

## **PEMANFAATAN LIMBAH MENJADI TEMPAT PEMBAKARAN SAMPAH TANPA ASAP**

Muhammad Khairudin<sup>1</sup>, Andes Safarandes Asmara<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Buana Perjuangan Karawang

Email: [Tm.muhammadkhairudin@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:Tm.muhammadkhairudin@mhs.ubpkarawang.ac.id)<sup>1</sup>

[andes.asmara@ubpkarawang.ac.id](mailto:andes.asmara@ubpkarawang.ac.id)<sup>2</sup>

### **RINGKASAN**

Membakar sampah rumah tangga sepertinya menjadi suatu yang lumrah karena tujuannya menghilangkan sampah. Namun ternyata alih-alih menyelesaikan persoalan sampah tindakan membakar sampah justru menimbulkan cukup banyak keburukan. Tak hanya berbahaya bagi kesehatan manusia, membakar sampah juga berdampak buruk terhadap lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat di Kelurahan Tanjungpura dalam mengelola sampah dengan sistem membakar sampah tanpa asap. Metode yang digunakan adalah 1). Membuat tungku pembakar sampah tanpa asap 2). Mensosialisasikan dan memperkenalkan kepada masyarakat mengenai alat pembakar sampah tanpa asap. Hasil pengabdian kepada masyarakat alat pembakar sampah tanpa asap terdiri dari komponen utama tempat penampungan sampah, penampungan air, Dan Aerator Dc Pompa Udara. Dalam sosialisasi ini masyarakat antusias mengikuti kegiatan hingga akhir dan aktif bertanya saat sesi diskusi dan tanya jawab dan ada beberapa masyarakat ingin membuat alat pembakar sampah tanpa asap ini di rumahnya masing-masing.

**Kata kunci:** Alat Pembakar Sampah, Polusi udara, pembakaran, Tanjungpura.

### **PENDAHULUAN**

Sampah merupakan sebuah polemik yang susah sekali untuk di bereskan. Pasalnya sampah yang ada di kota-kota besar merupakan sebuah permasalahan yang tidak ada ujungnya ketika membahas akan hal ini. Permasalahan Sampah bukan hanya terjadi di kota-kota besar, akan tetapi juga terjadi rata di manapun. Hampir disetiap sudut kota kita bisa menemui banyak sekali sampah yang beserakan.

Salah satu pengelolaan sampah dengan proses pembakaran memang sangat efektif dan efisien dan bisa dilakukan oleh semua orang dalam menangani sampah. Proses ini sangat mudah,

cepat, serta tidak membutuhkan banyak biaya untuk melakukannya. Jika dibandingkan dengan membuang ke tempat pembuangan, cara seperti ini lebih disukai karena praktis. Namun di balik itu semua, ada banyak dampak buruk yang ditimbulkan dari membakar sisa-sisa konsumsi ini.

Salah satu dampak buruk sampah terhadap lingkungan, membakar sampah rumah tangga, plastik, dan kayu yang dicat berbahaya bagi lingkungan, karena bahan-bahan tersebut melepaskan bahan kimia beracun yang mencemari udara.

Udara yang tercemar karena asap pembakaran sampah dapat dihirup oleh manusia dan hewan, disimpan di tanah, serta terpapar ke permukaan air dan tanaman. Residu dari pembakaran mencemari tanah dan air tanah, hingga dapat memasuki rantai makanan manusia melalui tanaman dan hewan ternak.

Bahan kimia tertentu yang dilepaskan oleh asap pembakaran sampah dapat terakumulasi dalam lemak hewan, yang bisa berbahaya saat manusia mengonsumsi daging, ikan, dan produk susu.

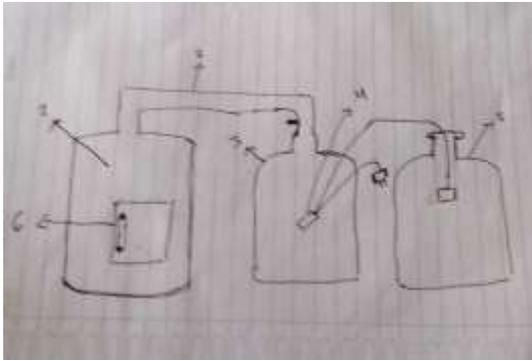
Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk membakar sampah tanpa menghasilkan asap, salah satunya adalah dengan teknik membasahi asap dengan percikan air atau disebut dengan metode Spray. Metode spray ini adalah metode yang paling sederhana dan tidak membutuhkan peralatan khusus. Peralatan yang dibutuhkan untuk pembakar sampah dengan metode spray adalah tempat penampungan sampah, penampungan air, dan Aerator DC Pompa Udara.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelurahan Tanjungpura khususnya di daerah RW009/RT007. tingkat kesejahteraan dan ekonomi masyarakat cukup baik. Namun, peran masyarakat dalam pengelolaan sampah masih belum optimal. Hal ini terlihat dari masih banyak ditemukan sampah yang berserakan di beberapa ruas jalan dan selokan. Disamping itu juga, sebagian besar Masyarakat selalu membakar sampah di depan atau di belakang halaman rumah. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang benar. Selain itu, belum adanya tempat sampah serta belum maksimalnya dukungan dari pemerintah dalam pengelolaan sampah menjadi faktor lain alasan masyarakat membakar sampah. Melihat fenomena tersebut, maka perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan peran aktif masyarakat, baik melalui pemberian edukasi berupa penyuluhan, pelatihan maupun dalam praktek kegiatan pengolahan sampah secara langsung.

## METODE

Model pendekatan yang diterapkan pada kegiatan pengabdian ini dengan melibatkan mitra yaitu warga masyarakat Kelurahan Tanjungpura langsung baik sebagai subjek maupun objek pelaksanaan kegiatan mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi program kegiatan melalui pemanfaatan teknologi tepat yaitu alat pembakaran sampah tanpa asap yang dilaksanakan melalui himbauan dan dukungan tanpa unsur paksaan sehingga mitra dapat berperan secara aktif yang dikemas dalam bentuk kegiatan berupa sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan. Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah:

### a) Membuat rancangan alat pembakar sampah tanpa asap



**Gambar 1** desain alat pembakar sampah Keterangan Gambar :

1. Tong pembakaran sampah
2. Pipa/Saluran asap
3. Galon Penampung Asap
4. Aerator Dc Pompa Udara
5. Galon Penampung Air
6. Pintu Masuk Sampah

### b) Penyuluhan dan pelatihan

Penyuluhan dan pelatihan pengolahan sampah dengan teknologi Alat pembakaran sampah tanpa asap ini meliputi pengoperasian dan perawatannya.

### c) Pendampingan.

Masyarakat didampingi agar mandiri dalam mengolah sampah menggunakan teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap, mandiri dalam melaksanakan tanggung jawabnya masing-masing dan mampu menjaga komitmen dalam menjaga kebersihan lingkungan.

d) Evaluasi pelaksanaan kegiatan

Tahap evaluasi ini bertujuan mengukur tingkat keberhasilan kegiatan yang dilaksanakan (Khairudin dan Chandra). Evaluasi ini dilakukan pada setiap tahapan pelaksanaan kegiatan dan evaluasi secara menyeluruh juga dilakukan akhir pelaksanaan kegiatan. Evaluasi pelaksanaan kegiatan dilakukan pada beberapa hal Sebagai berikut:

1. Tingkat Partisipasi masyarakat
2. Tingkat pengetahuan masyarakat
3. Tingkat keterampilan masyarakat
4. Tingkat keberhasilan program secara menyeluruh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Bantuan alat pembakaran sampah tanpa asap

Alat pembakaran sampah tanpa asap merupakan alat pembakaran sampah sederhana yang bertujuan untuk meminimalisasi dampak negatif dari proses pembakaran sampah terhadap lingkungan. Alat yang didesain sehingga asap pembakaran tidak mencemari lingkungan. Prinsip kerjanya, sampah dimasukan dan dibakar dalam tungku pembakaran. Dalam pembuatan alat pembakaran sampah alat-alat yang kami butuhkan yaitu pompa air, tungku pembakaran sampah, dan penampungan air. Keunggulan penggunaan alat ini adalah:

- a) Proses pemusnahan dengan teknologi ramah lingkungan, yaitu teknologi yang mampu mengurangi emisi dioksin, pemakaian energi yang efisien, pengurangan efek rumah kaca,
- b) Dirancang flexible, dapat ditempatkan di ruang terbuka dan tertutup serta tidak memerlukan tempat yang luas dengan sistim tertutup dan dilengkapi sistim penyaringan untuk menghindari lepasnya gas dan partikulat ke udara
- c) Biaya operasional yang murah, pengoperasian dan perawatan yang mudah, sehingga tidak mengalami kesulitan dalam hal pengoperasian dan perawatan unit
- d) Menerapkan teknologi pengolah limbah terpadu dengan cara sederhana dan aman bagi lingkungan.
- e) Mengolah limbah (jenis dan dalam kondisi apapun) dengan cara yang tepat dan efisien, mudah serta ramah lingkungan sehingga sampah terbakar dengan maksimal

dan tanpa asap.

Alat pembakaran sampah tanpa asap yang diberikan kepada masyarakat sejumlah 1 unit dengan bentuk alat sebagai berikut:



**Gambar 2.** alat pembakaran sampah tanpa asap

## **2. Penyuluhan dan pelatihan pengolahan sampah dengan teknologi alat pembakaran sampah tanpa asap**

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan peningkatan kesadaran peserta tentang cara penanganan sampah yang masih salah dimasyarakat dan dampak dari pengolahan sampah yang tidak ramah lingkungan seperti di bakar yang akan menghasilkan polusi udara dan menghasilkan zat-zat beracun yang dapat mengganggu kesehatan. Pada kegiatan ini juga diperkenalkan teknologi pengolahan sampah yang dapat mengatasi permasalahan sampah di lingkungan masyarakat. Indikasi keberhasilan kegiatan ini diukur dengan tingkat kehadiran peserta dan antusias

peserta dalam mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa:

1. Jumlah kehadiran masyarakat sesuai dengan yang diharapkan 95% masyarakat yang di undang hadir pada pelaksanaan kegiatan penyuluhan.
2. Masyarakat juga sangat antusias mengikuti kegiatan hingga akhir dan aktif bertanya saat sesi diskusi dan tanya jawab.
3. Ada beberapa masyarakat juga yang ingin mencoba membuat alat pembakaran sampah di rumahnya masing-masing.



**Gambar 3** penyampaian materi sosialisasi oleh anggota tim

### 3. Mempraktekan cara menggunakan alat pembakaran sampah tanpa asap

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan contoh kepada masyarakat tentang cara penggunaan teknologi pembakar sampah yang bisa dibuat di rumahnya masing-masing dengan menggunakan peralatan- peralatan yang sederhana.



**Gambar 4.** Praktek cara penggunaan alat pembakaran sampah tanpa asap



**Gambar 5** Dokumentasi kegiatan

## KESIMPULAN

Alat pembakaran sampah tanpa asap merupakan alat pembakar sampah sederhana yang bertujuan untuk meminimalisasi dampak negatif dari proses pembakaran sampah terhadap lingkungan. Alat yang didesain sehingga asap pembakaran tidak mencemari lingkungan. Pengenalan alat pembakaran sampah tanpa asap kepada masyarakat untuk bisa membantu penanganan polusi udara yang semakin memburuk dan menjaga kebersihan lingkungan tanpa mencemari udara. Diharapkan teknologi ini dapat diadaptasikan dan di kembangkan oleh masyarakat lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assuyuti, Y. M., Zikrillah, R. B., Tanzil, M. A., Banata, A., & Utami, P. (2018). Distribusi dan Jenis Sampah Laut serta Hubungannya terhadap Ekosistem Terumbu Karang Pulau Pramuka, Panggang, Air, dan Kotok Besar di Kepulauan Seribu Jakarta. *A Scientific Journal*, 35(2), 91–102
- Mardhia, D., & Wartiningih, A. (2018). Pelatihan Pengolahan Sampah Skala Rumah Tangga di Desa Penyaring. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 88–96.
- Wulan Ayu, I., Hartono, Y., Mardhia, D., Masniadi, R., Fitriyanto, S., Kusumawardani, W., & Syafruddin, S. (2020). Penyuluhan Pengelolaan Sampah Perkotaan Berbasis Rumah Tangga di Desa Labuhan Sumbawa. *Abdimas Mahakam*, 4(01), 157–163.
- W. Wardi, 2011, Pengelolaan Sampah Berbasis Sosial Budaya Upaya Mengatasi Masalah Lingkungan di Bali, *Jurnal Bumi Lestari*, Vol 11 (1)
- Arinih, Cici. 2019. Efisiensi Pembakaran Sampah Organik Dan Analisis Kualitas Limbah Yang Dihasilkan Alat Pembakar Sampah Tanpa Asap. *Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol. 01, No. 01, Desember 2019
- Permana ,Agus Ganda Dan Muhammad Iqbal. 2020. Mesin Pengolah Sampah Portabel Multiguna Dengan Teknik Termocontrol Dan Termocouple. *Sebatik* 2621- 069x