

PkM Penerapan Rocket Stove Sebagai Solusi Pengelolaan Sampah di Politeknik Negeri Lhokseumawe

Muhammad Nasir^{1*}, Aswandi², Rika Rahmawati³, Firdaus Muttaqin⁴, Ahmad Afif⁵

^{1*,2,3,4,5} Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

^{1*}Email:muhnasir.tmj@pnl.ac.id

²Email:aswandi@pnl.ac.id

³Email:rikarahmawati@pnl.ac.id

⁴Email:firdausmuttaqin@pnl.ac.id

⁵Email:ahmadaif@pnl.ac.id

Abstrak

History Artikel

Received:

Juli-2026;

Reviewed:

Juli-2026;

Accepted:

Juli-2026;

Published:

Juli-2026

Permasalahan terkait pengelolaan sampah merupakan salah satu tantangan lingkungan yang perlu mendapat perhatian, termasuk pada kawasan kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe. Berbagai aktivitas seperti kegiatan pembelajaran, administrasi perkantoran, serta aktivitas kemahasiswaan menghasilkan beragam jenis limbah, khususnya sampah organik dan kertas. Apabila tidak ditangani secara tepat, akumulasi sampah tersebut berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan, menimbulkan aroma tidak nyaman, serta menurunkan kualitas kebersihan dan kenyamanan lingkungan kampus. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi pengelolaan sampah yang efektif, mudah diterapkan, ekonomis, dan berorientasi pada kelestarian lingkungan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi **Rocket Stove** sebagai alternatif solusi dalam pengolahan sampah melalui proses pembakaran yang lebih efisien di lingkungan Politeknik Negeri Lhokseumawe. *Rocket Stove* merupakan teknologi tungku pembakaran yang memanfaatkan desain ruang bakar dan sistem sirkulasi udara yang optimal, sehingga mampu menghasilkan proses pembakaran dengan temperatur tinggi, efisiensi pembakaran yang lebih baik, serta menghasilkan emisi asap yang lebih rendah dibandingkan dengan metode pembakaran terbuka atau konvensional. Selain itu, teknologi ini memiliki keunggulan dari sisi konstruksi karena dapat dibuat menggunakan material yang mudah diperoleh dengan biaya implementasi yang relatif rendah. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi karakteristik dan jumlah timbulan sampah di lingkungan kampus, desain serta pembuatan perangkat *Rocket Stove*, pengujian performa alat dalam proses pengolahan sampah, serta kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada petugas kebersihan (*cleaning service*) sebagai mitra pengguna teknologi. Evaluasi keberhasilan penerapan teknologi dilakukan melalui analisis terhadap kinerja pembakaran, persentase pengurangan volume sampah, efisiensi proses pembakaran, serta pengamatan terhadap karakteristik emisi asap yang dihasilkan. Secara keseluruhan, *rocket stove* dapat menjadi salah satu solusi tepat guna yang mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan di lingkungan kampus. Selain meningkatkan efisiensi proses pembakaran dan mengurangi emisi asap, penerapan teknologi ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran civitas akademika terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.

Kata kunci: Sampah, Rocket Stove, Cleaning Service, Inovatif

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan salah satu lingkungan pendidikan dengan tingkat aktivitas yang kompleks dan berlangsung secara intensif setiap harinya. Berbagai kegiatan akademik maupun non-akademik yang melibatkan mahasiswa, dosen, serta tenaga kependidikan mendorong

peningkatan penggunaan bahan dan produk konsumsi. Aktivitas tersebut secara langsung maupun tidak langsung berkontribusi terhadap meningkatnya timbunan sampah di lingkungan kampus. Apabila tidak disertai dengan sistem pengelolaan yang tepat, keberadaan sampah dapat memberikan dampak negatif terhadap kualitas lingkungan, seperti terjadinya pencemaran, munculnya bau tidak sedap, serta menurunnya tingkat kebersihan dan kenyamanan area kampus.

Pertumbuhan populasi dan peningkatan jumlah pembangunan di Indonesia memiliki konsekuensi terhadap timbulnya permasalahan lingkungan, salah satunya sampah. Sampah merupakan benda sisa berasal dari aktivitas manusia yang sudah dibuang dan tidak dimanfaatkan lagi [2]. Sampah terdiri dari bahan organik dan anorganik, yang dianggap tidak berguna lagi dan perlu dikelola untuk mencegah kerusakan lingkungan [1]. Saat ini, permasalahan sampah sudah menjadi salah satu permasalahan pencemaran lingkungan hidup yang urgen dan tidak bisa diabaikan. Hal ini dikarenakan jumlah sampah akan terus meningkat seiring bertambahnya aktivitas manusia [2]. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi sumber munculnya berbagai penyakit. Praktik pengelolaan sampah yang umum dilakukan masyarakat saat ini adalah pengumpulan sampah, pengangkutan dan pembuangan sampah ketempat pembuangan akhir [3].

Salah satu institusi pendidikan yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah adalah Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL). Kampus PNL berlokasi sekitar 10 km dari pusat Kota Lhokseumawe, tepatnya di kawasan Buketrata, wilayah timur Kota Lhokseumawe. Institusi ini memiliki enam jurusan dengan jumlah mahasiswa mencapai kurang lebih 5.000 orang serta sekitar 500 tenaga pendidik dan kependidikan [4][5]. Tingginya aktivitas perkuliahan, kegiatan praktikum, administrasi, serta berbagai kegiatan kemahasiswaan pada setiap jurusan menghasilkan beragam jenis sampah, baik berupa sampah organik maupun anorganik. Jenis sampah yang dihasilkan meliputi sisa makanan, kemasan plastik, kertas, botol minuman, serta limbah yang berasal dari aktivitas praktikum. Sehingga di kampus politeknik merupakan salah satu peghasil sampah di kota Lhokseumawe dengan produksi sampah rumah tangga mencapai 98 ton per hari [6].

Namun, sistem pengelolaan sampah di lingkungan Politeknik Negeri Lhokseumawe masih menghadapi berbagai kendala. Proses pemilahan sampah pada sumbernya belum terlaksana secara optimal, ketersediaan fasilitas pendukung pengelolaan sampah masih terbatas, serta tingkat kesadaran civitas akademika terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan masih perlu ditingkatkan. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian besar sampah masih dikumpulkan dan dibuang tanpa melalui tahapan pengolahan atau pemanfaatan kembali secara efektif [7].

Permasalahan tersebut berpotensi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa dan aktivitas operasional kampus. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan sampah yang lebih efektif, inovatif, dan berkelanjutan di lingkungan Politeknik Negeri Lhokseumawe. Implementasi sistem pengelolaan sampah yang baik tidak hanya berperan dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan kampus, tetapi juga dapat menjadi media pembelajaran bagi mahasiswa dalam membangun budaya peduli lingkungan serta menerapkan konsep kampus hijau (*green campus*) [8]. Kondisi permasalahan pengelolaan sampah tersebut sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kondisi Tempat Pembuangan Sampah di Politeknik Negeri Lhokseumawe
(a) Penumpukan Sampah; (b) Proses Pembakaran Sampah
(c) Polusi Yang Timbul Akibat Pembakaran Sampah; (d) Rocket Stove Yang Dibuat

Berdasarkan latar belakang yang sudah di uraikan di atas, maka permasalahannya adalah bagaimana meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para tenaga *Clening Service* dalam pengelolaan sampah dan memberikan pemahaman pentingnya teknik pembakaran sampah yang benar sehingga tidak menimbulkan polusi udara dengan penanganan secara lebih optimal, efisien, dan berkelanjutan. Manfaat dari kegiatan ini bagi tenaga *cleaning service* adanya peningkatan pengetahuan, pelatihan dan pemahaman terkait pengelolaan sampah di lingkungan kampus Politeknik agar sampah yang dihasilkan dapat ditangani secara lebih optimal, efisien, dan berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Agar para tenaga *cleaning service* yang dijadikan sasaran dalam kegiatan ini akan memperoleh pengetahuan tentang tata cara pengelolaan sampah yang lebih optimal, efisien, dan berkelanjutan, maka terlebih dahulu diperlukan metode penerapan ipteks yang efektif dan efisien serta terinci. Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dalam bentuk pelatihan, di mana pelatihan yang akan dilakukan terbagi 4(empat) kegiatan yaitu :

1. Pembuatan alat pembakar sampah tanpa asap (*Rocket Stove*).
2. Sosialisasi dan pelatihan.
3. Pendampingan.
4. Evaluasi pelaksanaan kegiatan..

Untuk tercapainya target luaran terlebih dahulu diperlukan metode realisasi program pengabdian ini, dengan langkah-langkah pelaksanaan dan metode partisipasi mitra dalam pelaksanaan program[9].

Metode Realisasi Program

Metode realisasi program ini dalam bentuk pelatihan praktis, antara lain :

1. Tahap Persiapan
2. Tahap Pelaksanaan (Realisasi Solusi)
3. Tahap Monitoring dan Evaluasi (Monev)

4. Tahap Terminasi dan Luaran

Langkah-langkah Pelaksanaan Pengabdian

Langkah-langkah pelaksanaan tertuang dalam 4 (empat) kegiatan yaitu :

1. Pembuatan alat pembakar sampah tanpa asap (*Rocket Stove*).
Tungku opembakaran sampah direncanakan dibangun dengan menggunakan bata ringan dengan ukuran 75 cm x 110cm x 200cm (P x L x T).
2. Sosialisasi dan pelatihan.
Tim pelaksana memberikan sosialisasi dan pelatihan pendampingan kepada mitra *cleaning service*. Kegiatan pelatihan dan sosialisasi yang dilakukan oleh tim terfokus pada pengolahan sampah, termasuk pengoperasian dan perawatan tempat sampah yang akan dibangun
3. Pendampingan
Tim membantu mitra dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sesuai tata cara menggunakan dan merawat tempat pembakaran sampah sehingga dapat dipergunakan secara berkelanjutan.
4. Evaluasi pelaksanaan kegiatan
Pada tahap evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat, tujuan utamanya adalah untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan yang telah dilakukan. Evaluasi ini dilakukan pada setiap tahapan pelaksanaan kegiatan untuk memastikan bahwa program yang diterapkan dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Melalui evaluasi ini, dapat diketahui bagaimana kinerja tim pengabdian masyarakat dan untuk mengevaluasi kinerja tim di sepanjang tahapan program [10].

Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Peserta pelatihan adalah :

1. Tenaga *cleaning service* yang ada di Politeknik Negeri Lhokseumawe sebanyak 5 orang.
2. Belum pernah mengikuti pelatihan sejenis dan sanggup serta bersedia mengikuti semua kegiatan pelatihan
3. Pelatihan diadakan di kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe dari tanggal 27 s.d 29 Juni 2026

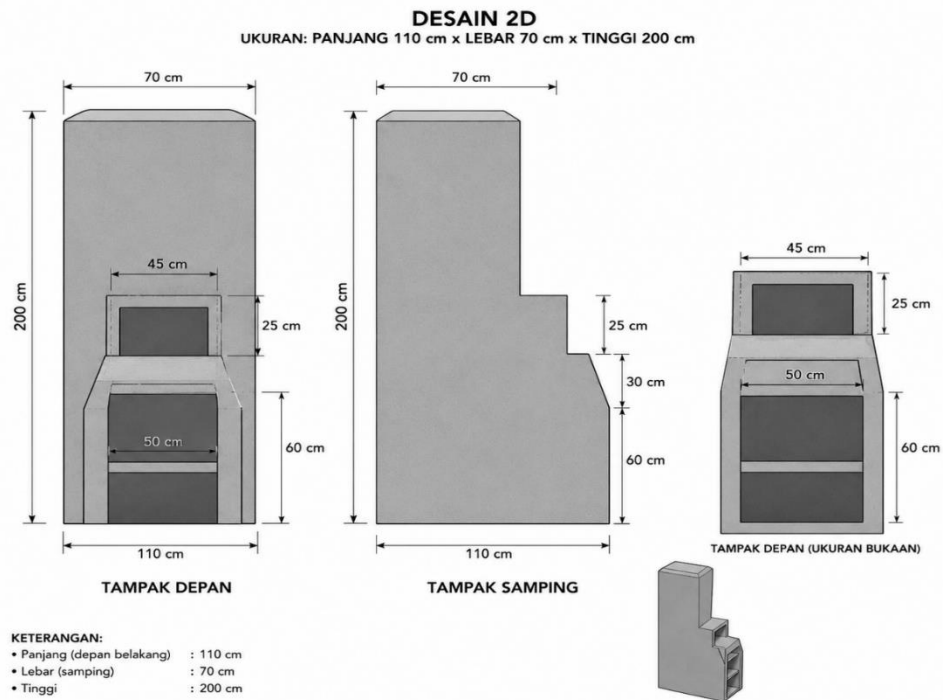
Perancangan dan Pembuatan Rocket Stove

Setelah penyuluhan selesai dilaksanakan, kegiatan dilanjutkan dengan tahap perancangan dan pembuatan *rocket stove*. Tahap ini menjadi bagian penting karena peserta tidak hanya diperkenalkan pada konsep, tetapi juga diajak secara langsung untuk melihat bagaimana alat tersebut dibuat. Kegiatan dilakukan secara gotong royong dengan melibatkan tim pengabdian dan beberapa perwakilan peserta. Dengan cara ini, peserta dapat belajar sekaligus memperoleh keterampilan praktis, sehingga di masa mendatang mereka bisa membuat sendiri *rocket stove* tanpa harus bergantung pada pihak luar.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *rocket stove* sengaja dipilih dari material yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar kampus. Bata ringan (batako) dimanfaatkan sebagai rangka utama tungku, sementara semen digunakan untuk membentuk ruang bakar dan memperkuat struktur. Selain itu, pasir dan tanah liat juga dipakai sebagai perekat tambahan agar tungku lebih kuat menahan panas. Pemilihan bahan lokal ini bukan hanya untuk menghemat biaya, tetapi juga untuk memastikan bahwa dapat mengulang proses pembuatan secara mandiri apabila alat serupa dibutuhkan.

Proses pembuatan dimulai dengan menyiapkan pondasi dasar dari campuran pasir dan semen kemudian bata ringan disusun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Setelah itu, ruang bakar dibentuk menggunakan susunan bata ringan yang dilapisi semen agar lebih tahan panas. Susunan ini dibuat sedemikian rupa sehingga jalur aliran udara tetap terjaga, karena aliran udara

merupakan kunci utama dari keberhasilan pembakaran pada *rocket stove*. Selanjutnya, cerobong pembuangan asap dipasang pada bagian belakang atas untuk mengarahkan asap agar keluar lebih cepat dan tidak menyebar ke sekitar. Rancangan dan proses pembuatan *Rocket Stove* yang dibuat seperti ditunjukkan pada gambar 2, gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 2. Rancangan *Rocket Stove*



Gambar 3. Proses Pembuatan



Gambar 4. Progres 50% Pembuatan

Uji Coba Pembakaran

Setelah proses pembuatan selesai, *rocket stove* selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengevaluasi kinerjanya dibandingkan dengan metode pembakaran terbuka yang selama ini umum diterapkan oleh *cleaning service*. Pengujian dilaksanakan di tempat pembuangan sampah yang terletak di samping kolam asrama mahasiswa politeknik negeri Lhokseumawe sehingga masyarakat baik *cleaning service* atau mahasiswa dapat menyaksikan secara langsung proses operasional alat tersebut. Keterlibatan *cleaning service* dan mahasiswa dalam kegiatan ini menjadi aspek penting karena demonstrasi secara langsung mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai manfaat dan cara kerja *rocket stove* dibandingkan penyampaian materi secara teoritis.

Jenis sampah yang digunakan pada pengujian merupakan sampah rumah tangga yang umum dihasilkan masyarakat, meliputi sampah organik seperti daun kering dan limbah dapur berupa kulit sayuran, serta sampah anorganik ringan seperti kertas dan plastik tipis yang merupakan sampah perkantoran. Pemilihan jenis sampah tersebut disesuaikan dengan karakteristik limbah yang sehari-hari dikelola masyarakat dalam hal ini dosen, pegawai, mahasiswa dan masyarakat yang berada dalam kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe melalui pembakaran di lokasi kampus. Dengan demikian, hasil pengujian dapat menggambarkan kondisi nyata yang sering dihadapi oleh masyarakat dalam pengelolaan sampah domestik.

Pengujian dilakukan menggunakan dua metode pembakaran. Metode pertama dilakukan dengan cara membakar sampah secara terbuka di lahan kosong. Hasil pengamatan menunjukkan terbentuknya asap hitam yang pekat disertai bau menyengat, sementara sebagian sampah masih menyisakan material yang belum terbakar secara sempurna. Pada metode kedua, sampah dengan jenis dan jumlah yang sama dimasukkan ke dalam *rocket stove*. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa proses pembakaran berlangsung lebih stabil dengan nyala api yang konsisten, sehingga sampah lebih cepat habis terbakar. Asap yang keluar melalui cerobong terlihat lebih tipis dan jumlahnya lebih sedikit dibandingkan pembakaran terbuka. Selain itu, residu pembakaran yang dihasilkan berupa abu halus dengan volume yang relatif lebih kecil, yang menunjukkan proses pembakaran berlangsung lebih sempurna dan efisien.

Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu observasi langsung terhadap proses dan hasil pembakaran serta diskusi dengan *cleaning service* sebagai peserta kegiatan.

Berdasarkan hasil observasi, pembakaran sampah menggunakan *rocket stove* menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan metode pembakaran terbuka. Sampah terbakar lebih cepat dan lebih sempurna, menghasilkan residu berupa abu dengan volume yang lebih sedikit. Selain itu, asap yang dihasilkan tampak lebih tipis dan tidak terlalu pekat sehingga kualitas udara di sekitar lokasi pengujian menjadi lebih baik dan lingkungan terasa lebih nyaman selama proses pembakaran berlangsung.

Selain observasi teknis, evaluasi juga dilakukan melalui diskusi dengan *cleaning service* untuk memperoleh umpan balik mengenai penerapan teknologi yang diperkenalkan. Hasil diskusi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan *rocket stove*. Menurut *cleaning service*, alat tersebut dinilai lebih praktis karena proses pembakaran dilakukan di dalam ruang bakar sehingga tidak memerlukan pembakaran langsung di atas permukaan tanah. Nyala api juga lebih mudah dikendalikan, sehingga proses pembakaran menjadi lebih aman dan efisien. Di samping itu, keberadaan cerobong berfungsi mengarahkan emisi asap ke atas sehingga penyebaran asap di sekitar area pembakaran dapat diminimalkan dan tidak mengganggu aktivitas masyarakat di sekitar kampus.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa program pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya berhasil menghasilkan inovasi berupa *rocket stove*, tetapi juga meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan. Teknologi *rocket stove* dipandang sebagai alternatif yang sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi serta kebutuhan masyarakat desa. Dengan adanya pendampingan dan pembinaan yang berkelanjutan, teknologi ini memiliki peluang untuk diadopsi secara lebih luas sehingga dapat menjadi bagian dari praktik pengelolaan sampah rumah tangga yang berkelanjutan serta mendukung upaya pelestarian lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rocket stove yang dikembangkan pada kegiatan pengabdian ini berhasil berfungsi sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan *rocket stove* memberikan kinerja pembakaran yang lebih baik dibandingkan metode pembakaran terbuka yang selama ini diterapkan oleh petugas kebersihan (*cleaning service*). Sampah yang dimasukkan ke dalam ruang bakar mengalami proses pembakaran yang lebih cepat dan merata dengan nyala api yang stabil. Residu pembakaran berupa abu yang dihasilkan memiliki volume lebih sedikit dan bertekstur lebih halus, sedangkan pada metode pembakaran terbuka masih ditemukan sisa sampah yang tidak terbakar secara sempurna. Temuan ini menunjukkan bahwa *rocket stove* mampu meningkatkan efisiensi proses pembakaran sekaligus mengurangi volume sampah secara lebih optimal. Proses pembakaran sampah seperti ditunjukkan pada gambar 5.





Gambar 5. Proses Pembakaran Sampah dan Tim Pelaksanaan PkM

Selain meningkatkan efisiensi pembakaran, penggunaan *rocket stove* juga memberikan dampak positif terhadap kualitas lingkungan di sekitar lokasi pembakaran. Selama proses pengujian, jumlah asap yang dihasilkan relatif lebih sedikit dibandingkan pembakaran terbuka sehingga kualitas udara di sekitar lokasi tetap terjaga. Cerobong yang terintegrasi pada desain *rocket stove* berfungsi mengarahkan aliran asap ke bagian atas, sehingga penyebaran asap di area aktivitas menjadi lebih minim. Kondisi ini memberikan kenyamanan yang lebih baik bagi pengguna maupun lingkungan sekitar, terutama karena pembakaran terbuka sebelumnya sering menimbulkan asap pekat yang menyebabkan iritasi mata, bau menyengat, dan penurunan kualitas udara.

Evaluasi terhadap tingkat penerimaan pengguna dilakukan melalui diskusi dan wawancara dengan petugas kebersihan yang terlibat dalam kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mayoritas peserta memberikan respons positif terhadap penerapan *rocket stove*. Alat ini dinilai lebih praktis, lebih bersih, serta menghasilkan emisi asap yang lebih rendah dibandingkan metode pembakaran konvensional. Selain itu, proses pembakaran menjadi lebih mudah dikendalikan sehingga pekerjaan pengelolaan sampah dapat dilakukan secara lebih efisien. Beberapa peserta bahkan menyampaikan keinginan agar jumlah *rocket stove* di lingkungan kampus dapat ditambah melalui program pendampingan lanjutan. Menurut mereka, keberadaan alat tersebut berpotensi meringankan pekerjaan dalam mengelola sampah yang dihasilkan dari aktivitas akademik maupun perkantoran. Tingginya antusiasme peserta menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya berhasil memperkenalkan teknologi tepat guna, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan motivasi petugas kebersihan dalam menerapkan pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan.

Meskipun demikian, pelaksanaan kegiatan masih memiliki beberapa keterbatasan. *Rocket stove* yang dibangun dalam program ini baru berjumlah satu unit sehingga kapasitas penggunaannya belum mampu melayani seluruh area kampus. Di samping itu, jenis sampah yang dapat diolah masih terbatas pada sampah organik dan sampah anorganik ringan, seperti kertas dan plastik tipis. Sampah berbahan plastik keras, logam, maupun material anorganik lainnya masih memerlukan metode pengelolaan yang berbeda. Oleh karena itu, pengembangan program ke depan perlu diarahkan pada penambahan jumlah unit *rocket stove* serta integrasi dengan sistem pengelolaan sampah berbasis pemilahan dan bank sampah, sehingga pengelolaan limbah di lingkungan kampus dapat berlangsung secara lebih komprehensif dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa *rocket stove* merupakan teknologi tepat guna yang efektif sebagai alternatif pengganti pembakaran sampah secara terbuka. Keunggulannya tidak hanya tercermin dari peningkatan efisiensi proses pembakaran dan pengurangan emisi asap, tetapi juga dari tingginya tingkat penerimaan pengguna terhadap teknologi yang diperkenalkan. Implementasi *rocket stove* mampu meningkatkan pemahaman petugas kebersihan bahwa pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan cara yang lebih efektif, aman, dan ramah lingkungan tanpa memerlukan perubahan kebiasaan yang signifikan. Dengan

demikian, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu memperkenalkan teknologi sederhana yang mudah diaplikasikan, sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta memberikan manfaat nyata dalam mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan di lingkungan kampus.

KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa penerapan *rocket stove* di lingkungan Politeknik Negeri Lhokseumawe merupakan alternatif yang efektif dalam mendukung pengelolaan sampah organik dari aktivitas kampus. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, *rocket stove* mampu menghasilkan proses pembakaran yang lebih cepat, lebih stabil, serta lebih bersih dibandingkan metode pembakaran terbuka. Selain itu, teknologi ini menghasilkan residu pembakaran yang lebih sedikit sehingga berkontribusi terhadap pengurangan dampak pencemaran lingkungan dan peningkatan kebersihan area kampus.

Penerapan *rocket stove* juga memperoleh respons yang positif dari civitas akademika, khususnya petugas kebersihan sebagai pengguna utama. Alat ini dinilai mudah dioperasikan, menggunakan material yang sederhana, serta lebih ramah lingkungan dibandingkan metode pengelolaan sampah yang selama ini diterapkan. Tingginya antusiasme pengguna menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki tingkat penerimaan yang baik dan berpotensi untuk diimplementasikan secara lebih luas melalui penyediaan unit tambahan serta program pendampingan yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, *rocket stove* dapat menjadi salah satu solusi tepat guna yang mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan di lingkungan kampus. Selain meningkatkan efisiensi proses pembakaran dan mengurangi emisi asap, penerapan teknologi ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran civitas akademika terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, pengembangan dan replikasi *rocket stove* di berbagai lokasi dalam lingkungan kampus maupun institusi pendidikan lainnya berpotensi mendukung terwujudnya lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Politeknik Negeri Lhokseumawe atas pemberian dana DIPA pengabdian PKM Tahun 2026. Selanjutnya terima kasih kepada Lembaga P3M Politeknik Negeri Lhokseumawe atas dukungan terhadap kegiatan PKM. Terima kasih juga disampaikan kepada tim cleaning service yang telah bersedia menjadi mitra PKM, tim pelaksana PKM yang terlibat aktif selama kegiatan pengabdian di kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S.Saifuddin, R. Syahyadi, N.Nahar And S. Bahri, "Peningkatan Kualitas Utilization Of Domestic Waste For Bar Soap And Enzym Cleaner (Ecoenzym) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Sabun," *Jurnal Vokasi*, Vol. 5, No. 1, pp. 45-56, 2021.
- [2] Yusra, M. Ulfah, Y. Efendi and P. d. S. Gemaeka, "Pemberdayaan Masyarakat Menjadi Kampung Tematik Melalui Pelatihan Pengolahan Sampah," *Jurnal Vokasi*, vol. 6, no. 3, pp. 185193, 2022.
- [3] Iqbal, Lindawati, "Peningkatan Partisipasi Santri Dalam Pengelolaan Sampah untuk Mewujudkan Dayah Bersih dan Hijau di Dayah Nurul Huda, Aceh Besar" *Jurnal Vokasi*, Vol. 8, No. 3, pp. 438-443, 2025

- [4] Nasir. M, dkk, “Peningkatan Ketrampilan Penggunaan Teknologi Informasi Pada Sistem Pembelajaran Daring Bagi Guru Smk Negeri 5 Lhokseumawe” Jurnal Vokasi, Vol 5 No.2 P-ISSN : 2548-9410, E-ISSN : 2548-4117, pp. 46-53, 2021
- [5] Muhammad Nasir, dkk, ” Pelatihan Perakitan dan Pemasangan Sistem Monitoring dan Pengontrolan Listrik Berbasis IoT di Jurusan TIK Politeknik Negeri Lhokseumawe” Proceeding SEMNAS PNL 2025. Vol.9 No.1 Mei 2025 | ISSN: 2598-3954.
- [6] Gunawan, dkk, “Implementasi Insinerator untuk Pengolahan Sampah di Desa Alue Lim Lhokseumawe” Jurnal Vokasi, Volume 9 Nomor 1, Maret 2025 p-ISSN : 2548-9410 (Cetak) | e-ISSN : 2548-4117, 76-85.
- [7] Dedi, “KKN UNY Hadirkan Inovasi *Rocket Stove* untuk Efisiensi Pembakaran Sampah” Artikel UNY, 2025. <https://www.uny.ac.id/id/berita/kkn-uny-hadirkan-inovasi-rocket-stove-untuk-efisiensi-pembakaran-sampah>. Di download pada tanggal 10 Maret 2026
- [8] Yulianti, B., Haryanti, M., Dewanto, Y., Sukendar, T., & Pratama, R. B, “Pemanfaatan *rocket stove* sebagai alat pembakar dan pengering sampah organik sebagai solusi pengurangan sampah berkelanjutan”. 2025. Jurnal Bakti Dirgantara, 2(2), 103–110. <https://doi.org/10.35968/evq54p66>
- [9] Harianto, S., Raihan, R., Faisal, F., Halim, A., & Amin, H.A. (2024). Pelatihan Akuntansi Keuangan Masjid Berdasarkan ISAK 35. *Jurnal Vokasi*, vol. 8 (1) pp. 170-178. <http://dx.doi.org/10.30811/vokasi.v8i1.5039>
- [10] Yeasy Darmayanti, dkk, “Pendampingan Pendirian Bank Sampah Dan Pelatihan Akuntansi untuk Unit Bank Sampah di SMA Negeri 1 Palembayan Kabupaten Agam” Jurnal Vokasi, Vol. 8, No. 3, pp. 345-354, 2024.