026). Rocket Stove sebagai Solusi Edukatif Pengelolaan Sampah pada Program KKN di Desa Purasari. *Aksara Abdimas*, 3(1), 93–103. <https://doi.org/10.64499/jaka.v3i1.226>
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62–71. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>
- Rais, M. H., Hidayat, N. F., Syaira, N. J. T., Haryono, A. N., & Khaira, K. K. (2025). Rocket Stove sebagai Inovasi dan Solusi Lingkungan dalam Pemberdayaan Masyarakat di Desa Dunguswiru. *Solidaritas: Jurnal Pengabdian*, 5(2), 125–134. <https://doi.org/10.24090/sjp.v5i2.15339>
- Ramadona, D., Jelita, N., Fadila, N., & Mu'minah, N. (2022). Program KKN untuk Mendorong Kemajuan Desa Rangs Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jahujur: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 55–68.
- Rezani, M. R., Yuseran, M., Wahyudi, M. A., Safira, S. C. N., Azizah, A., Damayanti, R., & Halimah, N. (2024). Pembinaan Muallaf: Strategi Inovatif Peningkatan Pendidikan Keagamaan di Desa Patikalain. *Jahujur: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 25–34. <https://doi.org/10.18592/jalujur.v3i1.12494>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press. <https://www.simonandschuster.net/books/Diffusion-of-Innovations-5th-Edition/Everett-M-Rogers/9780743222099>
- Rusiah, R., Ulfa, R. N., Zamri, S., Anggraini, S. P., Aulia, S., Sari, M., Maghfiroh, M., Alafif, M. N., Novitrianty, R., Panjaitan, N. I. M., & Prastowo, A. Y. (2025). Pemberdayaan Masyarakat terhadap Sampah dan Alat Pembakaran Sampah Minim Asap (Rocket Stove) di Tanjung Kertang. *KREATIF: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 5(4), 180–191. <https://doi.org/10.55606/kreatif.v5i4.8509>
- Sulistiono, A. R., & RS, S. (2025). Optimalisasi Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Bakteri EM4. *Tamkin: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, 10(3), 245–264. <https://doi.org/10.15575/tamkin.v10i3.49740>
- Veronika, E., Azteri, V., & Sari, W. (2026). Penerapan Teknologi Tepat Guna Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dengan 3R (Reduce, Reuse, Recycle). *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 9(1), 471–481. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v9i1.23978>