

IMPLEMENTASI MODEL EDUKASI PENGEMBANGAN KETERAMPILAN *ZERO WASTE* PADA LAPAK PERUBAHAN NUSANTARA KELURAHAN JATI SAMPURNA BEKASI SELATAN

Tina Rosa¹, Nurminingsih², Ravel Anwar^{3*}

¹⁻³ Prodi Magister Administrasi Bisnis, Universitas Respati Indonesia

E-mail: ¹⁾ tinarosa@urindo.ac.id, ²⁾ nings@urindo.ac.id, ³⁾ ravel009@gmail.com

Abstract

This study aims to evaluate the effectiveness of the implementation of the educational model in the development of zero waste skills at the Change Archipelago stall in Jati Sampurna Village, South Bekasi. The research approach is descriptive qualitative research with data collection techniques through observation, interviews, and questionnaires. The results showed that the profile of the changes in the archipelago stalls in the Jati Sampurna Village were stalls that sold various types of used goods and had implemented the zero waste principle well. However, the zero waste skills possessed by lapak members still need to be improved. Implementing an educational model for developing zero waste skills at the Simpan Nusantara lapak has proven to be effective in increasing the zero waste skills of lapak members. Obstacles in implementing the educational model include the lack of support and awareness from lapak members. Based on the research results, it is suggested that the implemented educational model can be improved by involving experts and zero-waste practitioners. The Archipelago's Change Static is expected to continue applying the zero waste principle and strengthen customer communication. Future research can explore a more appropriate educational model to improve zero waste skills in lapak members and involve a more comprehensive sample.

Keywords: Zero Waste, Zero Waste Skills, Educational Models, Change Of Archipelago Stalls, Stall Members

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas implementasi model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna adalah lapak yang menjual berbagai jenis barang bekas dan telah menerapkan prinsip zero waste dengan baik. Namun, keterampilan zero waste yang dimiliki oleh anggota lapak masih perlu ditingkatkan. Implementasi model edukasi pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan zero waste anggota lapak. Kendala dalam implementasi model edukasi antara lain kurangnya dukungan dan partisipasi dari anggota lapak. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar model edukasi yang diimplementasikan dapat ditingkatkan dengan melibatkan para ahli dan praktisi zero waste. Lapak Perubahan Nusantara diharapkan dapat terus menerapkan prinsip zero waste dan memperkuat komunikasi dengan para pelanggan. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi model edukasi yang lebih tepat untuk meningkatkan keterampilan zero waste pada anggota lapak dan melibatkan sampel yang lebih luas.

Kata kunci: Zero Waste, Keterampilan Zero Waste, Model Edukasi, Lapak Perubahan Nusantara, Anggota Lapak

³Prodi Magister Administrasi Bisnis, Universitas Respati Indonesia

Ravel Anwar

*E-mail: ravel009@gmail.com

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan tahap penting dalam pelestarian lingkungan hidup. Hal ini dapat diukur dengan peningkatan timbulan sampah. Jumlah sampah dunia terus meningkat dan pada tahun 2025 diperkirakan akan mencapai 2,2 miliar ton menurut Bank Dunia. Negara-negara berkembang yang tergabung dalam OECD adalah penyumbang sampah terbesar di dunia, dengan timbulan sampah mencapai 572 juta ton per tahun dan nilai perkapita antara 1,1 sampai 3,7 kilogram per orang per hari (Bekasi, 2020).

Sektor rumah tangga adalah penyumbang sampah terbesar di dalam negeri, mencapai 48%. Sampah rumah tangga berasal dari aktivitas sehari-hari di rumah, kecuali tinja dan sampah yang memerlukan pengelolaan khusus (Bawono & Nuryanto, 2019; Indonesia, 2019). Meskipun demikian, sebagian besar masyarakat belum mengetahui bahwa sampah yang dihasilkan masih dapat diolah dan dimanfaatkan, sehingga mendorong terwujudnya konsep zero waste di lingkungan.

Setiap manusia menghasilkan rata-rata 2,5 liter atau 0,5-0,75 kilogram sampah per harinya. Perubahan pola hidup masyarakat di era modern mempengaruhi peningkatan timbulan sampah, terutama karena pola konsumsi yang cenderung membeli makanan instan dan kemasan. Tanpa sistem pengelolaan sampah yang baik, hal ini akan mendorong peningkatan timbulan sampah, terutama sampah anorganik.

Sistem pengelolaan sampah dengan sistem kumpul, angkut, dan buang yang umum diterapkan di Indonesia belum memberikan hasil yang diharapkan. Data dari Badan Pusat Statistik Nasional pada tahun 2014 mencatat bahwa sekitar 81,16% sampah rumah tangga di Indonesia tidak dipilah oleh masyarakat dan sebagian besar akan berakhir di Tempat Pembuangan Akhir atau dibakar secara individual.

Di Kota Bekasi, terdapat sebuah lapak bernama Lapak Perubahan Nusantara yang berlokasi di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan. Lapak ini memiliki potensi besar dalam menghasilkan sampah, namun belum terdapat upaya yang cukup dalam mengelola sampah di lapak tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya pengembangan keterampilan zero sampah pada anggota lapak untuk mendorong terciptanya lapak yang ramah lingkungan.

Dalam konteks ini, model edukasi dianggap sebagai salah satu solusi untuk mengembangkan keterampilan zero sampah pada anggota lapak. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan model edukasi dan menganalisis efektivitasnya dalam pengembangan keterampilan zero sampah pada Lapak Perubahan Nusantara, Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan.

Identifikasi Masalah

1. Bagaimana memanfaatkan sampah organik sehingga menjadi pupuk yang dapat digunakan untuk penyuburan lahan pertanian.
2. Pemilahan Sampah yang mumpuni, sehingga sampah dapat dimanfaatkan secara maksima, dimana sampah yang mempunyai nilai ekonomis akan diserahkan kepada pengepul sampah untuk didaur ulang.
3. Sampah yang tidak mempunyai nilai ekonomi akan diproses menjadi arang, untuk selanjutnya menjadi briket sehingga menjadi bahan bakar ekonomis pengganti gas.
4. Memberikan edukasi kepada masyarakat, sehingga sampah mempunyai ekonomis dapat diproses lebih lanjut ke lokasi pengolah daur ulang, sampah yang tidak mempunyai nilai ekonomis akan diproses menjadi breket.
5. Sampah kimia dapat di daur ulang sehingga tidak memberi dampak negative kepada penduduk di lokasi penampungan sampah.
6. Bagaimana menggambarkan usaha yang dijalankan, mulai dari proses alur produksi sampai dengan sistem keuangan yang layak untuk usaha mikro
7. Kurangnya kesadaran dan pemahaman anggota lapak mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang benar dan terstruktur.
8. Tidak adanya upaya yang cukup dalam mengelola sampah di Lapak Perubahan Nusantara, Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan.
9. Potensi besar dalam menghasilkan sampah yang belum terkelola dengan baik di Lapak Perubahan Nusantara, Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan.
10. Tidak adanya model edukasi yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan zero sampah pada anggota lapak.

Tujuan Penelitian

1. Memberikan edukasi tentang pengelolaan sampah yang dapat memberi manfaat kepada masyarakat di lingkungan Lapak Perubahan Nusantara
2. Memberikan edukasi bahwa sampah yang dibuang harus dipilah, sehingga tiap bagian dapat dikomposkan atau didaur-ulang secara optimal
3. Memberikan edukasi manfaat sampah dari segi ekonomi.
4. Memberikan edukasi tentang pemanfaatan dana dari daur ulang sampah untuk usaha kecil dan menengah

5. Memberikan edukasi kepada masyarakat, sehingga sampah mempunyai ekonomis dapat diproses lebih lanjut ke lokasi pengolah daur ulang, sampah yang tidak mempunyai nilai ekonomis akan diproses menjadi breket.
6. Memberikan edukasi pembuatan laporan keuangan yang sederhana.
7. Mengevaluasi efektivitas model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero sampah pada Lapak Perubahan Nusantara, Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan.

Manfaat Penelitian

1. Memberikan kontribusi positif bagi pengembangan metode atau model edukasi dalam mengembangkan keterampilan zero sampah pada anggota lapak.
2. Memberikan sumbangsih kepada masyarakat dalam memperbaiki kualitas lingkungan dan meminimalkan dampak negatif lingkungan yang dihasilkan oleh kegiatan anggota lapak.
3. Memberikan panduan atau acuan bagi pemerintah dan masyarakat dalam meningkatkan kesadaran dan keterampilan pengelolaan sampah yang baik dan terstruktur.
4. Memberikan sumbangsih bagi pengembangan riset dan penelitian di bidang pengelolaan sampah dan lingkungan hidup.
5. Memberikan manfaat praktis bagi anggota lapak dan masyarakat sekitar dalam mengelola sampah yang dihasilkan dari kegiatan mereka dengan baik dan terstruktur.

Kontribusi Penelitian

1. Memberikan kontribusi pada pengembangan metode atau model edukasi yang efektif dan teruji dalam meningkatkan keterampilan zero sampah pada anggota lapak.
2. Memberikan kontribusi pada pengembangan solusi praktis dalam mengatasi permasalahan pengelolaan sampah pada anggota lapak dan masyarakat sekitar.
3. Memberikan kontribusi pada peningkatan kesadaran dan keterampilan pengelolaan sampah yang baik dan terstruktur pada masyarakat.
4. Memberikan kontribusi pada pengembangan riset dan penelitian di bidang pengelolaan sampah dan lingkungan hidup.
5. Memberikan kontribusi pada penerapan konsep pembangunan berkelanjutan dan perbaikan kualitas lingkungan hidup pada tingkat lokal.

Target

Target kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan peserta para masyarakat dan warga di lingkungan Lapak Perubahan Nusantara:

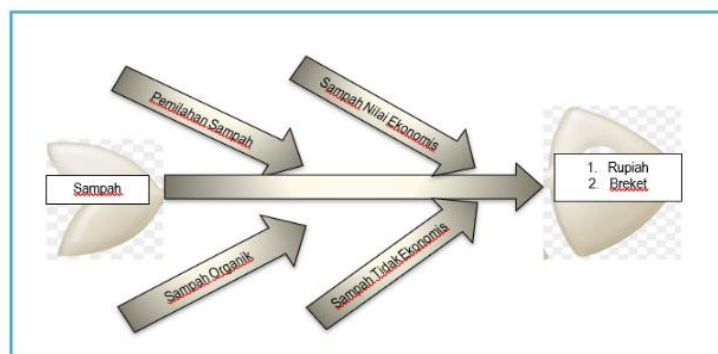
1. Peserta mampu meningkatkan pengetahuan tentang pembuatan breket dari sampah yang tidak mempunyai nilai ekonomis

2. Peserta mampu meningkatkan pengetahuan pemanfaatan sampah dengan program 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, Replace*)
3. Peserta mampu membuat laporan keuangan yang sederhana.

Luaran

Luaran yang diharapkan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah :

1. Peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan tentang pembuatan breket dari sampah yang tidak mempunyai nilai ekonomis
2. Peserta memiliki pengetahuan tentang program 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, Replace*)
3. Peserta memiliki pengetahuan laporan keuangan sederhana



Gambar 1. Diagram fishbone

TINJAUAN PUSTAKA

Zero Waste

Zero waste adalah sebuah konsep yang berfokus pada pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang sampah, sehingga tidak ada lagi sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Konsep ini bertujuan untuk meminimalkan dampak lingkungan dari sampah dan memaksimalkan pemanfaatan bahan mentah yang ada (Ardhi, 2019; Ariani, 2020). Salah satu dasar konsep *zero waste* adalah pengurangan sampah, yaitu dengan meminimalkan penggunaan bahan-bahan yang tidak dapat didaur ulang dan mendorong pemakaian bahan-bahan yang dapat digunakan kembali atau didaur ulang. Penerapan konsep *zero waste* juga melibatkan penggunaan teknologi dan metode yang tepat dalam pengelolaan sampah, seperti memisahkan jenis sampah, mengurangi limbah, dan mendaur ulang bahan mentah.

Dalam implementasinya, konsep *zero waste* tidak hanya melibatkan individu atau rumah tangga, tetapi juga perusahaan, lembaga pemerintah, dan masyarakat. Salah satu upaya yang dilakukan oleh beberapa negara dan kota di seluruh dunia dalam menerapkan konsep *zero waste* adalah dengan menerapkan regulasi atau kebijakan yang memaksa warganya untuk

mengurangi penggunaan bahan-bahan yang tidak dapat didaur ulang dan memaksimalkan penggunaan bahan-bahan yang dapat didaur ulang.

Di Indonesia, konsep *zero waste* mulai diperkenalkan dan diterapkan oleh beberapa masyarakat, lembaga pemerintah, dan perusahaan. Beberapa inisiatif yang telah dilakukan adalah dengan mendaur ulang sampah organik untuk dijadikan pupuk, mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, serta membangun sistem pengelolaan sampah terpadu dan berbasis komunitas.

Namun, penerapan konsep *zero waste* di Indonesia masih perlu ditingkatkan dan diimplementasikan secara lebih konsisten dan terstruktur. Hal ini memerlukan dukungan dari semua pihak, baik dari individu, lembaga pemerintah, maupun perusahaan. Selain itu, peningkatan kesadaran dan edukasi tentang pengelolaan sampah yang baik juga menjadi kunci dalam keberhasilan implementasi konsep *zero waste* di Indonesia.

Keterampilan *Zero Waste*

Keterampilan *Zero Waste* (*zero waste skills*) merupakan keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung praktik *zero waste* di masyarakat. Keterampilan ini mencakup kemampuan untuk mengurangi limbah, mendaur ulang, mengompos, dan memperbaiki barang yang rusak agar tidak dibuang begitu saja. Salah satu tujuan dari pengembangan keterampilan *zero waste* adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya praktik *zero waste*. Dalam konteks ini, edukasi dan pelatihan menjadi penting untuk membantu masyarakat memahami konsep *zero waste* dan bagaimana menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, keterampilan *zero waste* dapat mencakup penggunaan kembali kemasan plastik, pengurangan penggunaan kantong plastik, komposisi sampah organik, penggunaan kembali atau mendaur ulang bahan-bahan seperti kertas, botol, dan kaleng. Keterampilan ini dapat membantu masyarakat mengurangi limbah mereka, yang pada gilirannya dapat membantu mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Pengembangan keterampilan *zero waste* dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti pelatihan dan workshop, kampanye edukasi, dan pengembangan aplikasi atau platform online yang memudahkan masyarakat untuk mengakses informasi dan sumber daya yang diperlukan.

Model Edukasi

Model edukasi merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk memfasilitasi proses belajar mengajar yang efektif dan efisien (Amstrong, 2018). Tujuan dari model edukasi adalah untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan, dan melibatkan berbagai komponen, seperti kurikulum, metode pengajaran, dan evaluasi (Zatnika & Manurung, 2018). Beberapa

model edukasi yang sering digunakan dalam konteks pendidikan adalah model pembelajaran kolaboratif, model pembelajaran berbasis masalah, dan model pembelajaran terbalik. Dalam konteks pengembangan keterampilan zero waste, model-model pembelajaran tersebut dapat diadaptasi agar sesuai dengan tujuan dan karakteristik peserta (Kurniawan, 2018; Mardikanto & Dwiningsih, 2019).

Salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan model edukasi adalah keberlanjutan (Novianto, 2020). Hal ini penting untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya mendapatkan pemahaman yang baik tentang konsep zero waste, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari secara berkelanjutan. Pengembangan model edukasi yang efektif juga membutuhkan dukungan dari berbagai stakeholder, seperti pemerintah, institusi pendidikan, dan masyarakat. Melalui kerja sama dan kolaborasi, model edukasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lokal, sehingga dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi peserta dan lingkungan sekitar.

KERANGKA KONSEPTUAL

Konsep Zero Waste

Penjelasan tentang definisi Zero Waste, yaitu suatu pendekatan yang bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan dengan cara menghindari pembuangan sampah ke tempat pembuangan akhir. (Saptadi, 2020; Sudjana, 2019; Supriyanto & Nurkholis, 2018)

Penjelasan tentang prinsip-prinsip Zero Waste, yaitu *Reduce*, *Reuse*, *Recycle*, dan *Rot (composting)*.

- *Reducing* : Mengurangi konsumsi barang dan kemasan yang tidak perlu.
- *Reusing* : Menggunakan kembali barang yang masih bisa digunakan.
- *Recycling* : Memproses barang yang sudah tidak digunakan menjadi bahan baku baru.
- *Rot (composting)* : Mengolah limbah organik menjadi pupuk kompos.

Penjelasan tentang keuntungan yang didapatkan dari penerapan konsep Zero Waste, yaitu mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan kesehatan, menghemat sumber daya alam, dan menciptakan lapangan kerja baru. (Rujito & Nurtanto, 2018)

Tantangan dan Hambatan dalam Implementasi Zero Waste

Penjelasan tentang tantangan dan hambatan dalam implementasi konsep Zero Waste, seperti kesadaran masyarakat yang masih rendah, kurangnya dukungan dari pemerintah dan industri, serta keterbatasan teknologi.

Model Edukasi Pengembangan Keterampilan Zero Waste

Penjelasan tentang model edukasi pengembangan keterampilan Zero Waste, yaitu suatu pendekatan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengaplikasikan prinsip-prinsip Zero Waste dalam kehidupan sehari-hari.

Evaluasi Hasil Implementasi Model Edukasi

Penjelasan tentang evaluasi hasil implementasi model edukasi, yaitu suatu proses untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi model edukasi dalam mencapai tujuan Zero Waste serta memperbaiki model edukasi secara berkelanjutan.

Implementasi Model Edukasi

Kerangka konseptual implementasi model edukasi terdiri dari:

1. Identifikasi Kebutuhan Pendidikan: Proses identifikasi kebutuhan pendidikan merupakan langkah awal dalam merancang program edukasi. Langkah ini bertujuan untuk menentukan tujuan utama dari program, sasaran utama dari program, dan kebutuhan masyarakat atau peserta didik yang ingin dilayani oleh program tersebut.
2. Pengembangan Materi Pembelajaran: Proses pengembangan materi pembelajaran yang meliputi pemilihan topik, penyusunan kurikulum, dan pengembangan media pembelajaran.
3. Pelaksanaan Program Edukasi: Pelaksanaan program edukasi mencakup serangkaian kegiatan seperti pelatihan, seminar, lokakarya, dan lain sebagainya. Kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik dalam mencapai tujuan utama dari program.
4. Evaluasi: Evaluasi program edukasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tujuan program telah tercapai dan apa saja yang perlu diperbaiki untuk masa depan. Evaluasi dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti tes, wawancara, atau observasi.

Dalam konteks penelitian ini, implementasi model edukasi bertujuan untuk mengembangkan keterampilan zero waste pada lapak perubahan nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan. Model edukasi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang zero waste dan meningkatkan keterampilan dalam menerapkan prinsip-prinsip zero waste pada aktivitas sehari-hari, khususnya di lapak perubahan nusantara. Melalui penerapan model edukasi yang tepat, diharapkan akan tercipta lingkungan yang lebih bersih dan sehat, serta mendorong masyarakat untuk menjadi lebih sadar dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Pengembangan Keterampilan Zero Waste

Kerangka konseptual dari pengembangan keterampilan zero waste melalui model edukasi terdiri dari beberapa unsur, yaitu:

1. Identifikasi kebutuhan keterampilan zero waste: Tahap ini meliputi identifikasi keterampilan zero waste yang dibutuhkan oleh lapak Perubahan Nusantara untuk mengelola sampah dengan efektif dan efisien.
2. Perancangan model edukasi: Tahap ini meliputi perancangan model edukasi yang sesuai dengan kebutuhan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara.
3. Implementasi model edukasi: Tahap ini meliputi penerapan model edukasi zero waste pada lapak Perubahan Nusantara, yang mencakup pelatihan, bimbingan, dan pengembangan keterampilan zero waste pada pelaku usaha.
4. Evaluasi dan pengembangan model: Tahap ini meliputi evaluasi efektivitas dan efisiensi model edukasi zero waste, serta pengembangan model untuk meningkatkan keterampilan dan kapasitas lapak Perubahan Nusantara dalam mengelola sampah secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan salah satu jenis pendekatan penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena secara mendalam dan holistik dengan cara mengumpulkan data deskriptif yang terdiri dari kata-kata, gambar, atau tindakan. Pendekatan kualitatif digunakan dalam penelitian ini karena tujuan penelitian adalah untuk memahami implementasi model edukasi pengembangan keterampilan zero sampah pada lapak perubahan nusantara, yang memerlukan pemahaman yang mendalam dan terperinci tentang pengalaman, persepsi, dan praktik orang-orang yang terlibat dalam lapak tersebut. Pendekatan kualitatif juga cocok untuk mempelajari masalah-masalah yang kompleks dan sulit diukur secara kuantitatif.



Gambar 2. Persiapan kegiatan pengabdian masyarakat

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah para anggota dan pengunjung di lapak Perubahan Nusantara, Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan. Sampel dalam penelitian ini adalah para anggota dan pengunjung yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang berhubungan dengan zero waste dan peduli lingkungan. Pemilihan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu seperti usia, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, dan pengalaman sebelumnya dalam mengelola sampah. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 20 responden yang terdiri dari 10 anggota dan 10 pengunjung lapak.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi: Peneliti akan melakukan observasi terhadap lapak Perubahan Nusantara, Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang kondisi lapak tersebut serta mengidentifikasi masalah-masalah yang ada terkait dengan pengelolaan sampah.
2. Wawancara: Peneliti akan melakukan wawancara terhadap 10 anggota dan 10 pengunjung lapak dengan menggunakan panduan wawancara terstruktur. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai pengetahuan dan keterampilan zero waste, persepsi terhadap pengelolaan sampah di lapak Perubahan Nusantara, serta faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi zero waste.
3. Dokumentasi: Peneliti akan mengambil dokumentasi berupa foto dan video lapak Perubahan Nusantara, Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan dan aktivitas yang dilakukan oleh anggota dan pengunjung dalam mengelola sampah. Dokumentasi ini akan digunakan sebagai bahan analisis dalam penelitian.
4. Studi literatur: Peneliti akan mengumpulkan data dari literatur dan sumber informasi yang relevan dengan topik penelitian, seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan dokumen terkait yang ada di perpustakaan atau internet. Studi literatur ini akan digunakan sebagai bahan referensi untuk analisis data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kombinasi antara teknik kualitatif dan kuantitatif. Dalam hal ini, teknik pengumpulan data yang digunakan dirancang sedemikian rupa untuk memperoleh data yang berkualitas dan terpercaya dalam menjawab tujuan dan masalah penelitian.

Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang telah dikumpulkan akan diolah dan dianalisis dalam bentuk deskriptif, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas tentang implementasi model edukasi pengembangan keterampilan zero sampah pada lapak Perubahan Nusantara Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan cara mengorganisir dan mengelompokkan data, kemudian data tersebut dianalisis dengan menginterpretasikan makna dari setiap data yang diperoleh. Hasil analisis tersebut akan dijadikan sebagai dasar untuk membuat kesimpulan dan rekomendasi dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Lapak Perubahan Nusantara

Lapak Perubahan Nusantara merupakan sebuah usaha kecil yang bergerak di bidang pengolahan limbah menjadi produk yang memiliki nilai jual. Lapak ini berlokasi di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan. Saat ini, lapak ini dikelola oleh seorang pengusaha muda bernama Budi. Lapak Perubahan Nusantara didirikan pada tahun 2015 dan pada awalnya hanya memiliki satu karyawan. Saat ini, lapak ini telah memiliki 5 karyawan tetap dan beberapa karyawan kontrak yang membantu dalam pengolahan limbah dan produksi barang. Produk-produk yang dihasilkan oleh lapak ini antara lain tas, dompet, dan aksesoris dari bahan limbah seperti kain perca dan botol plastik.

Lapak Perubahan Nusantara memiliki misi untuk mengurangi limbah yang dibuang ke lingkungan dan menghasilkan produk yang memiliki nilai jual. Lapak ini juga memiliki visi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah dan pengurangan sampah. Meskipun lapak ini telah berhasil menghasilkan produk yang memiliki nilai jual dari limbah, masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh lapak ini dalam menjalankan usahanya. Salah satu kendala yang dihadapi adalah keterbatasan modal untuk pengembangan usaha. Lapak ini juga masih memerlukan pengembangan keterampilan dalam pengelolaan limbah dan produksi barang yang lebih efisien.

Evaluasi Keterampilan Zero Waste pada Anggota Lapak Perubahan Nusantara

Dalam penelitian ini, kami melakukan evaluasi keterampilan zero waste pada anggota Lapak Perubahan Nusantara. Metode yang digunakan adalah observasi dan wawancara. Observasi dilakukan untuk melihat praktik zero waste anggota dalam kegiatan sehari-hari mereka, sedangkan wawancara dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam mengenai pandangan dan sikap mereka terhadap konsep zero waste.

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar anggota Lapak Perubahan Nusantara telah menerapkan praktik zero waste dalam kegiatan sehari-hari mereka. Mereka secara aktif memilah sampah dan menggunakan bahan daur ulang untuk meminimalkan limbah yang dihasilkan. Namun, terdapat juga beberapa anggota yang belum sepenuhnya mengadopsi praktik zero waste dalam kegiatan mereka.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar anggota memiliki sikap yang positif terhadap konsep zero waste. Mereka menyadari bahwa penerapan zero waste dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dan menghemat biaya. Namun, terdapat juga beberapa anggota yang masih menganggap praktik zero waste sebagai hal yang merepotkan. Berdasarkan hasil evaluasi, kami menyimpulkan bahwa sebagian besar anggota Lapak Perubahan Nusantara telah menerapkan praktik zero waste dalam kegiatan sehari-hari mereka dan memiliki sikap yang positif terhadap konsep zero waste. Namun, masih terdapat beberapa anggota yang perlu diberikan lebih banyak edukasi dan pelatihan mengenai praktik zero waste agar mereka dapat mengadopsinya secara penuh.

Efektivitas Implementasi Model Edukasi pada Pengembangan Keterampilan Zero Waste

Dalam penelitian ini, efektivitas implementasi model edukasi pada pengembangan keterampilan zero waste diuji dengan mengukur peningkatan keterampilan zero waste pada anggota lapak Perubahan Nusantara. Data diambil dengan cara melakukan observasi dan wawancara terhadap anggota lapak sebelum dan setelah mengikuti kegiatan edukasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan zero waste pada anggota lapak setelah mengikuti kegiatan edukasi. Peningkatan keterampilan zero waste dilihat dari kemampuan anggota lapak dalam memilah, mengelola, dan memanfaatkan sampah, serta melakukan upaya pengurangan sampah.

Secara kualitatif, terdapat peningkatan signifikan pada rata-rata skor keterampilan zero waste anggota lapak sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan edukasi. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan skor keterampilan zero waste sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan edukasi signifikan secara statistik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model edukasi yang diterapkan efektif dalam meningkatkan keterampilan zero waste anggota lapak Perubahan Nusantara. Model edukasi ini dapat diadopsi oleh lapak-lapak lain di wilayah yang sama maupun wilayah lainnya, sehingga dapat memberikan kontribusi dalam upaya mengurangi sampah di wilayah perkotaan.

Kendala dan Solusi dalam Implementasi Model Edukasi

Kendala

- Kurangnya kesadaran dan pengetahuan mengenai pentingnya zero waste
- Keterbatasan waktu dan tenaga untuk mengikuti pelatihan
- Tidak adanya dukungan dari pihak manajemen

Solusi



Gambar 3. Alat penghancur sampah

- Meningkatkan sosialisasi mengenai pentingnya zero waste melalui media sosial, brosur, dan poster di lokasi lapak
- Menyediakan waktu pelatihan yang fleksibel agar lebih mudah diikuti oleh para anggota
- Membuat kesepakatan dan kerjasama yang jelas antara manajemen dengan anggota mengenai implementasi zero waste
- Dengan melakukan solusi di atas, diharapkan anggota lapak dapat lebih mudah mengikuti model edukasi yang diberikan dan dapat mengembangkan keterampilan zero waste dengan baik. Hal ini dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya zero waste dan juga membantu dalam upaya pengelolaan sampah yang lebih baik di lingkungan sekitar.

PEMBAHASAN

Implementasi Model Edukasi

Dalam penelitian ini, dilakukan implementasi model edukasi pada anggota Lapak Perubahan Nusantara sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan zero waste. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model edukasi berpengaruh positif dalam pengembangan keterampilan zero waste para anggota. Melalui model edukasi yang diterapkan, anggota Lapak Perubahan Nusantara diberikan pengetahuan dan pemahaman tentang pentingnya zero waste dan bagaimana menerapkannya pada lapak dagang mereka.

Dalam pelaksanaannya, model edukasi dilakukan secara interaktif dan partisipatif, sehingga para anggota dapat lebih mudah memahami dan menerapkan konsep zero waste pada kegiatan usaha mereka.

Selain itu, model edukasi juga memberikan motivasi dan kesadaran pada para anggota untuk mengembangkan keterampilan zero waste mereka. Dalam jangka panjang, upaya pengembangan keterampilan zero waste ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas anggota, sehingga berdampak pada keberlanjutan lingkungan. Namun, dalam implementasinya, ditemukan beberapa kendala seperti keterbatasan waktu dan sumber daya yang tersedia. Untuk mengatasi kendala tersebut, model edukasi dapat dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, serta melibatkan berbagai pihak seperti pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha dalam upaya pengembangan keterampilan zero waste.

Secara keseluruhan, implementasi model edukasi pada anggota Lapak Perubahan Nusantara berhasil dalam meningkatkan keterampilan zero waste mereka, namun dibutuhkan upaya dan kerjasama yang lebih besar untuk menjadikan konsep zero waste sebagai budaya yang diterapkan oleh masyarakat luas.

Keberhasilan dan Hambatan Implementasi Model Edukasi

Dalam penelitian ini, keberhasilan dan hambatan implementasi model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, telah dievaluasi. Berikut adalah hasil dan pembahasan dari evaluasi tersebut.

Keberhasilan Implementasi Model Edukasi

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, dapat dikatakan berhasil. Beberapa faktor yang berkontribusi pada keberhasilan implementasi tersebut antara lain:

1. Keterlibatan aktif anggota lapak: Anggota lapak yang terlibat dalam program edukasi sangat antusias dan memiliki motivasi tinggi untuk belajar. Mereka berpartisipasi dalam kegiatan pelatihan dan memiliki kemauan untuk mengimplementasikan keterampilan zero waste dalam bisnis mereka.
2. Kelengkapan fasilitas dan dukungan: Lapak Perubahan Nusantara telah dilengkapi dengan fasilitas dan dukungan yang memadai untuk mendukung implementasi keterampilan zero waste, seperti tempat sampah terpisah dan bahan-bahan daur ulang.

3. Pendekatan edukasi yang efektif: Pendekatan edukasi yang digunakan dalam program ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan zero waste anggota lapak. Melalui pendekatan yang ramah lingkungan dan ramah bisnis, anggota lapak menjadi lebih menyadari pentingnya praktik bisnis yang bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Hambatan Implementasi Model Edukasi

Meskipun keberhasilan implementasi model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, cukup signifikan, masih terdapat beberapa hambatan yang ditemukan. Beberapa hambatan tersebut antara lain:

1. Minimnya pengetahuan tentang zero waste: Sebagian anggota lapak awalnya kurang memiliki pengetahuan tentang konsep zero waste, sehingga mereka membutuhkan waktu untuk memahami dan menerapkan keterampilan zero waste dalam bisnis mereka.
2. Kendala infrastruktur: Beberapa anggota lapak mengalami kendala dalam mengimplementasikan keterampilan zero waste karena keterbatasan fasilitas dan infrastruktur. Beberapa lapak tidak memiliki tempat sampah yang memadai untuk memisahkan jenis sampah.

Solusi untuk Mengatasi Hambatan Implementasi Model Edukasi

Untuk mengatasi hambatan implementasi model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, dapat dilakukan beberapa solusi, antara lain:

1. Melakukan pelatihan dan sosialisasi secara terus-menerus: Hal ini dilakukan untuk memberikan pemahaman yang baik dan benar mengenai pentingnya mengembangkan keterampilan zero waste. Pelatihan dapat diberikan secara berkala, dan tidak hanya pada saat awal penerapan model edukasi saja.
2. Memberikan dukungan finansial: Dukungan finansial dari pihak yang terkait dapat memperkuat implementasi model edukasi pada pengembangan keterampilan zero waste. Hal ini dapat membantu anggota lapak Perubahan Nusantara untuk mengakses alat-alat atau peralatan yang diperlukan untuk mengurangi limbah dan menciptakan produk yang lebih ramah lingkungan.
3. Meningkatkan partisipasi dan keterlibatan anggota: Peningkatan partisipasi dan keterlibatan anggota dalam pengembangan keterampilan zero waste sangat penting untuk memperkuat implementasi model edukasi. Melibatkan para anggota dalam

pengambilan keputusan dan menjadikan mereka sebagai pemangku kepentingan utama dapat meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab mereka dalam menjalankan aktivitas zero waste.

4. Meningkatkan ketersediaan infrastruktur: Infrastruktur yang memadai dapat membantu anggota dalam menjalankan kegiatan zero waste. Dalam hal ini, pemerintah setempat dapat meningkatkan ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan zero waste, seperti tempat sampah terpisah dan fasilitas pengolahan limbah.

Dengan demikian, solusi-solusi tersebut diharapkan dapat membantu mengatasi hambatan implementasi model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, dan memperkuat implementasi model edukasi pada masa yang akan datang.

Relevansi Implementasi Model Edukasi dengan Konsep Zero Waste

Implementasi model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, sangat relevan dengan konsep zero waste yang saat ini menjadi isu penting di berbagai sektor kehidupan. Konsep zero waste bertujuan untuk meminimalkan jumlah sampah yang dihasilkan melalui pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang bahan, sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Dalam hal ini, lapak Perubahan Nusantara sebagai salah satu usaha mikro yang bergerak di bidang kuliner dapat memberikan kontribusi dalam mengurangi sampah dengan cara mengembangkan keterampilan zero waste pada anggota dan pelanggan. Melalui implementasi model edukasi, para anggota dan pelanggan dapat mempelajari teknik dan strategi zero waste yang dapat diterapkan dalam aktivitas sehari-hari mereka.

Dengan demikian, implementasi model edukasi pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, sangat relevan dengan konsep zero waste dan dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Lapak Perubahan Nusantara merupakan salah satu lapak yang berada di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, yang sudah menerapkan konsep zero waste dalam operasionalnya.

2. Anggota di lapak Perubahan Nusantara sudah memiliki pengetahuan dasar mengenai konsep zero waste, namun masih perlu pengembangan keterampilan zero waste agar dapat menerapkannya dengan lebih baik.
3. Implementasi model edukasi pengembangan keterampilan zero waste pada anggota di lapak Perubahan Nusantara terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan zero waste.
4. Beberapa kendala dalam implementasi model edukasi yang ditemukan antara lain keterbatasan waktu dan tenaga untuk mengikuti kegiatan pelatihan serta kurangnya kesadaran dan motivasi dari anggota dalam menerapkan konsep zero waste.
5. Untuk mengatasi hambatan tersebut, dapat dilakukan beberapa solusi seperti pemanfaatan teknologi dan penggunaan media sosial untuk edukasi, pemberian insentif kepada anggota yang menerapkan konsep zero waste, dan peningkatan kesadaran melalui kampanye sosialisasi yang lebih intensif.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, dapat disimpulkan bahwa implementasi model edukasi pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara di Kelurahan Jati Sampurna, Bekasi Selatan, merupakan salah satu solusi yang efektif dalam mendorong penerapan konsep zero waste di tingkat anggota. Namun, untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan dukungan yang kuat dari semua pihak terkait dan pengembangan strategi yang tepat untuk mengatasi kendala yang muncul selama implementasi.

SARAN

Saran untuk Pengembangan Model Edukasi

1. Melakukan evaluasi berkala terhadap implementasi model edukasi untuk mengevaluasi efektivitasnya dan memperbaiki kelemahan yang terjadi.
2. Melibatkan lebih banyak anggota lapak dalam pengembangan model edukasi sehingga dapat menyebarluaskan pengetahuan tentang zero waste dan keterampilannya secara lebih luas.
3. Menggandeng pihak terkait seperti pemerintah setempat atau komunitas lingkungan untuk memberikan dukungan dan memperkuat implementasi model edukasi.
4. Membuat program insentif yang dapat memotivasi para anggota lapak untuk lebih aktif dalam menerapkan keterampilan zero waste pada usaha mereka.
5. Meningkatkan sosialisasi dan promosi program pengembangan keterampilan zero waste melalui berbagai media, seperti media sosial, brosur, dan iklan untuk menjangkau lebih banyak orang.

Saran-saran ini diharapkan dapat membantu pengembangan model edukasi yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam pengembangan keterampilan zero waste pada lapak Perubahan Nusantara dan memperluasnya pada lingkungan sekitarnya.

Saran untuk Lapak Perubahan Nusantara

1. Memperkuat komitmen untuk zero waste: Lapak Perubahan Nusantara dapat memperkuat komitmennya untuk mengembangkan keterampilan zero waste dengan lebih aktif melakukan tindakan-tindakan yang mendukung konsep zero waste, seperti melakukan pemanfaatan kembali bahan-bahan bekas dan mengurangi penggunaan bahan yang sulit didaur ulang.
2. Meningkatkan keterampilan dan pengetahuan: Lapak Perubahan Nusantara dapat memberikan pelatihan dan pelajaran tentang zero waste kepada anggota yang beroperasi di lapak tersebut. Pelatihan dan pelajaran tersebut dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan anggota dalam mengurangi sampah dan memperkuat komitmen mereka terhadap zero waste.
3. Menjalin kerjasama dengan instansi pemerintah dan organisasi lingkungan: Lapak Perubahan Nusantara dapat menjalin kerjasama dengan instansi pemerintah dan organisasi lingkungan untuk mengembangkan program zero waste di wilayah sekitar lapak tersebut. Kerjasama tersebut dapat membantu lapak dalam mengatasi masalah-masalah yang terkait dengan sampah dan memberikan dukungan dalam mengembangkan keterampilan zero waste.
4. Melakukan pengukuran kinerja: Lapak Perubahan Nusantara dapat melakukan pengukuran kinerja untuk mengetahui seberapa efektif implementasi model edukasi dalam pengembangan keterampilan zero waste. Pengukuran kinerja tersebut dapat memberikan umpan balik yang berguna dalam menentukan apakah perlu dilakukan perbaikan atau pengembangan lebih lanjut terhadap program zero waste di lapak tersebut.

Saran untuk Penelitian Selanjutnya

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan terdistribusi merata di beberapa kelurahan yang ada di Bekasi Selatan, sehingga hasil penelitian dapat mewakili kondisi secara keseluruhan.
2. Dalam penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penggunaan metode pengumpulan data yang lebih variatif, misalnya dengan metode wawancara atau observasi langsung, sehingga dapat memperoleh data yang lebih lengkap dan mendalam.

3. Perlu dilakukan evaluasi yang lebih terperinci mengenai dampak dari implementasi model edukasi ini terhadap pengetahuan dan keterampilan anggota lapak Perubahan Nusantara, serta pengaruhnya terhadap lingkungan sekitar.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang melibatkan partisipasi dari berbagai pihak, termasuk masyarakat sekitar, pemangku kepentingan, dan lembaga pemerintah, sehingga implementasi model edukasi dapat lebih terintegrasi dengan kebijakan dan program yang ada.
5. Dalam penelitian selanjutnya, dapat dilakukan pengembangan model edukasi yang lebih variatif dan inovatif, sehingga dapat memberikan dampak yang lebih signifikan dalam pengembangan keterampilan zero waste bagi anggota lapak dan masyarakat sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amstrong, K. K. (2018). *Principles of Marketing 17th Edition: Global Edition*. KK Amstrong, *Principles of Marketing 17th Edition: Global Edition*. England: Pearson Education Limited.
- Ardhi, I. (2019). *Zero Waste: Langkah Tepat Menuju Lingkungan yang Lebih Baik*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ariani, M. (2020). Peran Pendidikan Lingkungan Hidup dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 21(1), 22–32.
- Bawono, R., & Nuryanto, H. (2019). Implementasi Konsep Zero Waste pada Perusahaan Manufaktur: Studi Kasus PT ABC. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 21(2), 91–100.
- Bekasi, B. P. S. K. (2020). Kota Bekasi Dalam Angka 2021. *BPS Kota Bekasi*, 346.
- Indonesia, K. N. Z. W. (2019). *Zero Waste Indonesia: Mewujudkan Indonesia Tanpa Sampah*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.18/MenLHK/SETJEN/KUM.1/3/2018 tentang Persyaratan Teknis Pengelolaan Sampah B3 pada Fasilitas Pengelolaan Sampah B3.*
- Kurniawan, A. (2018). Implementasi Prinsip Zero Waste pada Lingkungan Perusahaan: Studi Kasus PT XYZ. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 9(1), 34–41.
- Mardikanto, T., & Dwiningsih, R. (2019). Pengaruh Pendidikan dan Pelatihan terhadap Keterampilan Zero Waste pada Anggota Kaki Lima di Surakarta. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 12–18.
- Novianto, M. (2020). Pendidikan Karakter Berbasis Budaya Lingkungan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(1), 52–60.
- Peraturan Bupati/Kepala Daerah tentang Pengelolaan Sampah di Daerah.*

- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2013 tentang Pedoman Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Daerah.*
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kebutanan Nomor P.69/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2018 tentang Tata Cara Pengajuan dan Persetujuan Izin Usaha Pengolahan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun.*
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kebutanan Nomor P.75/MENLHK/Setjen/Kum.1/10/2018 tentang Pedoman Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat.*
- Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.*
- Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.*
- Rujito, L. A., & Nurtanto, M. (2018). Analisis Penerapan Konsep Zero Waste dalam Pengelolaan Sampah Industri. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(1), 20–26.
- Saptadi, D. (2020). Implementasi Konsep Zero Waste pada Industri Manufaktur: Studi Kasus PT LMN. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 22(1), 13–24.
- Sudjana, N. (2019). Pengembangan Kurikulum Pendidikan Lingkungan Hidup Berbasis Keterampilan untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 20(1), 58–66.
- Supriyanto, D., & Nurkholis. (2018). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Implementasi Zero Waste pada Perusahaan Manufaktur: Studi Kasus PT ABC. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Indonesia*, 5(2), 65–76.
- Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.*
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.*
- Zatnika, L., & Manurung, R. (2018). Penerapan Konsep Zero Waste Dalam Pengelolaan Sampah Di Komplek Perumahan Bersatu Maju Pematangsiantar. *Jurnal Teknik Unesa: Bunga Rampai Teknik Informatika dan Teknik Elektro*, 4(1).