



**Pelatihan Penggunaan Drum Pembakaran Sampah Minim Asap sebagai
Upaya Pengelolaan Sampah Rumah Tangga oleh Kelompok KKN UNP
di Nagari Sako Utara, Solok Selatan**

***Training on The Use of A Low-Smoke Waste Combustion Drum as An Effort to
Manage Household Waste by The UNP KKN Group in Nagari Sako Utara,
Solok Selatan***

**Ridho Bayu Yefterson¹, Muhammad Fajri Rizaldi², Muhammad Afril Zaky³,
Mutiara Diva Efendi⁴, Silvia Giofani⁵, Sindy Aulia Safitri⁶, Fadilla Dwi Putri⁷**

Universitas Negeri Padang

Email: rbyefterson2@gmail.com¹, fajririzzaldi38@gmail.com², afrilzaky@gmail.com³, divatiara0303@gmail.com⁴,
giofanisilvia@gmail.com⁵, sindy123qq@gmail.com⁶, fadilladwiputri78@gmail.com⁷

Article Info

Abstract

Article history:

Received : 25-06-2026

Revised : 27-06-2026

Accepted : 29-06-2026

Published : 01-07-2026

Household waste management remains one of the environmental challenges faced by rural communities in Indonesia, including Nagari Sako Utara Pasia Talang, Sungai Pagu District, Solok Selatan Regency. Based on field observations conducted by students of the Universitas Negeri Padang Community Service Program (KKN) in 2026, waste disposal practices were still frequently carried out in rivers and vacant land around residential areas. Such conditions potentially contribute to environmental pollution, reduce environmental quality, and negatively impact public health. To address this issue, the KKN team implemented a community empowerment program through training on the use of low-smoke waste combustion drums. The program consisted of field observation, drum fabrication, community outreach, demonstrations, and mentoring activities. Four low-smoke waste combustion drums were successfully constructed and distributed to the four hamlets (jorongs) of Nagari Sako Utara, namely Mudiak Lawe Barat, Mudiak Lawe Timur, Sipotu, and Banda Gadang. Approximately 20 community members participated in the socialization activities, with six KKN students assigned to each hamlet during implementation. The results showed increased public awareness regarding proper waste management and a growing willingness among residents to reduce littering practices, especially in river areas. The innovation proved to be a simple, affordable, and environmentally friendly solution for household waste management. The program also demonstrated the importance of community participation in promoting sustainable environmental practices.

Keywords: KKN, Low-Smoke Waste Combustion Drum, Waste Management

Abstrak

Permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga masih menjadi salah satu persoalan lingkungan yang dihadapi masyarakat Nagari Sako Utara Pasia Talang, Kecamatan Sungai Pagu, Kabupaten Solok Selatan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Negeri Padang Tahun 2026, masih ditemukan kebiasaan masyarakat membuang sampah sembarangan, terutama ke aliran sungai dan lahan kosong di sekitar permukiman. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, menurunkan kualitas lingkungan, serta mengganggu kesehatan masyarakat. Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, mahasiswa KKN Universitas Negeri Padang melaksanakan program pelatihan penggunaan drum pembakaran sampah minim asap sebagai alternatif pengelolaan sampah



rumah tangga yang lebih ramah lingkungan. Kegiatan ini meliputi observasi lapangan, pembuatan drum pembakaran sampah minim asap, sosialisasi, demonstrasi penggunaan, dan pendampingan masyarakat. Sebanyak empat unit drum pembakaran sampah minim asap berhasil dibuat dan ditempatkan pada rumah kepala jorong di Jorong Mudiak Lawe Barat, Mudiak Lawe Timur, Sipotu, dan Banda Gadang. Kegiatan sosialisasi diikuti oleh sekitar 20 peserta dengan pembagian kelompok mahasiswa pada masing-masing jorong. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan meningkatnya kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan. Inovasi drum pembakaran sampah minim asap menjadi solusi sederhana yang mampu mengurangi volume sampah rumah tangga sekaligus meminimalkan pencemaran udara akibat pembakaran terbuka.

Kata Kunci: KKN, Drum Pembakaran Sampah Minim Asap, Pengelolaan Sampah

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang hingga saat ini masih menjadi perhatian berbagai pihak. Peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas masyarakat menyebabkan volume sampah yang dihasilkan setiap hari terus meningkat. Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti pencemaran tanah, pencemaran air, pencemaran udara, munculnya sumber penyakit, serta menurunkan kualitas lingkungan hidup masyarakat. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

Nagari Sako Utara Pasia Talang merupakan salah satu nagari yang berada di Kecamatan Sungai Pagu, Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Nagari ini terdiri atas empat jorong, yaitu Jorong Mudiak Lawe Barat, Jorong Mudiak Lawe Timur, Jorong Sipotu, dan Jorong Banda Gadang. Sebagian besar masyarakat bermata pencaharian sebagai petani dan pekebun. Kondisi geografis nagari yang masih didominasi kawasan pedesaan menyebabkan pengelolaan sampah rumah tangga sebagian besar dilakukan secara mandiri oleh masyarakat.

Berdasarkan hasil observasi mahasiswa KKN Universitas Negeri Padang Tahun 2026, ditemukan bahwa masih terdapat kebiasaan masyarakat membuang sampah ke aliran sungai dan lahan kosong di sekitar lingkungan permukiman. Praktik tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, mengganggu kualitas air sungai, serta meningkatkan risiko penyakit berbasis lingkungan. Selain itu, sebagian masyarakat juga masih melakukan pembakaran sampah secara terbuka yang menghasilkan asap tebal dan mengganggu kenyamanan lingkungan sekitar.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya inovasi sederhana yang dapat diterapkan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah penggunaan drum pembakaran sampah minim asap. Drum ini dirancang dengan sistem ventilasi udara primer dan sekunder sehingga proses pembakaran berlangsung lebih sempurna dibandingkan pembakaran terbuka. Melalui sistem tersebut, jumlah asap yang dihasilkan dapat diminimalkan sehingga lebih ramah terhadap lingkungan.

Program Drum Pembakaran Sampah Minim Asap merupakan program kerja utama yang diinisiasi dan dilaksanakan oleh Kelompok KKN Universitas Negeri Padang di Nagari Sako Utara Pasia Talang. Program ini dipilih sebagai program unggulan karena berangkat dari permasalahan lingkungan yang nyata di tengah masyarakat, khususnya terkait pengelolaan sampah rumah tangga yang masih dilakukan secara konvensional dan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan.



Melalui program ini, mahasiswa KKN berupaya menghadirkan solusi sederhana, efektif, dan ramah lingkungan berupa drum pembakaran sampah dengan sistem minim asap yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh masyarakat.

Program ini tidak hanya bertujuan mengurangi volume sampah rumah tangga, tetapi juga menekan dampak negatif berupa asap berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan lingkungan sekitar. Selain itu, program ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang baik serta mendorong terciptanya lingkungan nagari yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Program ini dipilih sebagai salah satu program kerja unggulan mahasiswa KKN Universitas Negeri Padang di Nagari Sako Utara karena dinilai sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Selain mudah dibuat dari bahan yang sederhana, drum pembakaran sampah minim asap juga memiliki biaya pembuatan yang relatif murah sehingga berpotensi direplikasi oleh masyarakat secara mandiri.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga, mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan, memberikan edukasi mengenai dampak negatif pembakaran sampah terbuka, serta memperkenalkan penggunaan drum pembakaran sampah minim asap sebagai alternatif pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Negeri Padang Tahun 2026 di Nagari Sako Utara Pasia Talang, Kecamatan Sungai Pagu, Kabupaten Solok Selatan.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi observasi, sosialisasi, demonstrasi, dan pendampingan masyarakat.

1. Melakukan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan, lokasi pembuangan sampah, serta kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga.
2. Melakukan diskusi dengan perangkat nagari dan kepala jorong mengenai permasalahan sampah yang dihadapi masyarakat serta alternatif solusi yang dapat diterapkan.
3. Mendesain dan membuat drum pembakaran sampah minim asap dengan memanfaatkan drum bekas yang dimodifikasi menggunakan sistem ventilasi udara primer dan sekunder.
4. Menyusun materi sosialisasi mengenai pengelolaan sampah, dampak pencemaran lingkungan akibat pembuangan sampah sembarangan, serta manfaat penggunaan drum pembakaran sampah minim asap.
5. Melaksanakan sosialisasi kepada masyarakat pada empat jorong di Nagari Sako Utara dengan melibatkan sekitar 20 peserta. Pelaksanaan kegiatan dilakukan oleh mahasiswa KKN yang dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dengan penugasan pada masing-masing jorong.
6. Melaksanakan demonstrasi penggunaan drum pembakaran sampah minim asap agar masyarakat dapat memahami cara kerja dan tata cara penggunaannya secara langsung.



7. Menempatkan empat unit drum pembakaran sampah minim asap di rumah kepala jorong Mudiak Lawe Barat, Mudiak Lawe Timur, Sipotu, dan Banda Gadang sebagai sarana pendukung pengelolaan sampah masyarakat.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri atas mesin gerinda, mesin las listrik, bor listrik, meteran, palu, tang, kuas cat, dan alat pelindung diri. Bahan yang digunakan terdiri atas dua buah drum bekas untuk setiap unit, besi siku sebagai kaki penyangga, plat besi untuk alas pembakaran, elektroda las, baut dan mur, serta cat besi.

Tahapan Pembuatan Drum

1. Membersihkan drum bekas dari sisa material yang menempel.
2. Membuat ventilasi udara pada drum bagian luar.
3. Memodifikasi drum bagian dalam sebagai ruang pembakaran utama.
4. Membuat alas pembakaran menggunakan plat besi berlubang.
5. Memasang kaki penyangga dan sistem ventilasi.
6. Merakit drum bagian dalam dan luar
7. Melakukan pengecatan dan penyelesaian akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan penggunaan drum pembakaran sampah minim asap telah dilaksanakan dengan baik di empat jorong yang terdapat di Nagari Sako Utara, yaitu Mudiak Lawe Barat, Mudiak Lawe Timur, Sipotu, dan Banda Gadang.

Berdasarkan hasil observasi awal, permasalahan utama yang ditemukan adalah masih adanya kebiasaan membuang sampah ke sungai dan lahan kosong. Kebiasaan tersebut terjadi karena keterbatasan sarana pengelolaan sampah serta rendahnya kesadaran sebagian masyarakat mengenai dampak pencemaran lingkungan yang ditimbulkan.

Desain Drum Pembakaran Sampah Minim Asap

Drum pembakaran sampah minim asap yang digunakan dalam program ini terdiri atas dua komponen utama, yaitu drum luar dan drum dalam. Kedua komponen tersebut dirancang untuk menciptakan sistem pembakaran yang lebih efisien dibandingkan pembakaran terbuka.

1. Drum Luar

Drum luar berfungsi sebagai selubung atau ruang plenum yang mengelilingi ruang pembakaran utama. Drum ini dibuat dari drum logam bekas berkapasitas sekitar 210 liter yang telah dimodifikasi dan dicat sebagai identitas alat. Pada bagian atas dinding drum luar dibuat sejumlah ventilasi yang tersusun melingkar. Ventilasi tersebut berfungsi sebagai jalur masuk udara segar dari luar menuju ruang di antara drum luar dan drum dalam. Udara yang masuk melalui ventilasi ini akan membantu proses pembakaran sekunder sehingga asap hasil pembakaran dapat diminimalkan sebelum dilepaskan ke udara bebas.



2. Drum Dalam

Drum dalam berfungsi sebagai ruang bakar utama tempat sampah dibakar. Drum ini dimodifikasi dengan memperkecil diameternya sehingga dapat dimasukkan ke dalam drum luar. Pada bagian bawah drum dalam terdapat kaki penyangga yang sekaligus berfungsi sebagai ventilasi udara primer. Ventilasi ini memungkinkan udara masuk dari bagian bawah menuju sumber api sehingga proses pembakaran berlangsung lebih optimal. Di dalam drum juga terdapat saringan atau alas pembakaran yang dibuat dari potongan drum bekas. Saringan tersebut berfungsi menopang sampah selama proses pembakaran sekaligus menjaga agar aliran udara dari bawah tetap lancar sehingga pembakaran berlangsung lebih stabil dan efisien.



3. Drum Pembakaran Sampah Minim Asap

Setelah drum luar dan drum dalam digabungkan, terbentuk satu unit drum pembakaran sampah minim asap yang siap digunakan. Pada desain ini terdapat ruang kosong di antara drum luar dan drum dalam yang berfungsi sebagai jalur sirkulasi udara panas. Udara yang masuk melalui ventilasi drum luar akan dipanaskan di ruang tersebut kemudian dialirkan kembali ke bagian atas ruang pembakaran melalui ventilasi drum dalam. Proses ini menghasilkan pembakaran ulang terhadap partikel asap yang masih tersisa atau dikenal dengan istilah *secondary combustion*. Melalui mekanisme tersebut, asap yang dihasilkan menjadi jauh lebih sedikit dibandingkan pembakaran sampah secara terbuka sehingga lebih ramah terhadap lingkungan.



Sosialisasi Pengelolaan Sampah

Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan memberikan edukasi mengenai jenis-jenis sampah, dampak negatif sampah terhadap lingkungan, bahaya membuang sampah ke sungai, serta pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga yang baik.



Sumber: Dokumentasi KKN UNP Tahun 2026

Masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Hal tersebut terlihat dari partisipasi aktif peserta dalam sesi diskusi dan tanya jawab. Banyak masyarakat yang menyampaikan pengalaman mereka terkait permasalahan sampah yang selama ini dihadapi di lingkungan masing-masing.

Demonstrasi Penggunaan Drum Pembakaran Sampah Minim Asap

Setelah kegiatan sosialisasi, mahasiswa KKN melaksanakan demonstrasi penggunaan drum pembakaran sampah minim asap. Demonstrasi dilakukan dengan membakar sampah rumah tangga yang biasa dihasilkan oleh masyarakat.



Sumber: Dokumentasi KKN UNP Tahun 2026

Hasil demonstrasi menunjukkan bahwa proses pembakaran berlangsung dengan baik dan menghasilkan asap yang relatif lebih sedikit dibandingkan pembakaran terbuka. Hal ini menunjukkan bahwa desain drum yang memanfaatkan ventilasi udara primer dan sekunder mampu meningkatkan efisiensi pembakaran.

Keunggulan Drum Pembakaran Sampah Minim Asap

Hasil demonstrasi menunjukkan bahwa desain dua lapis yang diterapkan pada drum pembakaran sampah minim asap mampu meningkatkan kualitas pembakaran dibandingkan metode pembakaran konvensional. Sistem ventilasi udara primer dan sekunder memungkinkan suplai oksigen yang cukup selama proses pembakaran berlangsung. Selain itu, adanya ruang sirkulasi udara panas di antara drum luar dan drum dalam menyebabkan terjadinya pembakaran ulang terhadap asap yang dihasilkan sehingga volume asap yang keluar menjadi lebih sedikit.

Dibandingkan pembakaran sampah secara terbuka, penggunaan drum pembakaran sampah minim asap memiliki beberapa keunggulan, yaitu:

1. Menghasilkan asap yang lebih sedikit.
2. Pembakaran berlangsung lebih cepat dan stabil.
3. Mengurangi pencemaran udara.
4. Mengurangi risiko gangguan kesehatan akibat asap pembakaran.
5. Menggunakan bahan yang mudah diperoleh dan biaya yang relatif murah.
6. Dapat direplikasi oleh masyarakat secara mandiri.

Keunggulan tersebut menjadi salah satu alasan mengapa masyarakat memberikan respon positif terhadap program yang dilaksanakan oleh mahasiswa KKN Universitas Negeri Padang di Nagari Sako Utara. Masyarakat menilai bahwa inovasi ini merupakan solusi yang praktis dan sesuai dengan kondisi lingkungan setempat.

Distribusi Drum Pembakaran Sampah

Salah satu hasil nyata dari program ini adalah pembuatan empat unit drum pembakaran sampah minim asap yang kemudian ditempatkan pada rumah masing-masing kepala jorong, yaitu:

1. Kepala Jorong Mudiak Lawe Barat
2. Kepala Jorong Mudiak Lawe Timur
3. Kepala Jorong Sipotu
4. Kepala Jorong Banda Gadang



Penempatan drum pada rumah kepala jorong bertujuan agar masyarakat lebih mudah mengakses dan memanfaatkan fasilitas tersebut. Selain itu, kepala jorong diharapkan dapat menjadi contoh dalam penerapan pengelolaan sampah yang lebih baik di lingkungan masyarakat.

Respon dan Partisipasi Masyarakat

Respon masyarakat terhadap program ini sangat positif. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa inovasi drum pembakaran sampah minim asap merupakan solusi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat karena mudah digunakan dan tidak membutuhkan biaya yang besar.

Masyarakat juga menyampaikan komitmennya untuk mulai mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan, khususnya ke aliran sungai. Kehadiran drum pembakaran sampah minim asap memberikan alternatif yang lebih baik dalam pengelolaan sampah rumah tangga sehingga masyarakat memiliki pilihan yang lebih ramah lingkungan.

Dampak Program

Program ini memberikan beberapa dampak positif, antara lain:

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah.
2. Mengurangi praktik pembuangan sampah sembarangan.
3. Mengurangi pencemaran udara akibat pembakaran terbuka.
4. Menyediakan sarana pengelolaan sampah pada empat jorong.
5. Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan.
6. Mendukung terciptanya lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Secara keseluruhan, program pelatihan penggunaan drum pembakaran sampah minim asap berhasil dilaksanakan dan memperoleh dukungan yang baik dari masyarakat maupun pemerintah nagari. Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa inovasi sederhana berbasis masyarakat dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan lingkungan di tingkat nagari.

KESIMPULAN

Program Pelatihan Penggunaan Drum Pembakaran Sampah Minim Asap yang dilaksanakan oleh mahasiswa KKN Universitas Negeri Padang Tahun 2026 di Nagari Sako Utara Pasia Talang berhasil memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga yang dihadapi masyarakat. Melalui kegiatan observasi, sosialisasi, demonstrasi, dan pendampingan, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan mengenai pengelolaan sampah yang lebih baik.

Sebanyak empat unit drum pembakaran sampah minim asap berhasil dibuat dan ditempatkan pada rumah kepala jorong di Mudiak Lawe Barat, Mudiak Lawe Timur, Sipotu, dan Banda Gadang. Keberadaan drum tersebut diharapkan dapat menjadi sarana pendukung dalam mengurangi praktik pembuangan sampah sembarangan serta mengurangi pencemaran udara akibat pembakaran terbuka.

SARAN

Disarankan kepada pemerintah nagari dan masyarakat untuk terus mengembangkan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat serta memperluas penggunaan drum pembakaran sampah minim asap agar manfaatnya dapat dirasakan oleh seluruh masyarakat Nagari Sako Utara secara berkelanjutan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, M., & Maghfira, A. (2023). Pengaruh Sampah Plastik Dalam Pencemaran Air Laut di Kota Makassar. *Riset Sains dan Teknologi Kelautan*.
- Apriyanto, R., Amreta, M. Y., & Asyi'ari, I. (2023). Budidaya Maggot BSF untuk Penguraian Sampah Organik dan Alternatif Pakan Lele. *Jurnal SOLMA*, 12(1).
- Astuti, F. D., & Rokhmayanti. (2019). Pengelolaan Sampah Sebagai Pencegahan Penyakit Tular Vektor.
- Kahfi, A. (2017). Tinjauan Terhadap Pengelolaan Sampah. *Jurisprudentie*, 4(1).
- Mandasari, D., Wirjodirdjo, B., & Anityasari, M. (2021). Peningkatan Fasilitas Bank Sampah Sebagai Upaya Pengurangan Timbunan Sampah Perkotaan. *Jurnal Teknik ITS*.
- Riyanto, K., Kustina, L., & Fathurohman, F. (2021). Pemberdayaan Ekonomi Kreatif melalui Daur Ulang Plastik. *Dedikasi Sains dan Teknologi*.
- Saibah, B. R. A. M., dkk. (2018). Pengelolaan dan Pengolahan Sampah pada Masyarakat Sekitar Kampus 2 Unand. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*.
- Wiryono, B., Muliatiningsih, & Dewi, E. S. (2020). Pengelolaan Sampah Organik di Lingkungan Bebidas. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat*.