

Sosialisasi Konsep Zero Waste dalam Pengolahan Sampah dan Pelatihan Pembuatan Ecoenzyme bagi Kelompok Warga di Kelurahan Merdeka Kota Kupang

Mellisa Erlyn Stephanie Ledo¹, Frankie Jan Salean², Otlief Jannes R Wewo³,
Martini Ana Ambu⁴, Satrio Come⁵, Djon Willa⁶, Reinya Dima⁷, Nguru Male⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Universitas Kristen Artha Wacana

¹mellisa.ukaw@gmail.com

Received: 9 Februari 2022; Revised: 26 Juli 2022; Accepted: 10 Agustus 2022

Abstract

Kupang was included dirtiest city categories in Indonesia, garbage production in kupang reached 200 to 250 ton each day. The environmental condition of Merdeka village had clean enough but the presence of merdeka river which leads to Oeba beach had been pollution source, the garbage dump on the streets and drain become a very bad sight also cause bad stink. Zero waste concept (Reduce, Reuse, Recycle, Replace dan Replant) were brought significantly changed in garbage produced. Socialization of zero waste concept for garbage processing, production of ecoenzyme from vegetables and fruit waste, ecobricks small garden making had been held around merdeka river. Methods that used were lectured, experiment, and quitioner assay for 30 peoples from merdeka village. The quitioner analyzed showed the understanding of zero waste concept in the amount of 89,2 % even the practice of zero waste life style tend to be low about 30-55%. The training of ecoenzyme production by 5 group from merdeka village produce ecoenzyme, furthermore could used as cleaning solution for bathroom and drain, moreover rubbish bin for recycle trash was made and placed around merdeka river, further to reduce air pollution around the river, the ecobricks small garden was planted with Sansevieria had been made near merdeka river, hopefully the community service activity were support zero waste life style in merdeka village.

Keywords: *zero waste concept; garbage processing; ecoenzyme; merdeka river*

Abstrak

Kota Kupang saat ini termasuk dalam kategori kota terkotor di Indonesia, produksi sampah di kota kupang mencapai 200 hingga 250 ton per hari Kondisi lingkungan di Kelurahan Merdeka cukup bersih namun keberadaan kali merdeka yang bermuara di pantai Oeba menjadi sumber polusi bagi lingkungan sekitarnya, timbunan sampah di badan jalan dan selokan menjadi pemandangan yang buruk juga menimbulkan bau yang tidak sedap. konsep *zero waste (Reduce, Reuse, Recycle, Replace dan Replant)* akan membawa perubahan yang signifikan pada produksi sampah. Sosialisasi konsep zero waste dalam pengolahan sampah, pelatihan pembuatan ecoenzyme dari sisa sayuran dan buah, dan pembuatan bedeng ecobricks dilakukan di sekitar kali Merdeka. Metode yang digunakan adalah metode ceramah, eksperimen dan pengisian angket bagi 30 warga yang tinggal di sekitar kali Merdeka. Hasil analisis angket menunjukkan pemahaman warga tentang konsep *zero waste* sebesar 89,2%, namun penerapan gaya hidup *zero waste* cenderung rendah berkisar 30-55%. Pelatihan pembuatan produk *ecoenzyme* oleh 5 kelompok warga menghasilkan produk *ecoenzyme* yang selanjutnya dapat digunakan sebagai larutan pembersih kamar mandi dan selokan,

selain itu pembuatan tempat sampah khusus sampah daur ulang diletakkan di sekitar kali merdeka, untuk mengurangi polusi udara dibuat bedeng ecobricks yang ditanami tumbuhan lidah mertua, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk mendukung gaya hidup *zero waste* di kelurahan merdeka.

Kata Kunci: zero waste; sampah; ecoenzyme; kali merdeka

A. PENDAHULUAN

Lingkungan yang bersih dan sehat adalah impian semua warga yang tinggal di kota kupang, namun saat ini kota kupang termasuk dalam kategori kota terkotor di Indonesia. Pada tahun 2020 Kadis Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Kupang menyampaikan bahwa produksi sampah di kota kupang mencapai 200 hingga 250 ton per hari (Anonim, 2020), timbunan sampah di badan jalan dan selokan menjadi pemandangan yang sangat mengganggu juga menimbulkan bau yang tidak sedap. Keluhan masyarakat di media sosial berupa postingan komentar maupun foto ramai mengomentari hal ini, bahkan petugas kebersihan pun ikut meramaikan media sosial dengan meminta kesadaran masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya. Kondisi ini mendorong kita untuk sama-sama bergerak mengatasi persoalan yang meresahkan bahkan dapat berdampak buruk bagi kelestarian lingkungan dan kesehatan kita di masa pandemi ini, bagaimana semua pihak berusaha memberikan solusi bukan mencari siapa yang benar atau salah. Gaya hidup setiap individu dalam menangani sampah adalah kunci untuk mengatasi persoalan sampah, jika setiap individu mulai mengubah gaya hidup dengan menerapkan konsep *zero waste* (*Reduce, Reuse, Recycle, Replace* dan *Replant*) akan membawa perubahan yang signifikan pada produksi sampah di kota Kupang.

Kelurahan merdeka merupakan salah satu dari sepuluh kelurahan yang berada dalam wilayah Kecamatan Kota Lama-Kota Kupang dengan luas wilayah 21,5 Ha dan menaungi 11 RT. Kondisi lingkungan di Kelurahan Merdeka cukup bersih namun keberadaan kali merdeka yang bermuara di pantai Oeba menjadi sumber polusi bagi

lingkungan sekitarnya. Aktivitas masyarakat yang tinggal di pinggir kali cukup menimbulkan pencemaran air dan udara yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan lingkungan (Gambar 1). Timbulan beranekaragam sampah di kali merdeka dan bau yang tidak sedap cukup mengganggu pemandangan dan kenyamanan masyarakat yang tinggal di sekitar kali merupakan masalah yang perlu mendapatkan solusi dari berbagai pihak.



Gambar 1. Kondisi Timbunan Sampah dan Aktivitas Warga yang Tinggal di Pinggir Kali Merdeka

Zero waste merupakan salah satu upaya untuk meminimalisir sampah mulai dari produksi sampah berakhirnya suatu produksi. Konsep *zero waste* menerapkan sistem teknologi pengolahan sampah perkotaan skala kawasan, sehingga dapat mengurangi volume sampah sebanyak mungkin serta menciptakan industri kecil dari sampah. Orientasi penanganan sampah dengan konsep *zero waste* ini di antaranya adalah sistem pengolahan sampah secara terpadu, teknologi pengomposan, daur ulang sampah plastik dan kertas, teknologi pembakaran sampah, teknologi pengolahan sampah organik menjadi pakan ternak, teknologi tempat pembuangan akhir sampah, peran serta masyarakat dalam penanganan sampah, pengolahan sampah kota metropolitan, dan menerapkan usaha daur ulang.

Fermentasi sampah organik dapat menghasilkan produk *garbage enzyme*, *Ecoenzyme* atau *garbage enzyme* merupakan

Sosialisasi Konsep Zero Waste dalam Pengolahan Sampah dan Pelatihan Pembuatan Ecoenzyme bagi Kelompok Warga di Kelurahan Merdeka Kota Kupang

Mellissa Erlyn Stephanie Ledo, Frankie Jan Salean, Otlief Jannes R Wewo, Martini Ana Ambu, Satrio Come, Djon Willa, Reinya Dima, Nguru Male

cairan hasil fermentasi sampah organik yang memiliki berbagai fungsi, termasuk sebagai pembersih lantai, pembersih sayur dan buah, penangkal serangga serta penyubur tanaman (Larasati *et al.*, 2020).

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Sosialisasi konsep zero waste pada pengolahan sampah dilaksanakan pada bulan Oktober tahun 2021 di Kelurahan Merdeka Kota Kupang. Peserta sosialisasi dan pelatihan pembuatan *ecoenzyme* adalah 30 warga yang tinggal di sekitar kali merdeka.

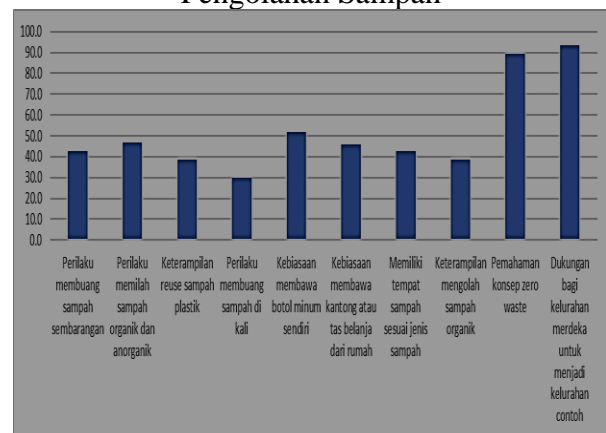
Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode ceramah melalui sosialisasi konsep *zero waste* dan pengisian angket setelah sosialisasi. Metode eksperimen untuk pembuatan *ecoenzyme* bersama kelompok warga kelurahan merdeka. *Ecoenzyme* dibuat dengan mencampur sisa kulit buah dan sisa sayuran dengan gula dan air dengan perbandingan 3:1:10 dalam wadah plastik, diaduk hingga homogen dan ditutup. Selanjutnya setelah 10 hari tutup wadah dibuka dan dilakukan pengadukan kemudian ditutup kembali dan dibiarkan proses fermentasi berlangsung hingga 3 bulan. Selanjutnya ampas buah dan cairan fermentasi dipisahkan. Ampas diletakkan di tanah untuk proses kompos sedangkan cairan fermentasi (*ecoenzyme*) dapat digunakan untuk berbagai keperluan, dalam kegiatan ini *ecoenzyme* langsung digunakan untuk membersihkan saluran got yang kotor dan bau.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi konsep zero waste bagi warga kelurahan merdeka disampaikan oleh tim PkM, materi yang disampaikan adalah konsep *zero waste* untuk mengatasi permasalahan sampah, ekonomi sirkular dalam pengolahan sampah dan kebijakan tentang permasalahan sampah disambut antusias oleh warga khususnya warga RT 1, 2, dan 3 yang tinggal di sekitar kali, banyak ide dan gagasan yang disampaikan warga untuk memperbaiki kondisi kali merdeka (Gambar 2).



Gambar 2. Sosialisasi Konsep Zero Waste, Ekonomi Sirkular dan Kebijakan dalam Pengolahan Sampah



Gambar 3. Persentase Pemahaman Konsep dan Gaya Hidup Zero Waste Kelompok Warga Kelurahan Merdeka

Pemahaman warga tentang konsep *zero waste* nampak dalam hasil analisis angket yang diisi oleh peserta setelah kegiatan (Gambar 3). Pemahaman warga tentang konsep *zero waste* dalam pengolahan sampah adalah 89,2% namun penerapan gaya hidup *zero waste* dalam hal membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah sesuai jenis, mengolah sampah organik dan gaya hidup *zero waste* lainnya cenderung rendah berkisar 30-51,7% namun keinginan untuk mendukung kelurahan merdeka sebagai kelurahan merdeka dalam pengolahan sampah dan penerapan konsep *zero waste* mencapai persentase 93,3% dengan demikian antusiasme warga merdeka yang tinggal di sekitar kali untuk perubahan gaya hidup menuju gaya hidup *zero waste* cukup tinggi.

Pengolahan sampah organik menjadi *ecoenzyme* dilakukan oleh warga yang dibagi

dalam 5 kelompok, materi tentang pembuatan *ecoenzyme* disampaikan sebelum pelatihan dimulai dan dilanjutkan dengan praktek pembuatan *ecoenzyme* (Gambar 4).



Gambar 4. Pembuatan *Ecoenzyme* Bersama Warga Kelurahan Merdeka

Warga bersemangat untuk membuat *ecoenzyme* walaupun waktu panen masih menunggu 3 bulan untuk proses fermentasinya, namun produk *ecoenzyme* yang sudah dibuat oleh tim pengabdian digunakan untuk membersihkan saluran got yang kotor sebagai simulasi manfaat *ecoenzyme*.

Pembuatan *Ecoenzyme* menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya* L.) menunjukkan bahwa parameter pH untuk kedua buah cenderung asam yaitu pada 3,15 dan 3,29 selanjutnya untuk TDS memiliki kecenderungan yang relatif dekat yaitu, 1132 mg/l untuk nenas dan 1188 mg/l untuk pepaya. Diketahui juga bahwa larutan *ecoenzyme* bermanfaat untuk berbagai kegiatan rumah tangga sekaligus dalam pengolahan air limbah (Rochyani *et al.*, 2020).

Inisiasi ekonomi sirkular dalam pengolahan sampah ditandai dengan pembuatan tempat sampah khusus daur ulang sampah anorganik yang diletakan dekat kali merdeka, untuk memotivasi warga memulai perilaku memilah sampah khususnya sampah anorganik untuk mendukung terciptanya ekonomi sirkular dalam pengolahan sampah (Gambar 5).

Pemanfaatan sampah plastik khususnya botol aqua bekas sebagai ecobriks dilakukan dengan membuat bedeng tanaman lidah

mertua di kali merdeka sekaligus untuk mengurangi pencemaran udara di sekitar kali merdeka (Gambar 6).



Gambar 5. Tempat Sampah Khusus Sampah Daur Ulang (Sampah Anorganik)



Gambar 5. Bedeng Ecobriks Tanaman Lidah Mertua

Faktor-faktor yang mendorong pelaksanaan program ini adalah keinginan yang kuat masyarakat yang tinggal di sekitar sungai merdeka untuk menjaga kebersihan dan keindahan namun pembiayaan untuk mendukung berbagai program untuk menciptakan lingkungan yang asri dari pemerintah maupun masih terbatas.

D. PENUTUP

Simpulan

Sosialisasi konsep *zero waste* dalam pengolahan sampah organik dan anorganik merupakan gaya hidup yang perlu dikembangkan untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan lestari, warga kelurahan merdeka telah memahami konsep *zero waste* namun belum menerapkannya sebagai gaya hidup. Warga memiliki keinginan yang kuat untuk menjadikan kelurahan merdeka sebagai kelurahan contoh dalam pengolahan sampah tetapi perlu mendapatkan dukungan dari pemerintah dalam kaitannya dengan penetapan program kelurahan yang mendukung penerapan konsep *zero waste* dalam pengolahan sampah

Saran

Penerapan gaya hidup *zero waste* dapat terwujud dengan sinergi antara pemerintah,

Sosialisasi Konsep Zero Waste dalam Pengolahan Sampah dan Pelatihan Pembuatan Ecoenzyme bagi Kelompok Warga di Kelurahan Merdeka Kota Kupang

Mellissa Erlyn Stephanie Ledo, Frankie Jan Salean, Otlief Jannes R Wewo, Martini Ana Ambu, Satrio Come, Djon Willa, Reinya Dima, Nguru Male

tokoh masyarakat, dan akademisi dalam bentuk program kerja yang mendukung pengolahan sampah berbasis masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah mendanai kegiatan ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, N. A., Isnaini, E., & Yulianti, C. H. (2015). Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Komprehensif Menuju Zero Waste. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan III Institut Teknologi Adhi Tama*, Surabaya.
- Candradewi, N. D. A. (2019). *Atasi Sampah dengan Zero Waste*. Media Kedaulatan Rakyat, diakses dari <http://fis.uny.ac.id/informasi/atasi-sampah-dengan-zero-waste> tanggal 17 Juni 2021.
- Larasati, D., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. (2020). Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus di Kota Semarang), *Seminar Nasional Edusainstek*, FMIPA, UNIMUS.
- Muliarta, I. N. & Darmawan, I. K. (2021). Processing Household Organic Waste into Eco-Enzyme as an Effort to Realize Zero Waste. *Agriwar Jurnal*, 1(1).
- Nizar, M, Munir, E, Munawar, E., & Irvan, I. (2017). Manajemen Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep Zero Waste: Studi Literatur. *Jurnal Serambi Engineering*, 1(2).
- Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (Ananas Comosus) dan Pepaya (Carica Papaya L.). *Jurnal Redoks*, 5(2).
- Widiawarti, I. W. (2012). Pengelolaan Sampah Berbasis Zero Waste Skala Rumah Tangga Secara Mandiri, *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 4(2).