

STRATEGI DAN UPAYA PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS TEKNOLOGI TEPAT GUNA DI DESA TAMANAYU, LUMAJANG

Siti Malihatuss Sa'adah¹, Moch. Rega Nur Alamsyah², Moch. Syafrijal Firmansyah¹, Feby Zulfa Nur Ramadhiana³, Fajar Syarif Mubarak⁴, M. Samsul Muarif⁵, Siti Sa'adatun Muniroh², Sitti Muyassaroh³, Siti Jauharotun Nisa⁶, Moch. Bima Akbar⁷, Hastanti Agustin Rahayu⁵

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

²Fakultas Adab dan Humaniora, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

³Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

⁴Fakultas Ushuluddin dan Filsafat, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

⁵Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

⁶Fakultas Dakwah dan Komunikasi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

⁷Fakultas Syariah dan Hukum, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Email: sitimalihatuss32@gmail.com, reganur60@gmail.com, rijalfirmansyah77@gmail.com, febyzulfa96@gmail.com, fjrsm13@gmail.com, samsulmuariff99@gmail.com, syaadatununiroh@gmail.com, sittimuyassaroh@gmail.com, s.j.nisa08@gmail.com, bimaskdn@gmail.com, hastanti.rahayu@uinsby.ac.id

ABSTRAK

Desa Tamanayu termasuk salah satu desa yang memiliki permasalahan pada pengelolaan sampah. Rendahnya tingkat kesadaran masyarakat dan ketiadaan TPS membuat masyarakat masih membuang sampah secara sembarangan. Oleh karena itu diperlukan suatu solusi yang dapat digunakan untuk mengurangi angka timbunan sampah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui solusi alternatif yang efektif dalam pengelolaan sampah di desa Tamanayu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode CBPR (Community Based Participatory Research) dengan melakukan observasi dan sosialisasi kepada masyarakat desa Tamanayu. Berdasarkan hasil observasi, mengadakan sosialisasi dan penyuluhan mengenai pengelolaan sampah dan memberikan pendampingan secara berkala yang bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup, dan presentasi rancangan alat pembakar sampah ramah lingkungan (incinerator) merupakan solusi alternatif yang dianggap paling sesuai untuk pengelolaan sampah di desa Tamanayu. Masyarakat menunjukkan antusiasme dan respons positif terhadap hasil sosialisasi dan presentasi prototipe alat incinerator, dan setuju untuk melaksanakan hasil sosialisasi yang diberikan. Diharapkan ke depannya masyarakat akan semakin aktif berperan dalam pengelolaan sampah di desa Tamanayu.

Kata Kunci : Lingkungan, Pengelolaan Sampah, Incinerator, Sosialisasi

ABSTRACT

Tamanayu is one of the villages that has problems in waste management. The low level of public awareness and the absence of a TPS make people still throw garbage carelessly. Therefore, it is needed a solution that can be used to reduce the number of landfills. The research is conducted to determine alternative solutions that are effective in waste management in Tamanayu village. The research method used is the CBPR (Community Based Participatory Research) method by observing and socializing the Tamanayu village community. Based on the results of observations, conducting socialization, counseling on waste management and providing periodic assistance in collaboration with Environmental Agency (DLH), and presentation about incinerator prototypes

environmentally friendly waste (incinerator) are suitable alternative solutions for waste management in Tamanayu village. The community showed enthusiasm and positive response to the results of the socialization and presentation of the prototype of the incinerator, and agreed to achieve the results of the socialization provided. It is hoped that the community will be more active in playing a role in waste management at Tamanayu village in the future.

Keywords: Environment, Waste Management, Incinerator, Socialisation

PENDAHULUAN

Lingkungan merupakan area untuk bertahan hidup bagi seluruh makhluk seperti manusia, tumbuhan, hewan, dan lainnya yang berada di bumi, khususnya manusia. Lingkungan merupakan faktor utama yang berpengaruh terhadap tingkat kesehatan, sehingga menjaga keadaan lingkungan tetap sehat merupakan tanggung jawab bersama masyarakat (Blum, 1974; Slamet, 2016). Kebersihan telah menjadi permasalahan bagi lingkungan hidup. Kebersihan adalah suatu kondisi yang terbebas dari segala macam kotoran, dan sebagainya yang mampu mengganggu aspek yang berkaitan pada setiap kegiatan dan perilaku masyarakat (Elamin et al., 2018).

Pengelolaan sampah menjadi problematika bagi setiap negara di dunia, termasuk Indonesia. Beberapa faktor yang menjadi pemicu banyaknya tingkat konsumerisme di suatu Kawasan, diantaranya penambahan jumlah penduduk, perubahan gaya hidup. Kurangnya kesadaran dalam mengelola sampah mungkin menjadi tanda utama peningkatannya angka penumpukan sampah. Pengelolaan sampah yang buruk dapat menyebabkan malapetaka dengan cara yang berbeda termasuk menyebabkan banjir, menyebabkan bau busuk, mengganggu keindahan dan menjadi sumber penyakit (Dewi et al., 2020).

Sampah merupakan suatu benda atau bahan bekas sisa pemakaian oleh manusia yang sudah tidak memiliki nilai guna dan dibuang. Stigma masyarakat terhadap sampah mayoritas beranggapan jika sampah merupakan benda yang menjijikkan, kotor, dan bau sehingga harus dibuang atau dibakar untuk dimusnahkan (Mulasari, 2012).

Berdasarkan penelitian yang beredar dalam buku harian Ilmu Pengetahuan pada tahun 2015 terungkap bahwa Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik terbesar di dunia. Indonesia sebagai negara terpadat keempat dihadapkan pada masalah penimbunan sampah yang mencapai 200.000 ton/hari (Kahfi, 2017). Indonesia diperkirakan menghasilkan sampah sebanyak ±64 juta ton setiap tahunnya. Menurut data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional tahun 2021 menunjukkan bahwa nilai total timbulan sampah di Indonesia sebanyak 28 juta ton per tahun. Nilai pengurangan

sampah sebanyak 15,46% (4,5 juta ton), penanganan sampah 48,86% (14 juta ton), jumlah sampah terkelola 64,32% (18 juta ton), sedangkan jumlah sampah tidak terkelola sebanyak 35,68% (10,3 juta ton). Hal ini tampak dari keterbatasan-keterbatasan yang dialami masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Sehubungan dengan masalah pengelolaan sampah, pemerintah telah memberlakukan UU 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Didalam UU tersebut dijelaskan bahwa pengelolaan sampah harus dilakukan dengan prinsip pengurangan dan penanganan. Pengurangan bisa dilakukan dengan cara (a) melakukan pencegahan, (b) menggunakan ulang, dan (c) mendaur ulang atau yang biasa disebut dengan istilah 3R (Reduse, Reuse, Recycle) (Satori et al., 2018).

Persoalan sampah ini juga menjadi problematika yang tak kunjung selesai bagi desa Tamanayu, kecamatan Pronojiwo, kabupaten Lumajang, Jawa Timur. Desa Tamanayu merupakan desa yang terletak di daerah pegunungan lereng Semeru sehingga mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani atau pekebun dengan komoditi utama berupa buah salak, kopi, dan kapulaga.

Problematika sampah di desa Tamanayu telah menjadi pekerjaan rumah bagi pemerintah desa dan masyarakat desa Tamanayu sejak lama. Permasalahan terkait pengelolaan sampah di desa Tamanayu adalah tidak terdapatnya Tempat Pembuangan Sementara (TPS), serta rendahnya tingkat kesadaran masyarakat mengenai tata cara pengelolaan sampah yang baik dan efisien. Kondisi tersebut pada akhirnya menjadikan masyarakat untuk lebih memilih membuang sampah dan limbah rumah tangga secara sepihak ke sungai dan menimbulkan pencemaran lingkungan.

Morgan (Fadhilah et al., 2011) menyatakan bahwa masyarakat dapat dengan mudah untuk membuang sampah secara sembarangan dimana-mana. Hal ini dapat terjadi jika masyarakat mempunyai kesadaran yang rendah akan pentingnya menjaga lingkungan. Seringkali, masyarakat tidak berpikir panjang mengenai dampak lanjutan dari sampah-sampah tersebut (Husodo et al., 2021).

Beberapa solusi telah digunakan dalam penanganan permasalahan sampah di desa Tamanayu, yaitu pendirian bank sampah, pembuatan Peraturan Desa tentang pelestarian lingkungan hidup tahun 2017, dan melakukan pembakaran sampah. Namun, ketiga solusi tersebut dirasa kurang efektif dalam penanganan sampah karena kurangnya dukungan dan inkonsistensi dari masyarakat dalam pengelolaan sampah sehingga bank sampah menjadi malfungsi. Hal ini seperti penelitian yang dilakukan oleh Dhamayanti et al (2019) menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di desa Claket menggunakan bank sampah menunjukkan hasil yang kurang efisien karena bank sampah hanya bertindak sebagai pengepul

lalu kemudian dijual kembali (Dhamayanti et al., 2019). Hal ini menandakan bahwa perlunya pengolahan sampah lebih lanjut untuk memanfaatkannya menjadi barang yang berguna kembali.

Upaya pengelolaan sampah dengan pengadaan bank sampah pada awalnya diharapkan dapat mengajarkan masyarakat dalam memilah sampah dan mengubah barang yang biasanya digunakan sekali menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis sehingga bisa digunakan berkali-kali (Selomo et al., 2016). Selaras dengan permasalahan yang diangkat, penelitian dari Pasaribu et al (2020) menyatakan bahwa pengelolaan sampah dengan cara dibakar di tempat terbuka dapat menghasilkan polusi udara yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia yang menghirupnya.

Oleh sebab itu, diperlukannya suatu solusi yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan sampah secara efektif di desa Tamanayu. Solusi yang bisa dilakukan diantaranya seperti memberikan sosialisasi terhadap masyarakat mengenai pengelolaan sampah yang benar dan efisien, memberikan pendampingan secara berkala kepada masyarakat dalam pengelolaan sampah, mengusulkan kepada perangkat desa mengenai peninjauan kembali Peraturan Desa yang memuat mengenai pelestarian lingkungan dan memberikan usulan rancangan alat pembakar sampah yang ramah lingkungan (incinerator). Tujuan dari pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah untuk menyosialisasikan kepada masyarakat mengenai penanganan sampah khususnya sampah plastik di lingkungan desa Tamanayu dan mengenalkan teknologi tepat guna berupa *incinerator*.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2022 di desa Tamanayu, kecamatan Pronojiwo, kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur. Metode penelitian pada penelitian ini menggunakan metode penelitian CBPR (*Community Based Participatory Research*). CBPR merupakan suatu bentuk penelitian yang dilakukan pada komunitas masyarakat yang berguna sebagai dukungan kekuatan, sumber daya ataupun keikutsertaan masyarakat pada proses penelitian sehingga dapat diperoleh suatu hasil penelitian yang mempunyai nilai manfaat bagi masyarakat yang diberdayakan.

Tujuan pendampingan masyarakat yang berbasis pendekatan CBPR ini yakni untuk menambah wawasan ataupun pengetahuan yang diperoleh secara langsung untuk merancang strategi ataupun suatu transformasi sosial yang bermanfaat bagi seluruh elemen masyarakat.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian jenis ini bertujuan untuk mengetahui serta memaparkan kondisi objek penelitian secara nyata tanpa adanya manipulasi data.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua sumber data, yakni data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan bersumber dari wawancara secara langsung dengan mendatangi perangkat desa, Karang Taruna Tamanayu, Komunitas Pelestari Lingkungan (KOPLING) Tamanayu, dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lumajang. Peneliti juga melakukan observasi secara langsung serta melakukan proses dokumentasi. Sedangkan, data sekunder penelitian didapatkan dari sumber-sumber referensi berupa buku atau jurnal yang mempunyai hubungan dengan penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan beberapa tahapan sebagai berikut:

Observasi awal dan refleksi sosial.

Pada 2 minggu pertama dilakukan adaptasi dan diskusi dengan masyarakat untuk mengidentifikasi berbagai masalah, kebutuhan, potensi, problematika, dan harapan masyarakat untuk lingkungannya. Tahapan ini dibantu oleh perangkat desa Tamanayu, Karang Taruna, serta Komunitas Pelestari Lingkungan (KOPLING).

Perencanaan program kerja

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan dan penyusunan program kegiatan terhadap masyarakat, dan menetapkan prioritas problematika pada masyarakat. Proses ini memakan waktu sekitar 2 minggu. Permasalahan lingkungan yang paling mendesak di desa Tamanayu adalah permasalahan sampah, yakni kurangnya kesadaran masyarakat, dan tidak adanya TPS (Tempat Pembuangan Sementara). Kemudian, program kegiatan yang dirasa paling sesuai dengan permasalahan tersebut adalah melakukan penyuluhan mengenai pengelolaan sampah dan kelestarian lingkungan hidup, serta meminta pihak Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lumajang untuk memberikan pendampingan secara berkala terhadap masyarakat dalam pengelolaan sampah, mengusulkan Peraturan Desa mengenai pengelolaan sampah, dan memberikan rancangan alat pembakar sampah ramah lingkungan (incinerator).

Pelaksanaan program kerja.

Tahapan terakhir yakni pelaksanaan program kerja yang dilakukan pada minggu terakhir periode pengabdian. Tahap ini dilakukan dengan mengadakan seminar penyuluhan kepada masyarakat mengenai kebersihan lingkungan dan melakukan kerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Lumajang untuk menyampaikan materi dan memberikan pendampingan secara berkala kepada masyarakat dalam pengelolaan sampah yang efisien, dan memberikan rancangan desain incinerator.

PEMBAHASAN

Desa Tamanayu merupakan desa yang dikelilingi oleh pegunungan dan perkebunan. Kawasan pedesaan Tamanayu cukup luas dengan luas wilayah ± 976.913 Ha yang terdiri dari lima dusun yaitu Dusun Jago Kereng, Dusun Manggisan, Dusun Krajan, Dusun Jonggrang, dan Dusun Sidomukti (Fitri, 2020). Desa Tamanayu memiliki banyak potensi di berbagai bidang, di antaranya di bidang pertanian, perkebunan, dan pariwisata. Komoditi utama dari perkebunan desa Tamanayu diantaranya adalah salak, kopi, dan kapulaga. Namun, di sisi lain desa Tamanayu memiliki beberapa problematika yang perlu segera ditangani, salah satunya pada bidang lingkungan. Masalah lingkungan yang menjadi urgensi utama di desa Tamanayu mengenai pencemaran lingkungan yang berupa banyaknya sampah yang dibuang sembarangan dan tidak adanya Tempat Pembuangan Sementara (TPS).

Kondisi geografis desa Tamanayu yang terletak di kaki pegunungan membuat susah nya menentukan lokasi Tempat Pembuangan Sementara (TPS) yang strategis. Beberapa lokasi yang sudah ditentukan oleh pihak perangkat desa kurang strategis dan akan menimbulkan ketidaknyamanan dan kerugian bagi masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi TPS.

Berdasarkan hasil observasi, mayoritas masyarakat desa Tamanayu juga membuang sampah dan limbah rumah tangga pada beberapa titik lokasi, seperti pembuangan sampah plastik pada lahan terbuka dekat lahan salak dan limbah rumah tangga yang diarahkan langsung menuju sungai. Hal ini menyebabkan penumpukan sampah tanpa adanya pengelolaan lebih lanjut. Hal ini menyebabkan kerusakan alam dan menimbulkan ketidaknyamanan masyarakat sekitarnya karena menimbulkan bau tidak sedap.

Sebagian besar rumah tangga di desa Tamanayu tidak mempunyai tempat sampah yang layak. Sehingga lebih memilih untuk mengumpulkan sampah dan membakarnya. Tindakan membakar sampah merupakan salah satu metode dalam pengelolaan sampah, akan tetapi pembakaran harus dilakukan di tempat lapang yang terletak jauh dari pemukiman warga. Namun, pembakaran secara konvensional susah dikendalikan karena asap yang dihasilkan lumayan banyak, mengganggu akibat angin kencang, debu, dan arang (Ikhsandri, 2014).

Hal ini menunjukkan rendahnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah secara bijak. Dalam membangun kesadaran masyarakat tidak semudah seperti membalikkan telapak tangan. Diperlukan kerja sama dari seluruh pihak, baik masyarakat, pemerintah, maupun pihak ketiga sebagai pendukung. Untuk membangun kesadaran tersebut juga membutuhkan waktu yang cukup lama,

serta diperlukan contoh dan teladan yang positif dan konsistensi dari masyarakat wilayah tersebut (Elamin et al., 2018). Kegiatan sosialisasi secara langsung mengenai pengelolaan sampah diharapkan mampu menggerakkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah secara bijak (Rizal, 2011).

1. Sosialisasi Kelestarian Lingkungan dan Pengelolaan Sampah



Gambar 1. Penyuluhan mengenai kelestarian lingkungan hidup dan pengelolaan sampah (Dokumentasi Pribadi, 2022).

Sosialisasi mengenai pengelolaan sampah dilakukan dengan menyampaikan gagasan yang bertujuan untuk memicu kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan agar tidak lagi membuang sampah secara sembarangan, dan mengedukasi masyarakat mengenai pengelolaan sampah yang baik (Suparmin et al., 2020). Sosialisasi dilakukan dengan cara konvensional dengan mengadakan seminar yang bekerja sama dengan pihak Dinas Lingkungan Hidup (DLH) sebagai narasumber. Seminar ini membahas dampak membuang sampah dan limbah secara sembarangan dan penanganan sampah melalui cara 3R (*Reduce, reuse, dan recycle*) di Desa Tamanayu. Penyuluhan ini memberikan penjelasan mengenai cara pemilahan sampah organik dan anorganik, cara penyimpanan dan pengeringan sampah anorganik, dan cara pemanfaatan sampah organik. Di dalam menciptakan lingkungan yang bersih dan lestari, pihak pemerintahan desa dan masyarakat harus memiliki peran penting dan komunikasi yang baik untuk membangun sebuah lingkungan yang nyaman dan aman, sehingga bisa dinikmati untuk masa sekarang dan kedepannya.

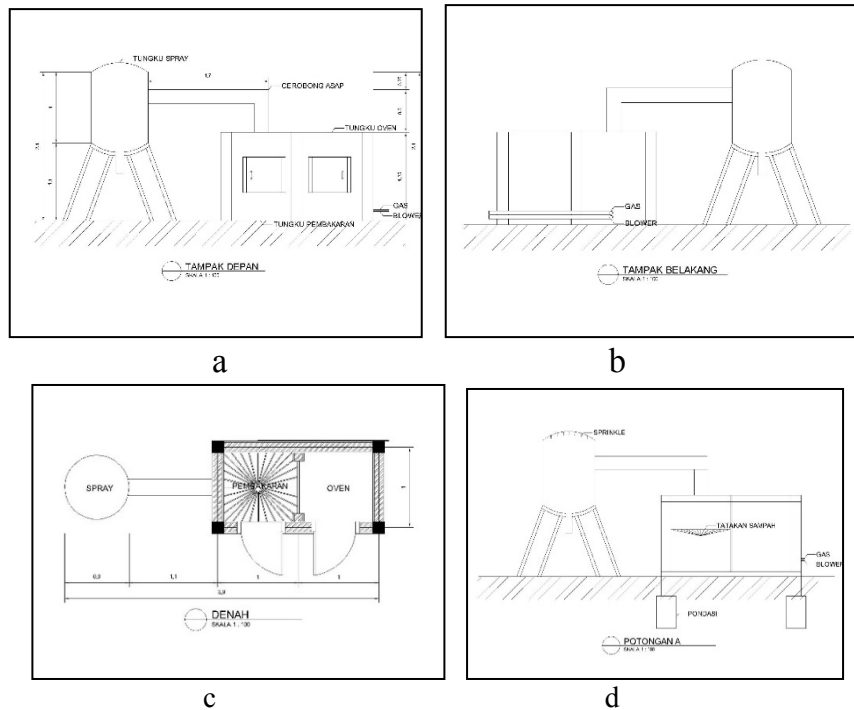
Sosialisasi ini disertai dengan pendampingan secara berkala dari pihak DLH kabupaten Lumajang terhadap masyarakat dalam langkah penanganan sampah yang tepat. Hal ini diharapkan akan mampu mengubah pola pikir masyarakat untuk mampu memilah dan mengolah sampah secara tepat. Hal ini diharapkan nantinya mampu mengurangi angka sampah yang dibuang secara sembarangan di sungai dan di tempat terbuka lainnya.

Selain itu, kegiatan ini menjadi wadah untuk masyarakat dalam menyampaikan aspirasi mereka terkait kebersihan lingkungan kepada pemerintahan desa. Dari seminar yang diadakan, ternyata ada kemauan warga untuk berubah dalam mengelola lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan adanya pertanyaan-pertanyaan seperti apa tindakan untuk pelaku perusak lingkungan dan solusi pembuangan sampah selain membangun kubangan. Pihak desa merespon terhadap permasalahan masyarakat yaitu warga bisa melaporkan siapa saja yang membuang sampah sembarangan dengan disertai bukti foto atau video, kemudian desa akan melakukan penguatan Peraturan Desa agar dipatuhi oleh masyarakat. Dari DLH juga menyarankan untuk memilah sampah terlebih dahulu menurut kategorinya yaitu organik dan anorganik. hal ini dirasa dapat menjadi solusi untuk kubangan sampah yang cepat penuh secara efektif.

2. Rancangan Alat Pembakar Sampah Ramah Lingkungan

Solusi selanjutnya yang dirasa efektif untuk mengelola sampah di desa Tamanayu adalah menggunakan teknologi alat pembakar sampah ramah lingkungan yaitu incinerator. Incinerator merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengolah limbah atau sampah padat anorganik dengan cara membakar sampah dengan temperatur yang tinggi yaitu sekitar 800°C dengan tujuan untuk menghilangkan sampah yang mudah terbakar (*combustible*) yang sudah tidak bisa didaur ulang, membunuh bakteri atau mikroorganisme lain, dan zat kimia toksik (Utami & Mirwan, 2020).

Incinerator menggunakan prinsip transformasi kimia pada mekanisme kerjanya yaitu dengan mengubah bentuk sampah secara kimiawi menggunakan proses pembakaran atau insinerasi sampah. Kelebihan dari proses insinerasi adalah mampu mengurangi volume sampah secara signifikan \pm 65%. Teknologi incinerator merupakan alat pembakar sampah yang dilakukan pembakaran dengan temperatur yang tinggi dan terpadu, ramah lingkungan, pengoperasian yang mudah dan aman, karena menghasilkan emisi yang berwawasan lingkungan. Pemakaian incinerator juga memenuhi syarat dari Kementerian Lingkungan Hidup sesuai dengan Kep. Men LH No. 13/MENLH/3/1995 (Dewi et al., 2020). Berikut gambar rancangan desain incinerator:



Gambar 2. (a) Desain tampak depan *incinerator*, (b) Desain tampak belakang *incinerator*, (c) Denah *incinerator*, (d) bagian dalam *incinerator*
(Dokumentasi Pribadi, 2022)

Pada desain *incinerator* yang dipresentasikan kepada masyarakat menggunakan menggunakan *double chamber*, sehingga emisi yang dihasilkan dan dilewatkan cerobong minim dengan asap dan bau, sehingga dapat meminimalisir polusi udara. Dalam pengoperasiannya, sampah yang memiliki ukuran besar akan dicacah dan dipisahkan terlebih dahulu. Sampah logam dan kaca tidak diperkenankan dimasukkan ke dalam *incinerator* untuk menjaga kesempurnaan hasil pembakaran dan mencegah kerusakan pada dinding *incinerator* (Dewi et al., 2020).

Pada alat *incinerator* juga harus dilengkapi dengan pendingin dan pengendali gas buang. Sebelum gas hasil pembakaran dibuang, dibutuhkan unit penukar panas (*fin fan/heat exchanger*) yang akan menyerap panas dari gas yaitu dengan boiler yang akan menyempatkan air. Sedangkan pada pengendali gas buang berfungsi untuk mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh gas sisa pembakaran dan partikel abu. Untuk mengendalikan gas buang, *incinerator* dilengkapi dengan alat pengumpul abu (*dust collector*) (Susastrio et al., 2020).

Rancangan dan demo prototipe *incinerator* disampaikan ketika penyuluhan mengenai pengelolaan sampah oleh pihak DLH. Presentasi dilakukan dengan menyampaikan rancangan,

mekanisme, tahapan pembuatan incinerator sederhana, serta menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari incinerator dalam mengelola sampah. Incinerator dipilih untuk mengatasi permasalahan sampah di desa Tamanayu karena memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut: (Trisaksono Bagus P, 2002).

- a. Teknologi incinerator diharapkan mampu menurunkan dan mereduksi volume sampah di desa Tamanayu lebih dari 65%, khususnya sampah yang dibuang secara sembarangan di sungai.
- b. Dengan teknologi incinerator diharapkan dapat menghilangkan atau menurunkan sisa-sisa bakteri pencemar lingkungan yang terkandung di dalam sampah, sehingga tercipta lingkungan yang bersih dan sehat bagi masyarakat desa Tamanayu.
- c. Incinerator sangat sesuai untuk pengelolaan sampah yang memerlukan waktu cepat, sehingga dapat menghindari terjadinya penumpukan volume sampah di desa Tamanayu.
- d. Panas uap yang dihasilkan oleh alat incinerator dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik tenaga uap.

Namun disamping beberapa kelebihan di atas, teknologi incinerator juga memiliki beberapa kekurangan yaitu : (Trisaksono Bagus P, 2002).

- a. Berpotensi mencemari lingkungan desa Tamanayu akibat gas buang hasil dari proses pembakaran karena mengandung beberapa bahan beracun seperti dioksin.
- b. Gas buang dari incinerator Sebagian besar berupa gas CO₂ yang menyebabkan pemanasan global.
- c. Abu yang dihasilkan dari proses pembakaran mencapai 20% dari jumlah sampah yang dibakar.
- d. Uap yang terbang dalam gas mengandung merkuri.
- e. Alat incinerator berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dilengkapi dengan instalasi pengolahan gas buang.
- f. Membutuhkan instalasi pengolahan gas buang yang basah setelah proses pembakaran selesai. Gas basah akan mampu mereduksi gas-gas yang mengandung zat pencemar lingkungan.
- g. Berpotensi menjadi pencemar emisi partikulat karena menghasilkan bau yang menyengat.

Penyuluhan mengenai rancangan dan demo prototipe alat incinerator ini mendapat banyak antusiasme dan tanggapan positif dari masyarakat, terutama dari pihak perangkat desa, kopling, dan penduduk setempat. Selanjutnya, diharapkan pihak masyarakat desa Tamanayu mampu bergerak dan aktif dalam tata cara pengelolaan sampah yang bijak, sehingga keindahan dan kelestarian alam Tamanayu bisa terjaga kebersihannya. Pengelolaan sampah tidak akan berhasil tanpa peran serta

masyarakat. Masyarakat diharapkan berperan aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah di desa Tamaayu untuk terwujudnya desa yang asri dan bersih.

SIMPULAN

Masih rendahnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah, kerjasama yang baik antara masyarakat, dengan pemerintah desa adalah kunci dari permasalahan ini. Peneliti telah melakukan program kegiatan yang dirasa sesuai dengan permasalahan tersebut dengan melakukan sosialisasi mengenai sampah yang bekerja sama dengan DLH (Dinas Lingkungan Hidup) Kabupaten Lumajang dan presentasi tentang rancangan *incinerator* yang mampu mengurangi volume sampah hingga 60%. Tetapi penyuluhan terhadap pengelolaan sampah ini belum cukup jika dilakukan sekali, butuh pendampingan dari pemerintah khususnya DLH dan pemerintah desa secara berkala terhadap masyarakat dalam pengelolaan sampah yang ada agar dapat diatasi dan bisa menjadi pendongkrak ekonomi masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh perangkat desa Tamanayu, Lumajang beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada tim KKN 57 2022 UIN Sunan Ampel Surabaya untuk melakukan pengabdian selama 40 hari. Selain itu, terima kasih juga kami ucapkan kepada dosen pembimbing lapangan kami, Ibu Hastanti Agustin Rayahu, M. Acc yang telah membimbing tim KKN 57 2022 selama proses pengabdian berlangsung. Serta terima kasih kepada LP2M UINSA yang telah menyelenggarakan program KKN ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Blum, H. L. (1974). *Planning for Health, Development and Application of Social Changes Theory*. New York: Human Sciences Press.
- Dewi, R., Hadinata, F., Sriwijaya, U., Palembang, K., & Selatan, S. (2020). Sistem pengolahan sampah domestik dengan menggunakan incinerator drum bekas. *Seminar Nasional AVoER XII 2020 Palembang, 18 - 19 November 2020 Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya SISTEM, November*, 891–896.
- Dhamayanti, R., Wicaksono, B. G., Zulfika, D. N., & Majapahit, U. I. (2019). Pemanfaatan Sampah Plastik Sebagai Penghasil Bahan Bakar Alternatif. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 110–114.
- Elamin, M. Z., Ilmi, K. N., Tahrirah, T., Zarnuzi, Y. A., Suci, Y. C., Rahmawati, D. R., Dwi P., D. M.,

- Kusumaardhani, R., Rohmawati, R. A., Bhagaskara, P. A., & Nafisa, I. F. (2018). Analysis of Waste Management in The Village of Disanah, District of Sreseh Sampang, Madura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan, 10*(4), 368. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.368-375>
- Fadhilah, A., Sugianto, H., Hadi, K., Firmandhani, S.W., Murtini, T.W., Pandelaki, E.E. 2011. Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. ISSN: 0853-2877. Modul Vol. 11 No. 2 Hal.62-71 Agustus 2011.
- Fitri, D. N. (2020). Komunikasi Literasi Sampah di Desa Tamanayu Lumajang. *Skripsi*. Fakultas Dakwah dan Komunikasi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya.
- Husodo, T., Wulandari, I., Megantara, E. N., Shanida, S. S., Kuncoro, D. D., Ratningsih, N. (2021). Partisipasi dan Persepsi Masyarakat Desa Cinunuk dalam Pengelolaan Sampah. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian), 9*
- Ikhsandri. (2014). Kajian Infrastruktur Pengolahan Sampah di Kawasan Berkembang Jakabaring Kelurahan 15 Ulu Kota Palembang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, 2*(1), Maret 2014. ISSN: 2355-274X.
- Kahfi, A. (2017). Tinjauan terhadap Pengelolaan Sampah, 4(1).
- 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, 6*(3), 204-211.
- Pasaribu, F. I., Azis, A. H., Evalina, N., & Cholish. (2020). PKPM Pengolahan Sampah Bakar Ramah Lingkungan Muhammadiyah Menggunakan Rancang Bangun Insinerator, 2(1)
- Rizal, M. (2011). Analisis Pengelolaan Persampahan Perkotaan (Studi Kasus pada Kelurahan Boya Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala). *Jurnal Sipil Mesin Arsitektur Elektro (SMARTEK), 9*(2), 155-172.
- Satori, M., Prastyaningsih, E., Srirejeki, Y., Ulfah, T. H. N., & Nurmalasari, N. R. (2018). Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Metode Bata Terawang. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian), 6*(1), 135–145. <https://doi.org/10.29313/ethos.v6i1.3559>.
- Selomo, M., Birawida, A. B., Mallongi, A., & Muammar. (2016). Bank Sampah sebagai Salah Satu Solusi Penanganan Sampah di Kota Makassar, 12(4).
- Slamet, R. A. L. (2016). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Andi.
- Suparmin, P., Nurhasanah, R., Hendri, H., & Nurchairot, A. S. (2020). Penerapan Teknologi Tepat Guna Untuk Pengelolaan Sampah KRL Berani Asri Duta Mekar Asri Cileungsi Bogor. *Terang, 3*(2), 136–147. <https://doi.org/10.33322/terang.v3i2.976>
- Susastrio, H., Ginting, D., Sinuraya, E. W., & Pasaribu, G. M. (2020). Kajian Incinerator Sebagai Salah Satu Metode Gasifikasi Dalam Upaya Untuk Mengurangi Limbah Sampah Perkotaan. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan, 1*(1), 26–31. <https://doi.org/10.14710/jebt.2020.8137>
- Trisaksono Bagus P. (2002). Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Menggunakan Teknologi Incenerator. *Jurnal Teknologi Lingkungan, 3*(1), 17–23. <http://www.mendeley.com/research/b93cffe8-8bb9-384f-92a2-4eb1952a45a4/>
- Utami, R. D., & Mirwan, D. G. O. M. (2020). Meningkatkan Kinerja Incenerator Pada Pemusnahan Limbah Medis RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan, 7*(2), 115–123.