

Sosialisasi Pembuatan Alat Pembakar Sampah (*Incinerator*) Berbahan Bakar Oli Dan Air

Irvanul Muzaki^{a,1}, Putri Nurhayati^{b,2}

^{a,b} Institut Agama Islam Ma'arif NU (IAIMNU), kota Metro*

¹ tolealitt17@gmail.com; ² nurhayati.putri1612@gmail.com

*Putri Nurhayati

Naskah diterima: tanggal bulan tahun, direvisi: tanggal bulan tahun, disetujui: tanggal bulan tahun

Abstrak

Sampah merupakan hasil sisa-sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat. Saat ini kampung Tunggal Warga belum memiliki tempat pembuangan akhir (TPA) sampah sehingga pengelolaan sampah belum dapat dikatakan efektif karena hanya ditimbun dan di buang dilingkungan sekitar rumah warga. Belum adanya TPA di Kampung Tunggal Warga mengakibatkan sampah menjadi tidak terkondisikan bahkan dapat mencemari lingkungan sekitar. Tim pengabdian memberikan solusi atas permasalahan dalam pengelolaan sampah yang ada di desa Tunggal Warga kec. Banjar Agung yaitu dengan memberikan sosialisasi kepada masyarakat dalam pembuatan alat pembakaran sampah yang efektif dan efisien. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya mengelola sampah yang efektif dan efisien serta memberikan penjelasan tentang pembuatan dan praktik cara kerja alat pembakaran sampah anorganik berbahan bakar air dan oli. Metode yang digunakan terdapat tiga tahapan, yaitu Analisis Kebutuhan Masyarakat, Pembuatan Alat Pembakar Sampah (*Incinerator*), dan yang terakhir melakukan Sosialisasi. Hasil dari kegiatan dalam pengabdian kepada masyarakat di kampung Tunggal Warga yaitu memberikan sosialisasi kepada masyarakat terhadap pentingnya mengelola sampah yang efektif dan efisien, tim pengabdian menghasilkan 1 alat pembakar sampah anorganik berbahan bakar oli dan air. Selanjutnya alat tersebut diserahkan untuk digunakan dan dimanfaatkan dalam hal kepentingan bersama masyarakat di kampung Tunggal Warga.

Kata-kata kunci: *incinerator, sampah, sosialisasi*

Abstract

*Garbage is the result of the remnants of human daily activities or natural processes in solid form. Currently, the Tunggal Warga village does not yet have a final disposal site (TPA) for waste so that waste management cannot be said to be effective because it is only piled up and disposed of in the neighborhood around residents' homes. The absence of a TPA in Kampung Tunggal Warga causes waste to become unconditioned and can even affect the surrounding environment. The service team provides solutions to problems in waste management in the village of Tunggal Warga, sub-district. Banjar Agung, namely by providing socialization to the community in making effective and efficient waste burning equipment. This activity aims to provide socialization to the community about the importance of effective and efficient waste management as well as provide an explanation of the manufacture and workings of water and oil-fueled inorganic waste equipment. The method used has three stages, namely Community Needs Analysis, Making Waste Incinerators (*Incinerator*), and the last is conducting Socialization. The results of activities in community service in the Tunggal*



Warga village are providing socialization to the community on the importance of effective and efficient waste management, the service team produces 1 inorganic waste burner with oil and air fuel. Furthermore, the tool is handed over to be used and utilized in terms of the common interest of the community in the village of Tunggal Warga.

Title in English. incinerator; rubbish; socialization

PENDAHULUAN

Sampah merupakan hasil dari sisa-sisa aktivitas manusia sehari-hari atau proses alam yang berbentuk padat (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2009 Tentang Pengelolaan Sampah, 2008). Pencemaran lingkungan akibat sampah sudah menjadi isu nasional hal ini sejalan dengan peningkatan pertumbuhan jumlah penduduk, gaya hidup dan kemajuan teknologi (Republik Indonesia, 2018). Pencemaran sampah semakin mengkhawatirkan jika tidak ada penanganan lebih lanjut baik dari pemerintah daerah maupun pemerintah pusat.

Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Juni tahun 2022 menunjukkan bahwa sumber sampah terbanyak bersumber dari rumah tangga yaitu sebesar 40,7 %. Sumber sampah terbesar kedua berasal dari pusat perniagaan dengan presentase 18,4%, kemudian di ikuti sampah asar tradisional dengan presentase 17%, perkantoran 8,4%, fasilitas public 6,4%, dan sampah bersumber dari kawasan sebesar 5,9%. Dari beberapa sumber sampah tersebut 68,41% sampah yang dimanfaatkan atau dikelola (*Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*, n.d.). Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan sampah menjadi masalah penting diantaranya

\ yaitu volume sampah yang sangat besar sehingga daya tampung melebihi kapasitas Tempat Pembuangan Akhir (TPA), teknologi pengelolaan sampah tidak optimal, manajemen pengelolaan sampah tidak efektif, kurangnya dukungan kebijakan dari pemerintah (Rohman & Ilham, 2019).

Salah satu teknik yang mudah digunakan dalam pengelolaan sampah yaitu dengan cara pembakaran (Tawaf et al., 2021). Teknologi incinerator adalah satu-satunya alat yang digunakan untuk pembuangan sampah yang dilakukan dengan cara yang aman dan ramah lingkungan bagi daerah sekitarnya. Selain itu, ia memiliki operasi yang aman dan mudah. Penggunaan *Incinerator* ini dapat memenuhi persyaratan dari Kementerian Lingkungan Hidup sesuai dengan Kep.Men LH No.13/MENLH?3/1995.

Satu-satunya desa yang terletak di kecamatan Banjar Agung, kabupaten Tulang Bawang, provinsi Lampung, Indonesia, dikenal sebagai Kampung Tunggal Warga. Desa wargs tunggal merupakan cabang dari desa dua wargs tunggal. Dwi Wargatunggal Jaya adalah Pembina Proyek Transmigrasi Tulang Bawang Desa Unit 2 tahun 1978 dengan jumlah penduduk sekitar 500 orang yang terdiri dari 4 Rukun Kampung (RK):

RK 1, RK 2, RK 3, dan RK 4. (Sejarah Desa-Kampung Tunggal Warga, n.d.).

Lokasi kampung Tunggal Warga tidak jauh dari kecamatan Banjar Agung, sehingga lokasi kampung ini sangat strategis dengan pencaharian kebanyakan masyarakat yaitu berdagang. Saat ini kampung Tunggal Warga belum memiliki tempat pembuangan akhir (TPA) sampah sehingga pengelolaan sampah belum dapat dikatakan efektif karena hanya ditimbun dan di buang dilingkungan sekitar rumah masing-masing warga. Belum adanya TPA di Kampung Tunggal Warga mengakibatkan sampah menjadi tidak terkondisikan bahkan dapat mencemari lingkungan sekitar. Oleh karena itu tim pengabdian memberikan solusi atas permasalahan dalam pengelolaan sampah yang ada di desa Tunggal Warga kec. Banjar Agung Kab. Tulang Bawang dengan memberikan sosialisasi kepada masyarakat dalam pembuatan alat pembakaran sampah yang efektif dan efisien.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang efektif dan efisien serta memberikan penjelasan tentang pembuatan dan praktik cara kerja alat pembakaran sampah anorganik berbahan bakar air dan oli.

Adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan manfaat baik secara teori maupun praktik dalam hal pengelolaan sampah. Dengan adanya sosialisasi ini, masyarakat diharapkan mampu membuat alat pembakaran sampah yang efektif dan efisien. Selain itu kegiatan ini akan berdampak positif baik lingkungan ataupun masyarakat dalam hal melakukan aktifitas sehari-hari karena lingkungan menjadi bersih tanpa adanya pencemaran sampah.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada hari Minggu 27 Februari 2022 di Kantor Kelurahan Desa Tunggal Warga kecamatan Banjar Agung kabupaten Tulang Bawang, dimulai dari pukul 08.00-16.00 WIB dan dihadiri oleh beberapa anggota perangkat desa, ketua RT dan ketua RW dan masyarakat umum.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu : (1) Analisis Kebutuhan Masyarakat, pada tahap ini, tim pengabdian melakukan wawancara/interview kepada aparatur desa dari kepala kampung hingga kepada kepala RK dan RT dan melalui data SDGs Desa bagaimana kampung ini dalam mengelola sampah anorganik. (2) Pembuatan Alat Pembakar Sampah (*Incinerator*), tahapan ini tim pengabdian menyiapkan bahan dan alat

yang diperlukan. Selanjutnya tim melakukan proses pembuatan alat pembakar sampah serta mendokumentasikan dalam bentuk video guna memberikan gambaran kepada masyarakat bagaimana cara pembuatan alat tersebut pada saat kegiatan sosialisasi. (3) Sosialisasi, pada tahap terakhir yaitu sosialisasi dilakukan oleh tim pengabdian yang dihadiri oleh perangkat kampung/kelurahan, mulai dari kepala desa, ketua RT, ketua RK. Sosialisasi yang disampaikan terkait bagaimana pengelolaan sampah anorganik yang efektif, bagaimana cara pembuatan alat, serta praktik pembakaran sampah dengan menggunakan alat pembakar tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di desa Tunggal Warga Kec. Ganjaragung Kab. Tulang Bawang dengan tema "Sosialisasi Pembuatan Alat Pembakar Sampah (*incinerator*) Berbahan Bakar Oli dan Air". Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan beberapa tahap, dimulai dari analisis kebutuhan masyarakat Kampung Tunggal Warga, pembuatan alat pembakaran sampah dan pada tahap terakhir yaitu sosialisasi.

Tahap pertama yaitu analisis kebutuhan masyarakat, pada tahap ini tim pengabdian melakukan interview/wawancara

kepada perangkat kampung mulai dari kepala kampung, ketua RT, ketua RK bagaimana desa Tunggal Warga dalam mengelola sampah anorganik. Kepala kampung memberikan pernyataan bahwa di kampung Tunggal Warga belum memiliki tempat pembuangan akhir (TPA) sehingga pengelolaan sampah belum ada dan hanya menumpuk dan ditimbun di lingkungan sekitar masing-masing rumah penduduk.

Tahap kedua yaitu pembuatan alat pembakar sampah, pada tahap ini tim pengabdian membutuhkan waktu selama 2 minggu untuk mempersiapkan bahan dan alat serta dalam membuat alat pembakar sampah tersebut. Berikut bahan dan alat yang digunakan :

Tabel 1. Bahan dan Alat

Bahan-bahan pembuatan tempat sampah	2 buah drum bekas, 2x1 m plat dengan tebal 5 mm, 36 m besi beton berdiameter 8 mm, 1 m pipa dengan tebal 3 mm, 1 pasang spuyyer angin, safety nozzle, spido meter, 2 buah kran kuningan, 1 buah selang kaliper
Alat	Las listrik, las kuningan, gerinda, palu, sarung tangan, kaca mata las
Bahan Bakar	Oli, bensin, air

Cara pembuatan tempat sampah dan fungsinya : (1) Buat lubang pada daerah di

atas drum yang berbentuk bujur sangkar dengan lebar 50 cm dan tinggi 50 cm untuk keperluan penempatan sampah. (2) Pada satu bagian drum untuk saringan abu yang sudah dibakar, rangka besi beton diubah menjadi cakar berbentuk ayam. Lebar dan panjangnya masing-masing 3 cm dan 50 cm. (3) Untuk mencegah agar sampah tidak jatuh ke dalam lubang kelubang rangka besi beton, dibuatlah lingkaran-lingkaran dengan jarak antar masing-masing 3 cm. (4) Membuat drum bawah lubang dikasih pipa diameter 8 cm sebagai penyambung api drum sampah pembakaran. (5) Tempatkan cerobong di dasar drum sebagai tempat uap keluar. (6) Campurkan dua drum bekas menjadi satu dengan tinggi total 170 cm dan diameter 50 cm. (7) Pasang pelumas drum dengan semburat 35 cm dan lebar 40 cm.

Gambar 1. Proses pembuatan tempat pembakar sampah

Cara membuat komponen dan fungsinya: (1) Mengubah piring menjadi meja bundar dengan diameter mulai dari 26 hingga 50 cm. (2) Kedua kantong tabung tersebut masing-masing berdiameter 26 cm dan tinggi 16 cm, berfungsi sebagai penampung udara dengan kapasitas tangki 2,5 liter setiap hari. (3) Pasang pipa dari wadah udara sedalam 30 cm dengan memasang spuyer berdiameter 2 mm (seperti terlihat pada Gambar 1.3) sebagai tempat penempatan uap udara dari

tabung udara. (4) Membuat pipa di bawah tengah tabung dengan diameter 8 cm dan tinggi 50 cm untuk keperluan pembakaran api sampah. (5) Buat dua buah lubang pipa dengan ukuran panjang 50 cm, diameter 3 cm, dan dipasang pada kran sebagai saluran masuk udara tabung. (6) Buat lubang yang digunakan untuk memasang spideometer. (7) Membuat lubang untuk dipasangkann safety nozzle sebagai alat pembuangan uap secara otomatis jika tekanan uap didalam tabug terlalu besar.



Gambar 2. Proses pembuatan kompor

Cara membuat wadah bahan bakar: (1) Tekuk lembaran lembaran menjadi benda bulat berdiameter 26 cm dan tinggi 8 cm untuk digunakan sebagai wadah bahan bakar. (2) Gunakan pipa sepanjang 45 cm sebagai wadah bahan bakar pegangan.

Tabel 1. Hasil Rancangan Alat Pembakar Sampah

No	Nama	Spesifikasi
----	------	-------------

1	Tangki Bahan bakar	270 mm x 200 mm x 260 mm(PanjangxLebarxTinggi)
2	Tungku burner	Diameter = 150 mm, Tinggi = 280 mm, Diameter lluar = 70 mm
3	Ruang pembakaran	930 mm x 580 mm
4	Ruang Rendemen sisa pembakaran	100 mm x 580 mm
5	Dinding chamber	Plat besi = 1,5 mm
6	Cerobong asap	Besi pipa Diameter = 75 mm, Tinggi = 700 mm
7	Sistem pembakar	Burner oli bekas
8	Thermocouple	Infrared thermometer dan digital thermomete
9	Pipa silinder	Diameter = 3 in, Panjang = 770 mm



Gambar 3. Alat pembakar sampah

Cara Kerja Alat Pembakar Sampah: (1) Masukkan air sebanyak 2 liter; (2) Nyalakan api ke oli bekas; (3) Tunggu sedikit lebih dari 10 menit untuk menghilangkan udara yang ada di dalam ketel atau tungku, (4) Setelah mendidih dan uap keluar, api menjadi lebih besar. (5) Tempatkan sampah dari lubang terdekat yang sudah siap, (6) Agar pembakaran dapat dilanjutkan tanpa

melebihi 5 bar, Anda juga harus menggunakan spido tekanan uap. (7) Setelah pembakaran selesai, ambil satu abu dari lubang abu yang ada.

Tahap terakhir yaitu sosialisasi, pada tahap ini dilakukan pada hari minggu 27 Februari 2022 pukul 08.00-16.00 WIB bertempat di kantor Kelurahan Desa Tunggal Warga dan di hadiri oleh perangkat desa diantaranya yaitu kepala desa, ketua RT, ketua RK, camat Banjar Agung, Bhabinkamtibmas.

Kegiatan sosialisasi ini tim pengabdian bersama saudara Irvanul Muzaki sebagai pemateri menyampaikan beberapa penjelasan terkait bagaimana cara mengelola sampah anorganik agar lebih efektif dan efisien. Kemudian tim pengabdian juga menjelaskan secara detail bagaimana cara membuat alat pembakar sampah dengan tutorial yang telah dibuat melalui video. Sembari menjelaskan tim pengabdian memberikan waktu peserta untuk bertanya. Setelah materi dan tata cara pembuatan alat pembakar sampah selesai disampaikan dan dijelaskan, tim pengabdian menunjukkan alat pembakar sampah yang sudah siap untuk digunakan sehingga dapat mempraktekannya secara langsung cara penggunaan alat tersebut.

Adanya sosialisasinya memberikan banyak manfaat kepada masyarakat

kampung Tunggal Warga. Manfaat yang didapat dengan penggunaan alat tersebut diantaranya yaitu : Alat tidak memerlukan lahan yang luas, mudah dalam teknik pengoperasiannya, hemat energi karena berbahan bakar air dan oli, mengurangi limbah sampah, lingkungan menjadi bersih dan mudah terkondisikan.

Keterbatasan dalam kegiatan ini yaitu alat-alat yang digunakan bukan alat-alat dengan harga terjangkau, bukan alat dan bahan yang mudah didapat, sehingga dalam membuat alat pembakaran sampah tersebut membutuhkan dana yang tidak sedikit dan waktu yang tidak sebentar oleh karena itu tim pengabdian selanjutnya diharapkan melakukan persiapan yang cukup matang.

KESIMPULAN

Hasil dari kegiatan dalam pengabdian kepada masyarakat di kampung Tunggal Warga yaitu memberikan sosialisasi kepada masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang efektif dan efisien, tim pengabdian menghasilkan 1 alat pembakar sampah anorganik berbahan bakar oli dan air. Selanjutnya alat pembakaran sampah tersebut kemudian diserahkan untuk digunakan dan dimanfaatkan dalam hal kepentingan bersama masyarakat di kampung Tunggal Warga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilaksanakan dan diselesaikan dengan baik atas dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Tim pelaksana PKM mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terkait yaitu : 1) Institut Agama Islam Ma' arif NU (IAIMNU) Metro Lampung, 2) LP3M IAIMNU, 3) Anggota KKS Kelompok 18 Desa Tunggal Warga, 3) Bapak Munawar Cahyo A selaku Kepala Kampung Tunggal Warga yang telah mendukung dan ikut serta dalam penyelesaian kegiatan PKM sampai dengan selesai.

REFERENSI

- Republik Indonesia, K. L. H. dan K. (2018). Pedoman Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga. In *Environmental Development* (pp. 1–36). http://p3esumatera.menlhk.go.id/p3es/uploads/unduh/12._Pedoman_Sampah_RT.pdf
- Rohman, F., & Ilham, M. M. (2019). Analisa dan evaluasi rancang bangun insinerator sederhana dalam mengelola sampah rumah tangga. *Jurnal Mesin Nusantara*, 2(1), 52–60. <https://doi.org/10.29407/jmn.v2i1.13442>
- Sejarah Desa- Kampung Tunggal Warga.* (n.d.). <http://tunggalwarga.desa.id/profil/sejarah/>



Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. (n.d.). Retrieved June 18, 2022, from <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
Tawaf, N., SS, R. P., Taufik, M., & Istomi. (2021). *Perancangan Alat Pembakaran Sampah Tanpa Asap untuk Mengatasi* .

Pencemaran Lingkungan. 2(2), 22–26.
Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Sampah, 1 (2008).
<https://www.dpr.go.id/jdih/index/id/145>