



## Pembuatan dan Sosialisasi Tong Sampah Minim Asap

<sup>1</sup>Hamid Wijaya, <sup>2</sup>Sarazudin, <sup>3</sup>Vadil Siswanto, <sup>4</sup>Faizul, <sup>5</sup>Sahlan, <sup>6</sup>Nur Isholiha, <sup>7</sup>Nur Vela, <sup>8</sup>Rima Meylani, <sup>9</sup>Risma, <sup>10</sup>Rusmin, <sup>11</sup>Ela, <sup>12</sup>Julizar Mulya Saputri, <sup>13</sup>Hairun Nisa Purnama, <sup>14</sup>Marvin, <sup>15</sup>Muhammad Safrin, <sup>16</sup>Fisdayu

Universitas Sembilanbelas November Kolaka

[hamidwijaya35@gmail.com](mailto:hamidwijaya35@gmail.com)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 19 <sup>th</sup> September 2025 Revised: 20 <sup>th</sup> November 2025 Published: 29 <sup>th</sup> November 2025	<i>Waste management in Lakorua Village is largely carried out through open burning. This produces thick smoke that is hazardous to public health and pollutes the environment. Through this Community Service Program (KKN), students implemented a work program involving the creation and dissemination of "Smoke-Free Trash Cans," a simple innovation to reduce air pollution. The activities involved field observations, discussions with village officials and the community, the creation of trash cans from used drums with a ventilation system, trials, and outreach to residents. The results showed that the trash cans were able to reduce smoke from burning compared to conventional methods. The community welcomed this program and plans to develop it independently.</i>
<b>Keywords</b> Waste management; Community Service Program (KKN);	
Informasi Artikel	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: Direvisi: Dipublikasi:	<i>Pengelolaan sampah di Kelurahan Lakorua sebagian besar masih dilakukan dengan cara pembakaran terbuka. Hal ini menimbulkan asap pekat yang berbahaya bagi kesehatan masyarakat dan mencemari lingkungan. Melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini, mahasiswa melaksanakan program kerja berupa pembuatan dan sosialisasi "Tong Sampah Minim Asap" sebagai inovasi sederhana untuk mengurangi polusi udara. Kegiatan dilakukan melalui observasi lapangan, diskusi dengan perangkat desa dan masyarakat, pembuatan tong dari drum bekas dengan sistem ventilasi, uji coba, serta sosialisasi kepada warga. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tong sampah yang dibuat mampu mengurangi asap pembakaran dibanding cara konvensional. Masyarakat menyambut baik program ini dan berencana mengembangkannya secara mandiri.</i>
<b>Kata kunci</b> Pengelolaan Sampah; Pembakaran Sampah; Tong Minim Asap; Sosialisasi Masyarakat; KKN	

## PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan serius di berbagai daerah di Indonesia. Sampah rumah tangga maupun sampah lingkungan seringkali hanya dibakar secara terbuka tanpa adanya teknologi pengendalian emisi. Cara ini memang dianggap praktis, tetapi menimbulkan dampak buruk seperti pencemaran udara, bau tidak sedap, dan berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat (Muhammad et al., 2024; Laila et al., 2024). Kondisi ini tidak hanya terjadi di wilayah perkotaan, tetapi juga di pedesaan yang masih minim fasilitas pengolahan sampah.

Menurut penelitian, pembakaran sampah secara terbuka dapat menghasilkan senyawa berbahaya seperti karbon monoksida (CO), partikel halus (PM<sub>2,5</sub>), dan dioksin yang berdampak langsung pada kualitas udara dan kesehatan manusia (Jabir et al., 2025; Faizien et

al., 2025). Emisi berbahaya tersebut dapat memperburuk kualitas udara lokal, meningkatkan risiko penyakit pernapasan, serta mempercepat terjadinya pemanasan global. Hal ini menunjukkan perlunya inovasi teknologi sederhana yang bisa diaplikasikan di masyarakat untuk mengurangi dampak negatif dari pembakaran sampah tersebut.

Beberapa penelitian telah mengembangkan inovasi tong pembakaran sampah dengan sistem yang lebih ramah lingkungan. Hastari et al. (2025) menjelaskan bahwa penggunaan tong pembakaran minim asap dapat mengurangi jumlah polusi udara dan memberikan alternatif pengelolaan sampah skala rumah tangga. Senada dengan itu, Ahmad Hoerudin et al. (2025) menekankan pentingnya edukasi kepada masyarakat dalam penerapan teknologi pengelolaan sampah agar lebih efektif dan berkelanjutan. Artinya, inovasi saja tidak cukup tanpa adanya pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam mengubah kebiasaan lama yang cenderung instan namun merugikan lingkungan.

Selain masalah kesehatan, sampah juga berdampak terhadap lingkungan dan estetika pemukiman. Sukarmawati et al. (2023) menegaskan bahwa pengelolaan sampah yang tidak tepat dapat mengganggu kebersihan lingkungan, merusak kenyamanan, bahkan meningkatkan risiko bencana lingkungan seperti banjir akibat saluran air tersumbat sampah. Dalam jangka panjang, masalah ini juga dapat menurunkan kualitas hidup masyarakat serta mengurangi nilai estetika dan ekonomi suatu wilayah. Oleh karena itu, strategi pengelolaan sampah yang baik harus memperhatikan aspek teknis, sosial, dan edukatif agar dapat diterima secara luas oleh masyarakat.

Ilyas (2024) menyebutkan bahwa keterlibatan masyarakat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan program pengelolaan sampah. Hal ini diperkuat oleh Yahya & Ningrum (2023) yang menyatakan bahwa kolaborasi antara pemerintah, akademisi, dan masyarakat dapat menciptakan solusi berkelanjutan dalam pengelolaan sampah. Dengan adanya dukungan dari berbagai pihak, penerapan inovasi pengelolaan sampah memiliki peluang lebih besar untuk berhasil dan memberi dampak positif dalam jangka panjang.

Dengan demikian, inovasi tong sampah minim asap yang disosialisasikan dalam program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini diharapkan mampu menjadi salah satu langkah konkret

## METODE

1. Observasi Lapangan - mengidentifikasi permasalahan sampah di Kelurahan Lakorua.

Kegiatan ini dilakukan dengan mengidentifikasi awal terhadap kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah di Kelurahan Lakorua. Ditemukan bahwa sebagian besar warga masih melakukan pembakaran terbuka yang menghasilkan asap pekat.

2. Diskusi dan Koordinasi - musyawarah dengan perangkat desa dan masyarakat.

Koordinasi dilakukan dengan perangkat kelurahan dan masyarakat untuk menentukan sasaran penerima manfaat, yaitu warga yang rutin membakar sampah dan tinggal di kawasan permukiman padat.

3. Pembuatan Tong Sampah - menggunakan drum bekas dengan modifikasi ventilasi dan cerobong asap yang dapat dijelaskan ke dalam tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Teknis Tong Sampah Minim Asap

No	Komponen Teknis	Detail Implementasi (Model Drum Ganda)	Fungsi Utama
1	Bahan Baku	Dua buah drum logam 55 galon 210 L	

2	<b>Drum Dalam (Ruang Bakar)</b>	1. Reduksi Diameter: Lingkaran drum dalam dikurangi (dipotong 5 inci, tumpang tindih 1 inci) agar dapat masuk ke dalam drum luar.  2. Udara Primer (Ventilasi Dasar): Pembuatan 3 kaki penyangga dan tab ventilasi udara di bagian bawah drum.  3. Udara Sekunder (Ventilasi Atas): Pembuatan tab yang ditekuk ke dalam dan lubang bor di tepi atas drum.	Memastikan ada celah/ruang udara (plenum) antara dua drum.  Menarik udara segar dari bawah dan menyalurkannya ke dasar api untuk pembakaran awal.  Tempat masuknya udara panas yang terperangkap antara dua drum, yang akan memicu pembakaran ulang asap.
3	<b>Drum Luar (Selubung/Plenum)</b>	1. Lubang Udara <i>Staggered</i> : Pengeboran lubang-lubang berjarak ( <i>staggered pattern</i> ) di tepi atas.  2. Potongan Dasar: Bagian bawah drum dipotong untuk memasukkan drum dalam.	Menarik udara segar dari luar ke dalam celah antara dua drum.  Menopang drum dalam dan menyegel ruang plenum.
4	<b>Sistem Pembakaran</b>	Pembakaran Sekunder: Udara masuk melalui drum luar, menjadi panas di celah, dan disuntikkan kembali ke api melalui ventilasi atas drum dalam. Proses ini membakar emisi (asap) yang belum terbakar, membuat keluaran asap menjadi sangat tipis.	Mengurangi polusi udara secara signifikan.
5	<b>Grate (Saringan)</b>	Pembuatan saringan dari sisa potongan drum untuk diletakkan di dasar drum dalam.	Menyangga sampah dan memastikan aliran udara primer lancar dari bawah api.

4. Uji Coba - membandingkan pembakaran sampah dengan tong dan tanpa tong.  
Pembakaran sampah diuji dengan tong dan metode terbuka untuk melihat perbedaan keluaran asap.
5. Sosialisasi - edukasi cara penggunaan tong sampah minim asap kepada masyarakat.

Sosialisasi diikuti oleh  $\pm 50$  peserta dari Kelurahan Lakorua. Warga diberi pemahaman mengenai bahaya asap dan cara penggunaan tong sampah minim asap.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Teknis Pembuatan Alat – Dalam kegiatan ini berhasil membuat tong minim asap dari drum logam 55 gallon 210 L. Sistem ventilasi berlapis dan cerobong mampu menciptakan aliran udara stabil sehingga asap terbakar ulang dan keluar dalam bentuk yang lebih tipis.
2. Efektivitas Alat - Uji coba menunjukkan bahwa asap yang dihasilkan sangat berkurang. Pada awal pembakaran, asap masih terlihat tipis namun Setelah suhu di dalam drum mencapai titik kritis, asap (emisi gas yang tidak terbakar) akan bertemu dengan udara panas yang masuk melalui ventilasi tengah dan atas (sebagaimana dijelaskan dalam Tabel Implementasi), menyebabkan asap terbakar ulang (*secondary combustion*). Fenomena pembakaran sekunder ini mengakibatkan asap menghilang sepenuhnya pada puncaknya, menyisakan emisi yang jauh lebih bersih.
3. Dampak Sosial-Edukatif - Warga memperoleh pemahaman baru, khususnya mengenai bahaya pembakaran terbuka. Banyak peserta menyatakan ketertarikan untuk membuat tong serupa secara mandiri.
4. Kendala Pelaksanaan – Kendala meliputi keterbatasan drum bekas, proses pembuatan yang membutuhkan ketelitian, serta partisipasi warga yang menurun saat jam kerja.
5. Ilustrasi Desain - Desain tong dapat divisualisasikan dalam lampiran, meliputi posisi ventilasi, jalur udara panas, dan struktur cerobong.

Pelaksanaan program kerja pembuatan tong sampah minim asap yang dilakukan oleh mahasiswa KKN di Kelurahan Lakorua memberikan hasil yang nyata dan bermanfaat bagi masyarakat. Hasil pertama yang diperoleh adalah berhasilnya pembuatan satu unit tong sampah minim asap dari bahan drum bekas yang telah dimodifikasi sedemikian rupa dengan sistem ventilasi khusus. Tong tersebut kemudian diuji coba secara langsung pada kegiatan seminar hasil yang melibatkan masyarakat, perangkat desa, dan mahasiswa KKN. Pada saat uji coba, perbedaan hasil pembakaran sampah terlihat jelas. Jika dibandingkan dengan metode konvensional berupa pembakaran terbuka yang menghasilkan asap pekat dan menyengat, tong sampah minim asap ini terbukti mampu menekan keluarnya asap secara signifikan sehingga lebih ramah terhadap lingkungan dan kesehatan.

Selain hasil teknis berupa berfungsinya tong sampah minim asap, kegiatan ini juga menghasilkan dampak edukatif bagi masyarakat. Melalui sosialisasi yang dilakukan, warga mendapatkan pengetahuan baru mengenai bahaya pembakaran sampah secara terbuka, terutama bagi kesehatan pernapasan dan pencemaran udara. Mereka juga memperoleh wawasan tentang alternatif sederhana yang bisa diterapkan untuk mengurangi permasalahan tersebut, yakni dengan penggunaan tong sampah minim asap yang mudah dibuat dari bahan bekas dan dapat diaplikasikan secara mandiri. Pengetahuan ini diharapkan dapat mengubah pola pikir dan kebiasaan masyarakat, sehingga ke depan mereka tidak lagi bergantung pada cara lama yang merugikan lingkungan.

Antusiasme masyarakat terhadap inovasi ini terlihat sangat tinggi. Hal ini tercermin dari respon positif yang diberikan selama proses sosialisasi maupun setelah uji coba berlangsung. Banyak warga menyatakan ketertarikannya untuk membuat tong serupa di rumah masing-masing, bahkan beberapa di antaranya langsung berdiskusi mengenai cara memperoleh bahan serta teknik pembuatan yang sederhana. Respons positif ini menandakan adanya keberlanjutan dari program KKN yang dijalankan, karena masyarakat tidak hanya menjadi objek penerima manfaat, tetapi juga termotivasi untuk menjadi pelaku aktif dalam menerapkan inovasi tersebut. Dengan demikian, program ini tidak berhenti pada saat pelaksanaan KKN saja, tetapi memiliki peluang untuk berkembang lebih luas melalui inisiatif masyarakat secara mandiri.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa program pembuatan tong sampah minim asap bukan hanya berhasil secara teknis, tetapi berhasil menyentuh aspek sosial dan edukatif. Keberhasilan uji coba membuktikan bahwa solusi sederhana dapat membawa perubahan nyata dalam mengurangi pencemaran udara akibat pembakaran sampah. Sementara itu, penerimaan dan semangat masyarakat menjadi modal penting bagi keberlanjutan program ini ke depan. Dengan adanya kolaborasi antara mahasiswa, perangkat desa, dan masyarakat, diharapkan inovasi ini dapat terus berkembang dan menjadi kebiasaan baru yang lebih ramah lingkungan di kelurahan Lakorua maupun wilayah sekitarnya.



Gambar 1. Seminar Hasil Di Kelurahan Lakorua



Gambar 2. Pengenalan dan Demonstrasi Tong Sampah Minim Asap Kepada Warga Kelurahan

## KESIMPULAN

Program Kerja KKN Pembuatan dan Sosialisasi “Tong Sampah Minim Asap” di Kelurahan Lakorua telah terlaksana dengan baik. Secara teknis, modifikasi drum Logam 55 Galon 210 L dengan ventilasi berlapis dan cerobong terbukti efektif mengurangi asap secara signifikan. Secara sosial, kegiatan yang diikuti sekitar  $\pm 50$  peserta meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai bahaya pembakaran terbuka dan manfaat penggunaan tong minim asap. Meskipun terdapat kendala teknis dan partisipasi, tujuan program berhasil dicapai dan menunjukkan potensi keberlanjutan melalui inisiatif masyarakat. Proses mulai dari observasi hingga sosialisasi berjalan lancar dan mendapat dukungan penuh dari warga. Program ini tidak hanya memberikan solusi pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan, tetapi juga menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan lingkungan.

## PENGHARGAAN

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh mahasiswa peserta Kuliah Kerja Nyata (KKN) Posko Kelurahan Lakorua, Universitas Sembilanbelas November Kolaka yang berlokasi di Kecamatan Mawasangka Tengah, Kabupaten Buton Tengah, atas partisipasi mereka dalam menginisiasi kegiatan positif ini. Apresiasi juga diberikan kepada semua pihak yang turut berkontribusi dalam keberhasilan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad hoerudin, R., Hariri, A., Aji, C. L., Yuliatmoko, M. W., & Mubarak, M. F. (2025). Penerapan Tong Pembakaran Sampah Minim Asap di RW 11 Barukai, Desa Jambudipa. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 5(6), 1–11.
- Aji Putra, C., Christiano, N. R., Putra Parna, D., Pratiwi, D. S., Lestari, D., Syandana, H., Yusuf, I. M., ... & Ayu, P. S. (2023). Pengadaan Teknologi Tepat Guna Komposter sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Organik di Kelurahan Klampok. *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 36–44. DOI: <https://doi.org/10.59066/jppm.v2i1.63>.
- Faizien, H. A., Ardiansyah, Y., Bimantoro, T. S., Anggara, R., Ramdhansyah, M., Andjani, S., ... & Zaelani, M. A. (2025). Inovasi Penggunaan Drum Bekas untuk Pembakaran Sampah Minim Asap di Desa Damarguna. *Bhumiputra: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Global*, 2(2), 160–168. DOI: <https://doi.org/10.63142/bhumiputra.v2i2.192>.
- Hastari, A. Y., Apriani, R. T., Hafida, F. O., Putra, M. A. S. P., & Zulaikha, D. (2025). Pemanfaatan Tong Bekas sebagai Tempat Pembakaran Sampah Minim Asap di Dusun Jetis. *Krepa: Kreativitas pada Pengabdian Masyarakat*.
- Ilyas, N. I. (2024). Dampak Pembuangan Sampah Terbuka terhadap Kualitas Udara. *MERDEKA: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(2), 647–656. DOI: <https://doi.org/10.62017/merdeka.v2i2.4017>.
- Jabir, M., Selao, A., Zainal, M., Adnan, H., Yusuf, A. M., Rahmawati, R., ... & Iswan. (2025). Inovasi Teknologi Sistem Pembakaran Sampah Ramah Lingkungan dari Drum Bekas Mengurangi Emisi Asap. *BEMAS: Jurnal Bermasyarakat*.



- Laila, D. T. D., Rahmandhani, M. P., Zain, N. S. F., Taneo, R., & Aladawiyah, S. F. (2024). Inovasi Pembuatan Alat Pembakaran Sampah Minim Asap di Kampung Cipulus, Desa Ngamprah. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 6(7), 1–8.
- Muhammad, H. I. N., Tsani, Z. K., Wiguna, D., Madhika, T., Fatimah, Z. A., Khusni, I. A., ... & Imron, A. (2024). Inovasi Tong Pembakaran Sampah Minim Polusi dalam Penanggulangan Sampah di Desa Bowongso. *Inspirasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 326–333.
- Sukarmawati, Y., Murti, R. H. A., & Jawwad, M. A. S. (2023). Dampak Pembuangan Sampah Terbuka terhadap Kualitas Udara di TPA Gohong. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 15(1), [no page], DOI: <https://doi.org/10.33005/envirotek.v15i1.218>.
- Yahya, M. F., & Ningrum, D. A. (2023). Inovasi Alat Pembakaran Sampah Tanpa Asap dengan Metode Rocket Stove. *Among: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), [no page]. DOI: <https://doi.org/10.51804/ajpm.v5i2.16395>.