

INOVASI ALAT PEMBAKARAN SAMPAH TANPA ASAP METODE ROCKET STOVE

¹Muchammad Fahmi Yahya, ²Dewi Agustya Ningrum

¹Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo

Fahmiyahya255@gmail.com

²Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo

dewi_agustyaningrum@dosen.umaha.ac.id

ABSTRAK

Alat pembakaran sampah tanpa asap dengan metode rocket stove telah dibuat untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh pembakaran sampah yang tidak efisien. Dengan menggunakan alat ini, sampah dapat diubah menjadi ukuran yang lebih kecil dan dibakar dengan pembakaran yang efisien serta panas tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses modifikasi penggunaan alat pembakaran sampah tanpa asap untuk mengatasi pencemaran lingkungan. Kegiatan pengabdian masyarakat bertujuan untuk mendampingi masyarakat Desa Ploso dalam mengolah sampah menggunakan alat pembakaran sampah tanpa asap. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi penyuluhan, pelatihan, pendampingan, dan transfer teknologi pengolahan sampah berupa penggunaan alat pembakaran sampah tanpa asap. Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan teknologi yang efektif dan dapat diterapkan secara mudah oleh masyarakat desa Ploso. Hasil dari kegiatan ini adalah tersedianya teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap, meningkatnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa Ploso dalam menerapkan alat pembakaran sampah tanpa asap. Pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh masyarakat ini akan menjadi dasar untuk mempromosikan penggunaan alat pembakaran sampah tanpa asap kepada masyarakat sekitar. Dengan adanya alat pembakaran sampah tanpa asap, sampah bisa diolah dengan lebih efektif dan ramah lingkungan. Teknologi ini dapat membantu mengurangi masalah pencemaran lingkungan dan memperbaiki kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat dalam mengambil peran aktif dalam menghadapi masalah lingkungan melalui teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap sangat penting dan sangat dibutuhkan.

Kata Kunci : Pembakaran Sampah Tanpa Asap

ABSTRACT

A waste combustion device without smoke, utilizing the rocket stove method, has been constructed to counter the issue of environmental pollution caused by inefficient waste burning. Through the utilization of this device, waste can be transformed into smaller sizes and burned with efficient, high-temperature combustion. The aim of this research is to determine the process of modification of waste combustion tool usage, through the reduction of environmental pollution. The community engagement activities are intended to accompany the inhabitants of Ploso village in processing waste through the implementation of the smoke-free waste combustion device. The methods involved in this initiative consist of education, training, guidance, and transfer of waste processing technology by using the smoke-free waste combustion device. The intended outcome of this program is to produce effective technological advancements that may be applied with ease by Ploso village residents. The program will result in the availability of smoke-free waste combustion technology, as well as improved understanding and practicality of Ploso village inhabitants concerning the application of the smoke-free waste combustion device. The knowledge and skills acquired by the community will provide a basis for promoting the use of the smoke-free waste combustion device to neighboring communities. As a result, waste can be processed more effectively and environmentally-friendly, reducing issues of environmental pollution and enriching a higher quality of life for the community. Thus highlights the importance and necessity of community engagement initiatives in actively addressing environmental issues, via the implementation of smoke-free waste combustion technology.

Keywords: Smokeless Burning of Garbage

1. PENDAHULUAN

Masyarakat Desa Ploso Kecamatan Wonoayu yang peduli terhadap kebersihan lingkungan telah melakukan beberapa upaya untuk menjaga kebersihan Desa Ploso, terutama di sekitar Sungai Alian. Salah satu kegiatan yang mereka lakukan adalah kerja bakti rutin bersama masyarakat setiap hari Minggu. Namun, pengelolaan sampah di desa ini masih jauh dari optimal dan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Pembakaran sampah yang dilakukan oleh masyarakat setempat menyebabkan pencemaran udara, mengganggu kesehatan manusia dan organisme di sekitarnya, serta menimbulkan ketidaknyamanan (Mardhia & Wartiningsih, 2018). Beberapa faktor yang menyebabkan belum optimalnya pengelolaan sampah di Desa Ploso antara lain minimnya komitmen dan kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan, terutama di daerah aliran sungai. Selain itu, belum ada sarana dan prasarana pengolahan sampah yang memadai.

Untuk mengatasi permasalahan ini, masyarakat Desa Ploso perlu meningkatkan kesadaran mereka tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Mereka dapat memulai dengan tidak membuang sampah sembarangan, terutama di daerah aliran sungai. Selain itu, perlu adanya investasi untuk membangun sarana dan prasarana pengolahan sampah yang memadai, seperti tempat pembuangan sampah yang terpisah dan sistem pengolahan limbah yang ramah lingkungan. Dengan melakukan hal-hal tersebut, diharapkan pengelolaan sampah di Desa Ploso dapat ditingkatkan untuk mendukung dan melestarikan kebersihan lingkungan di daerah tersebut.

Untuk mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik di Desa Ploso Kecamatan Wonoayu, diperlukan adanya sarana dan prasarana yang memadai. Saat ini, masih terdapat kendala dalam hal ini, di mana sarana dan prasarana pengolahan sampah yang tersedia masih minim. Oleh karena itu, perlu adanya penerapan teknologi penanganan sampah yang efisien dan aman bagi lingkungan.

Namun, mengubah kebiasaan yang sudah menjadi tradisi untuk membakar sampah

sangat sulit dilakukan (Wulan Ayu et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan teknologi pembakaran sampah tanpa asap yang lebih tepat dalam mengatasi permasalahan terkait penanganan sampah di Desa Ploso. Dengan menggunakan alat pembakar sampah tanpa asap, pengelolaan sampah di desa ini dapat menjadi lebih efektif dan tidak mencemari lingkungan sekitar.

Perlu diingat bahwa penerapan teknologi penanganan sampah yang tepat dan aman bagi lingkungan perlu diperhatikan dengan serius. Meskipun tantangan yang dihadapi cukup besar, namun dengan adanya peran serta semua pihak, diharapkan pengelolaan sampah di Desa Ploso dapat ditingkatkan menjadi lebih baik dan mendukung kebersihan lingkungan di daerah tersebut.

Alat pembakaran sampah tanpa asap dengan metode rocket stove merupakan inovasi terbaru dalam pengelolaan sampah untuk menjaga kebersihan lingkungan. Alat ini digunakan untuk membakar sampah dengan efisien dan dengan panas yang sangat tinggi, sehingga mengubah bentuk sampah menjadi ukuran yang lebih kecil.

Proses pembakaran sampah dilakukan dalam ruang pembakaran yang sederhana dengan cerobong vertikal terisolasi. Alat ini memastikan pembakaran hampir sempurna sebelum api mencapai permukaan, sehingga perubahan ukuran sampah bisa mencapai 50-90% dari volume sebelumnya. Penggunaan alat ini sangat penting dalam mengurangi jumlah polutan di udara, terutama debu dan hidrokarbon, yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia.

Namun, perlu diingat bahwa emisi udara tercemar limbah dari pembakaran sampah dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan bahkan dapat menyebabkan kanker karsinogenik (Pradibta, 2011). Faktor penting yang perlu diperhatikan dalam emisi udara tercemar limbah adalah emisi partikulat selama proses pembakaran, dan emisi proses dekomposisi yang perlu diperhatikan adalah HC berupa gas metana. Oleh karena itu, perlu diperhatikan pula dalam melakukan proses pembakaran agar polutan yang dihasilkan dapat diminimalkan dan tetap aman bagi lingkungan sekitar. Penggunaan alat pembakaran sampah tanpa

asap dengan metode rocket stove perlu dilakukan dengan hati-hati untuk mengurangi dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan manusia.

2. METODE PENGABDIAN

Model pendekatan yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian ini merupakan bentuk kolaborasi antara mahasiswa KKN kelompok 9 K. H Sahal Mahfud dan warga desa Ploso sebagai mitra secara langsung. Dalam pendekatan ini, baik mahasiswa maupun warga desa Ploso terlibat aktif sebagai subyek dan obyek pelaksanaan kegiatan dari tahap perencanaan hingga evaluasi program kegiatan. Pendekatan yang diterapkan menggunakan Participatory Rural Appraisal dan Community Development yang didukung dengan pemanfaatan teknologi tepat guna, yaitu alat pembakaran sampah tanpa asap melalui Participatory Technology Development.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan melalui himbauan dan dukungan tanpa unsur paksaan sehingga mitra dapat berpartisipasi secara aktif dalam berbagai kegiatan seperti sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan dengan pendekatan edukatif. Dalam hal ini, mahasiswa dan warga desa Ploso bekerja sama untuk menciptakan kegiatan yang bermanfaat bagi lingkungan sekitar dan memberikan pendidikan tentang pengelolaan sampah yang baik.

Dalam praktiknya, pendekatan ini memberikan ruang yang cukup besar bagi warga desa untuk berperan aktif dalam proses pengambilan keputusan, sehingga program kegiatan dapat dijalankan dengan baik dan mendapatkan hasil yang positif. Hal ini merupakan contoh yang baik dalam penerapan pendekatan partisipatif di masyarakat dan dapat diadopsi pada kegiatan-kegiatan pengabdian masyarakat di daerah lainnya. Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah:

- Pembuatan alat pembakar sampah tanpa asap.
- Sosialisasi dan pelatihan.
- Pendampingan.
- Evaluasi pelaksanaan kegiatan.

2.1 Waktu dan Tempat Pengabdian

Dusun kesamben, Desa ploso, Kecamatan wonoayu adalah Lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat pengabdian

pembuatan pembakaran tempat sampah dengan teknologi rocket stove dengan waktu pmbuatan dan pengabdian sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal Kegiatan

Nama Kegiatan	Pelaksanaan Kegiatan					Durasi (Hari)	Keterangan
	Minggu ke -						
	1	2	3	4	5		
	1/08 - 6/08	7/08 - 13/08	14/08 - 20/08	21/08 - 27/08	28/08 - 31/08		
I. Pembuatan Alat Bakar Sampah Tanpa Asap							
a. Survey Lokasi Tempat						7	Dibuat Oleh Mahasiswa KKN
b. Menyiapkan Bahan dan Peralatan							
c. Pembuatan Pembakaran Tempat Sampah Tanpa Asap							
II. Sosialisasi dan pelatihan							
a. Pengoprasian						7	Dilakukan oleh mahasiswa dan warga
b. Perawatan							
III. Pendampingan							
a. Mengelola Secara Mandiri						7	Dilakukan oleh mahasiswa dan warga
b. Melaksanakan Tugas							
c. Melaksanakan Tanggung Jawab							
d. Menjaga Komitmen dan Kebersihan Desa Ploso							
IV. Evaluasi pelaksanaan kegiatan							
a. Pelaksanaan Kegiatan						10	Dilakukan Mahasiswa dan Warga
b. Konsultasi							

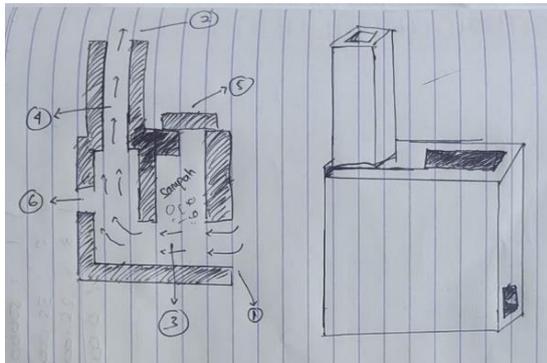
2.2 Metode dan Rancangan Pengabdian

- Pembuatan Alat Bakar Sampah Tanpa Asap

Bahan dan Alat-alat yang diperlukan :

- Bata ringan.
- Perekat Bata Ringan.
- As Besi.
- Cat.
- Semen.
- Pasir.
- Koral.
- Papan Kayu.
- Kawat.
- Paku.
- Air.
- Tiner.
- Cangkul.
- Sekrop.
- Cetok.
- Gergaji.
- Tang.

- 18) Gerinda.
- 19) Meteran.
- 20) Timba.
- 21) Palu.



Gambar 1.
Desain Tempat Pembakaran Sampah

Keterangan gambar :

- 1) Lorong In.
- 2) Lorong Out.
- 3) Tungku Pembakaran.
- 4) Loring Api.
- 5) Tutup Sampah.
- 6) Lubang Indikator Api.

Langkah-Langkah Pembuatan :

- 1) Bersihkan tempat/lahan terlebih dahulu.
- 2) Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan.
- 3) Potong papan kayu dan besi.
- 4) Buat rangka pondasi pembakaran sampah.
- 5) Siapkan adonan untuk persiapan pengecoran pondasi.
- 6) Lakukan pengecoran pondasi pembakaran sampah.
- 7) Setelah kering, lepas rangka papan kayu pada pondasi.
- 8) Kemudian mulai menyusun bata ringan dengan menggunakan lem perekat.
- 9) Lakukan sesuai dengan desain dan ukuran yang sudah ditentukan.
- 10) Disela-sela pemasangan bata ringan letakan ram²an besi yang dikaitkan pada bata ringan.
- 11) Letakan ram²an besi setinggi 50 cm diukur dari pondasi pembakaran sampah, digunakan sebagai pembatas sampah agar tidak jatuh kebawah dan tidak langsung bersentuhan dengan api.
- 12) Cat tempat pembakaran sampah agar lebih menarik
- 13) Setelah kering, tempat pembakaran sampah siap untuk digunakan

b) Sosialisasi dan pelatihan

Para mahasiswa dari Kelompok 9 K.H Sahal Mahfudz yang sedang melaksanakan KKN umaha turut memberikan sosialisasi dan pelatihan keterampilan kepada mitra warga dan perangkat desa Ploso. Pelatihan ini dilakukan melalui pertemuan di Balai Desa Ploso yang dihadiri oleh para mitra warga dan perangkat desa.

Kegiatan pelatihan dan sosialisasi yang dilakukan oleh para mahasiswa terfokus pada pengolahan sampah, termasuk pengoperasian dan perawatan tempat sampah yang telah disediakan di desa Ploso. Dalam pelatihan ini, para mahasiswa memberikan penjelasan secara rinci mengenai teknik pengolahan sampah yang efektif, termasuk cara memilah dan memanfaatkan sampah untuk keperluan lain.

Melalui pertemuan dan pelatihan ini, para mitra warga dan perangkat desa dapat belajar bagaimana cara mengoperasikan alat pengolahan sampah dengan benar dan efektif serta memperoleh pemahaman tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan melalui pengolahan sampah yang baik. Selain itu, para mahasiswa juga memberikan pembekalan mengenai perawatan tempat sampah dengan tujuan untuk menjaga kebersihan dan keamanan lingkungan desa.

Pelatihan dan sosialisasi yang diberikan oleh para mahasiswa sangat penting dalam meningkatkan kesadaran warga desa Ploso akan pentingnya pengolahan sampah dan menjaga kebersihan lingkungan. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan dapat tercipta lingkungan yang lebih bersih dan sehat serta warga desa menjadi lebih mandiri dan sadar dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan.

c) Pendampingan

Para mahasiswa KKN umaha Kelompok 9 K.H Sahal Mahfudz telah melakukan pendampingan kepada warga desa Ploso dalam mengelola sampah dengan memanfaatkan teknologi rocket stove. Selain itu, para mahasiswa juga membantu warga desa agar mereka dapat melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sesuai tata cara menggunakan dan merawat tempat sampah. Para mahasiswa memberikan pembekalan

kepada warga agar mereka dapat berperan aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan desa Ploso.

d) 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.

Proses evaluasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat juga dilakukan secara menyeluruh pada akhir pelaksanaan kegiatan. Hal ini dilakukan untuk mengevaluasi semua program dan aktivitas yang telah dilakukan selama periode program. Evaluasi menyeluruh ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik dalam program yang akan datang. Manfaat dari evaluasi menyeluruh adalah memastikan bahwa setiap program baru dapat mulai dengan langkah yang kuat dan mampu memberikan hasil yang positif. Evaluasi pelaksanaan kegiatan dilakukan pada beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Tingkat Partisipasi warga desa ploso.
- 2) Tingkat pengetahuan warga desa ploso.
- 3) Tingkat Keterampilan warga desa ploso.
- 4) Tingkat keberhasilan program secara menyeluruh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Alat Pembakar Sampah Tanpa Asap

Mesin pembakar sampah adalah sebuah alat yang dirancang untuk membakar sampah dengan menggunakan teknologi pembakaran khusus dengan temperatur yang spesifik sehingga sisa pembakaran sangat minim (Bagus PT, 2002). Dimensinya adalah 80 cm panjang x 60 cm lebar x 150 cm tinggi. Mesin pembakar sampah ini menggunakan teknologi konversi untuk mengubah sampah menjadi gas cair dan abu dalam metode pembakaran pada tungku

pembakaran. Sistem pembakaran dilakukan melalui empat tahapan tertutup yaitu pirolisis dan gasifikasi, filterisasi, dan kondensasi.

Beberapa keunggulan penggunaan mesin ini adalah:

- 1) Proses pemusnahan ramah lingkungan dengan teknologi yang mampu mengurangi emisi dioksin, pemakaian energi yang efisien, dan mengurangi efek rumah kaca.
- 2) Dirancang fleksibel sehingga dapat ditempatkan di ruangan terbuka ataupun tertutup, tidak memerlukan tempat yang luas, serta dilengkapi dengan sistem penyaringan untuk menghindari lepasnya gas dan partikulat ke udara.
- 3) Biaya operasional dan perawatan yang murah serta mudah sehingga tidak mengalami kesulitan dalam hal pengoperasian dan perawatan.
- 4) Menerapkan teknologi pengolahan limbah terpadu dengan cara yang sederhana dan aman bagi lingkungan.
- 5) Mengolah limbah dalam segala jenis dan kondisi dengan cara yang tepat dan efisien serta ramah lingkungan.

Pada gambar 2, terlihat penyerahan mesin pembakar sampah tanpa asap kepada mitra dengan jumlah satu unit yang memiliki bentuk seperti pada gambar tersebut.



Gambar 2.
Penyerahan Alat Pembakaran Sampah ke Warga

b) Sosialisasi serta pelatihan pengolahan sampah menggunakan teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap

Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk mengedukasi dan meningkatkan kesadaran tentang praktik penanganan sampah yang tidak tepat dan dampak buruknya bagi lingkungan. Selain itu, kegiatan tersebut

memperkenalkan teknologi pengolahan sampah untuk mengatasi masalah pengelolaan sampah di desa Ploso, terutama sepanjang aliran sungai.

Efektivitas kegiatan sosialisasi dan penyuluhan diukur melalui tingkat kehadiran, antusiasme peserta, dan analisis kuisioner pretest serta posttest. Hasil kegiatan kemudian dievaluasi berdasarkan faktor-faktor ini.

- 1) Acara tersebut dihadiri oleh semua undangan, dengan tingkat partisipasi mencapai 100%, dan para peserta sangat antusias serta terlibat aktif dalam diskusi dan sesi tanya jawab.
- 2) Para peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan mereka tentang limbah dan pengelolaannya, seperti terlihat dari hasil uji pretest dan posttest mereka yang mencakup definisi, klasifikasi, bahaya, metode pengelolaan, pengomposan, dan teknologi insinerasi limbah. Rata-rata nilai pretest adalah 30, sedangkan nilai posttest mencapai rata-rata 70.

Pelatihan operasional alat pembakaran sampah tanpa asap di Desa Ploso bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat tentang cara mengoperasikan dan merawat alat pembakaran sampah tersebut. Sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan, alat pembakaran sampah tanpa asap telah diserahkan kepada masyarakat desa Ploso satu hari sebelumnya. Alat tersebut kemudian di-setting dan diplacement di tempat yang strategis agar memudahkan masyarakat dalam menangani sampah-sampah yang selama ini menjadi masalah.

Kegiatan pelatihan dilakukan dengan cara praktek langsung pegoperasian alat pembakaran sampah tanpa asap. Peserta pelatihan yang hadir adalah masyarakat desa Ploso. Selama kegiatan, sampah-sampah yang ada di sekitar lokasi dikumpulkan dan kemudian dibakar menggunakan alat pembakaran sampah tanpa asap.

Melalui kegiatan pelatihan ini, diharapkan masyarakat desa Ploso dapat memahami betul cara mengoperasikan dan merawat alat pembakaran sampah tanpa asap, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan sampah di desa mereka. Diharapkan juga kegiatan ini

dapat memperbaiki cara penanganan sampah yang belum ramah lingkungan sehingga dapat menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan di sekitar desa Ploso.

Tabel 1. Hasil Penyuluhan dan Pelatihan Pengolahan Sampah

No Responden	Nilai Pre-Test	Nilai Post-test
1	22	72
2	35	81
3	27	76
4	31	80
5	23	88
6	25	75
7	30	82
8	40	95
9	21	70
10	33	78
11	28	68
12	37	79
13	40	89
14	21	76
15	38	78
16	24	81
17	42	91
18	36	82
19	50	98
20	58	92

- c) Evaluasi Hasil Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan

Tabel 2. Hasil Evaluasi

Aspek	Sebelum	Sesudah
Pengetahuan tentang sampah dan pengelolaannya	Nilai rata-rata pretest 30	Nilai rata-rata posttest 70
Pengetahuan tentang teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap	Tidak ada anggota mitra yang mengetahui teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap (0 %)	Semua mengetahui teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap (100 %)
Cara operasional teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap	Tidak ada anggota mitra yang mengetahui teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap (0 %)	Semua mengetahui teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap (100 %)
Cara perawatan teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap	Tidak ada anggota mitra yang mengetahui teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap (0 %)	Semua mengetahui teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap (100 %)
Keterampilan mitra dalam operasional dan perawatan alat pembakaran sampah tanpa asap	Tidak terampil (0 %)	Terampil (70 %) artinya 7 dari 10 anggota kelompok sudah masuk kategori terampil

4. SIMPULAN DAN SARAN

Alat Pembakar Sampah Tanpa Asap merupakan alat sederhana yang dirancang untuk meminimalisasi dampak negatif dari proses pembakaran sampah terhadap lingkungan. Tujuan utama dari alat ini adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya pencemaran udara akibat penggunaan pembakaran tertutup atau terbuka yang lazim dilakukan masyarakat.

Melalui pengenalan dan pendampingan alat pembakar sampah tanpa asap kepada mitra di Desa Ploso, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami dan memanfaatkan alat tersebut dalam upaya penanganan sampah yang lebih efektif. Hal ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap kebersihan dan kenyamanan masyarakat di desa tersebut.

Dalam jangka panjang, diharapkan teknologi alat pembakar sampah tanpa asap ini dapat menjadi inspirasi bagi masyarakat lain untuk membuang sampah pada tempatnya dan melakukan penanganan sampah yang lebih baik dan ramah lingkungan. Dengan demikian, dapat tercipta lingkungan yang lebih bersih dan sehat untuk kepentingan semua pihak.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada LPPM

Universitas Maarif Hasyim Latif yang telah memberikan dana untuk mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Mahasiswa KKN kelompok 9 K.H Sahal Mahfudz dan dosen pendamping lapangan, Bu Dewi Agustya Ningrum, SE., M.Ak. yang telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan.

Tidak lupa, kami ingin menyampaikan penghargaan yang sangat besar kepada mitra kita, yaitu masyarakat Desa Ploso dan perangkat dusun Desa Ploso. Tanpa kontribusi dan partisipasi aktif dari mereka, kegiatan utama KKN Umaha tidak dapat terselenggara dengan baik, lancar dan tepat waktu.

Kami sangat menghargai satu sama lain sebagai mitra dalam kegiatan ini dan berharap dapat terus menjaga hubungan yang baik sehingga kegiatan seperti ini dapat terus terlaksana dan memberikan manfaat yang lebih besar lagi bagi masyarakat di masa depan. Sekali lagi, terima kasih banyak untuk semua pihak yang telah berkontribusi dan berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Bagus PT. (2002). Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Menggunakan Teknologi Incenerator. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(1), 17–23.
- Budi, A. S., Syafi'i, I., Saputra, R. A., Yustianingsih, R. D., Pradana, M. A. P., Widodo, M. S., & Ningrum, D. A. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Program Penghijauan Guna Meminimalisir Polusi Udara di Dusun Bareng. *Among: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2).
- Febriana Sulistya Pratiwi. (2023, March 21). Mayoritas Sampah di Indonesia dari Sisa Makanan pada 2022. Retrieved August 23, 2023
- Evita Della Ertiana. (2022). Dampak Pencemaran Udara terhadap Kesehatan Masyarakat: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Permas*
- Fitriya, N. L., Purnamasari, W., Darno, D., & Ningrum, D. A. (2022). Peningkatan Pengetahuan tentang Perizinan dalam Membuka Usaha di Desa Krembangan, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal*

- Komunitas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 5(1), 123-127.
- Mahmudah, S., Arif, D., Yucha, N., Ekasari, R., Ningrum, D. A., & Putri, B. (2022). Pelatihan Sertifikasi Produk Halal Pada UMKM Bebek Ungkep 55 Surabaya. *Among: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 27-33.
- Mulasari, Surahma Asti. Sulistyawati. 2014. Keberadaan TPS Legal dan TPS Ilegal di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Kemas* 9 (2) (2014) 122-130
- Mulasari, S. A. (2012). Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap terhadap perilaku masyarakat dalam mengelola sampah di dusun padukuhan desa sidokarto kecamatan godean kabupaten sleman yogyakarta. *Jurnal Kesmas* volume 6 nomor 3: 204-211
- Nurdi Ibnu Wibowo, & Muhammad. (2020, December 23). PEMANFAATAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA KOMPOR ROKET DENGAN FORMULASI BAHAN BAKAR PELET KAYU DAN KAYU SENGON. Retrieved
- Nurdiana. 2014. Sosialisasi Tentang Pentingnya Menanamkan Pendidikan Lingkungan Hidup Di Kelurahan/Desa Jontlak Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah 2014.
- Penyuluhan Pengelolaan Sampah Perkotaan Berbasis Rumah Tangga di Desa Labuhan Sumbawa. *Abdimas Mahakam*, 4(01), 157–163.
- Wulan Ayu, I., Hartono, Y., Mardhia, D., Masniadi, R., Fitriyanto, S., Kusumawardani, W., & Syafruddin, S. (2020).
- YuchaN., ArifD., NingrumD. A., & MahmudahS. (2018). Pelatihan Pencatatan Keuangan sebagai Upaya Meningkatkan Competitive Advantage UMKM di Desawatugolong Kec. Krian Kab. Sidoarjo. *Proceedings of Annual Conference on Community Engagement*, 2, 612-616. <https://doi.org/10.15642/acce.v2i.87>