

IMPLEMENTASI PROGRAM ZERO WASTE EDUCATION PARK DALAM PENGELOLAAN SAMPAH: STUDI KASUS DI KOTA BATU, JAWA TIMUR

IMPLEMENTING THE ZERO WASTE EDUCATION PARK PROGRAMME IN WASTE MANAGEMENT: A CASE STUDY IN BATU CITY, EAST JAVA

Yoga Nur Iswara¹, Slamet Muchsin, Sunariyanto

¹Corresponding author, Email: yougha278@gmail.com

Universitas Islam Malang, Jl. Mayjen Haryono No. 193 Malang, Jawa Timur, 65144, Indonesia

Paper received: 20-03-2024; revised: 28-03-2024; accepted: 03-04-2024; published: 30-10-2024

How to cite (APA Style): Iswara, Y. N., Muchsin, S., & Sunariyanto, S. (2024). Implementasi program Zero Waste Education Park dalam pengelolaan sampah: Studi kasus di Kota Batu, Jawa Timur. *Jurnal Praksis dan Dedikasi Sosial (JPDS)*, 7(2), 116-126. DOI: 10.17977/um022v7i2p116-126

Abstract

This research discusses the Zero Waste Education Park Programme in Batu City, East Java, as an effort to achieve zero waste targets amidst the increasingly important issues of climate change and environmental degradation. A descriptive qualitative method with an explanatory approach was used, with primary data from interviews and secondary data from related documents. The results show that the program has various educational and waste management tools, but still faces several obstacles such as lack of socialization, lack of facilities, and technical problems with pyrolysis machines. To achieve the goal of zero waste, several strategies are recommended, including strengthening socialization, increasing community participation, improving facilities, optimising technology, enforcing regulations, economic empowerment and collaboration between different stakeholders. By implementing these strategies in an integrated and sustainable manner, it is expected that Batu City can achieve its vision of a sustainable zero-waste area and become an example for other regions in environmentally sound waste management.

Keywords: Zero Waste Education Park program; waste management; zero waste goal

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang Program Zero Waste Education Park di Kota Batu, Jawa Timur, sebagai upaya mencapai target bebas sampah di tengah isu perubahan iklim dan degradasi lingkungan yang semakin penting. Metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan eksplanatif digunakan, dengan data primer dari wawancara dan data sekunder dari dokumen terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program ini memiliki berbagai wahana edukasi dan pengelolaan sampah, namun masih dihadapi oleh beberapa hambatan seperti kurangnya sosialisasi, kekurangan fasilitas, dan masalah teknis penggunaan mesin pirolisis. Untuk mencapai target zero waste, beberapa strategi direkomendasikan, termasuk penguatan sosialisasi, peningkatan partisipasi masyarakat, peningkatan fasilitas, pengoptimalan teknologi, penegakan peraturan, pemberdayaan ekonomi, dan kolaborasi antar berbagai pihak terkait. Dengan menerapkan strategi-strategi tersebut secara terpadu dan berkelanjutan, diharapkan Kota Batu dapat mencapai visi sebagai daerah zero waste yang berkelanjutan dan menjadi contoh bagi daerah lain dalam pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.

Kata kunci: program Zero Waste Education Park; pengelolaan sampah; target zero waste

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan aspek krusial dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat di sebuah kota. Di tengah tantangan global terkait perubahan iklim dan degradasi lingkungan, upaya untuk mencapai zero waste atau bebas sampah menjadi semakin mendesak (Suryawan & Atmika, 2021). Oleh karena itu, penelitian tentang implementasi Program Zero Waste Education Park menjadi penting untuk dilakukan. Melalui program ini, bukan hanya pengelolaan sampah yang efektif yang menjadi fokus, tetapi juga upaya untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Beberapa peneliti telah mengkaji terkait pengelolaan sampah, seperti penelitian yang dilakukan Anggraini (2017), Bahtiar (2018), Fitri et al. (2019), Ilmi (2020), Khaerani et al. (2021), Muntasyarah (2022), Nurul (2020), dan Zulfa (2019). Hasil penelitian yang disampaikan dalam penelitian-penelitian tersebut berfokus pada berbagai inovasi dan kebijakan dalam pengelolaan sampah di beberapa daerah di Indonesia. Penelitian-penelitian tersebut memberikan gambaran komprehensif tentang berbagai upaya dan hasil dalam implementasi kebijakan pengelolaan sampah di Indonesia, serta menyoroti pentingnya kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan berbagai pihak terkait dalam mencapai tujuan zero waste.

Pada penelitian ini menonjolkan keunggulan dengan fokus pada lokasi penelitian yang spesifik, yaitu Kota Batu, Jawa Timur. Hal ini disebabkan karena Kota Batu memiliki karakteristik unik sebagai kota agropolitan dan tujuan pariwisata yang terkenal. Kota Batu dihadapkan pada tantangan serius terkait produksi sampah yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Data menunjukkan bahwa sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tlekung Kota Batu mencapai angka mencengangkan, yakni 100 ton per hari, mengindikasikan bahwa masalah pengelolaan sampah merupakan perhatian yang mendesak bagi Kota Batu (Dinas Lingkungan Hidup Kota Batu, 2022; Indo, 2022).

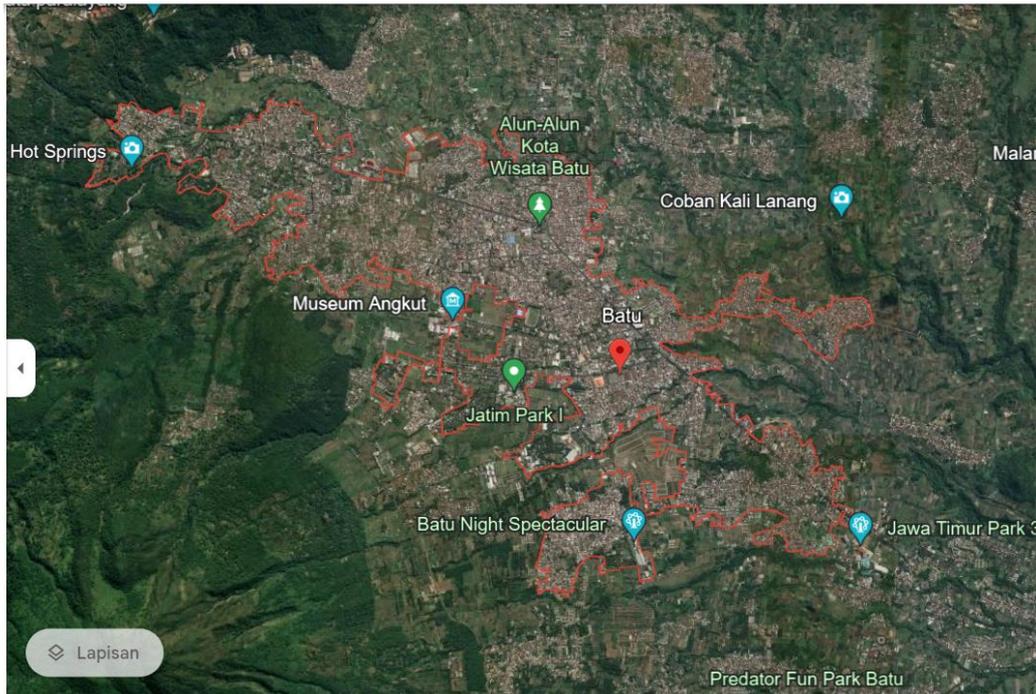
Berdasarkan rincian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis: 1) implementasi Program Zero Waste Education Park dalam pengelolaan sampah di Kota Batu, 2) faktor apa saja yang mendorong dan menghambat dalam menjalankan program Zero waste Education Park di Kota Batu, Jawa Timur, dan 3) rekomendasi strategi untuk mencapai zero waste di Kota Batu. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam upaya pencapaian target pengelolaan sampah yang berkelanjutan di tingkat lokal dan nasional, sesuai dengan komitmen Indonesia untuk mencapai emisi nol bersih pada tahun 2050.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan eksplanatif untuk mengungkap data tentang Pengelolaan Sampah di Kota Batu, khususnya program Zero Waste Education Park, serta menjelaskan dampak dari penerapannya. Metode kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi masalah secara mendalam dan mendapatkan pemahaman yang lebih luas tentang konteks sosial dan manusia (Gumilang, 2016). Pendekatan eksplanatif digunakan untuk memberikan kejelasan dalam suatu permasalahan atau temuan dalam penelitian (Budi, 2017).

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Batu, Jawa Timur. Peneliti memilih lokasi ini disebabkan karena Kota Batu memiliki karakteristik unik sebagai kota agropolitan dan tujuan pariwisata yang terkenal. Selain itu saat ini Kota Batu dihadapkan pada tantangan serius terkait produksi sampah yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Kota Batu)

Sumber Data

Menurut Loffland et al. (2022) kata-kata dan tindakan menjadi sumber data utama dalam penelitian kualitatif, sedangkan data tambahan seperti dokumen digunakan sebagai pelengkap. Arikunto (2014) mendefinisikan sumber data sebagai subjek yang memberikan data yang diperlukan dalam penelitian. Jika penelitian menggunakan kuesioner atau wawancara, maka sumber data disebut sebagai responden, yang merupakan individu yang merespon pertanyaan peneliti baik secara tertulis maupun lisan.

Dalam penelitian ini, terdapat dua sumber data yang digunakan:

Sumber Data Primer

Data primer adalah bahan utama yang langsung memberikan data kepada peneliti (Sugiyono, 2017). Data primer ini bisa berupa kalimat atau perilaku dari informan serta keadaan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Peneliti melakukan pemilihan informan yang menjadi sumber informasi dalam wawancara dengan menggunakan teknik purposive sampling. Teknik ini dipilih karena sesuai dengan penelitian kualitatif yang tidak melakukan generalisasi.

Menurut Asrulla et al. (2023) terdapat beberapa kriteria dalam menentukan informan, yaitu, informan harus intensif terlibat dalam kegiatan yang menjadi fokus penelitian, masih aktif dalam lingkungan atau kegiatan tersebut, memiliki informasi yang cukup, waktu, dan kesempatan untuk memberikan keterangan. Daftar informan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Informan

No	Informan	Jumlah/Orang
1	Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Batu	1
2	Kepala Bidang Pengelolaan Persampahan dan Pengelolaan Limbah B3 Kota Batu	1
3	Petugas Lapangan DLH Kota Batu dan Staff DLH Kota Batu	5
4	Masyarakat	3
Jumlah		10

Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder tidak langsung memberikan data kepada peneliti, tetapi melalui perantara atau file-file pendukung (Sugiyono, 2017). Biasanya berupa dokumen tertulis, foto dokumentasi, dan data terkait Program Zero Waste Park Kota Batu. Pada penelitian ini, sumber data sekunder berasal dari dokumen yang dimiliki oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Batu dan dokumen lain yang mendukung penelitian ini seperti data website, artikel jurnal, prosiding, dan lainnya.

Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2017) menegaskan bahwa tahap yang paling fundamental dalam suatu penelitian adalah pengumpulan data karena tujuan utamanya adalah memperoleh data yang berkualitas. Oleh karena itu, pengetahuan yang baik tentang teknik pengumpulan data sangat penting agar standar yang ditetapkan dapat terpenuhi.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan mengacu pada Gunawan (2013) sebagai berikut:

Observasi

Observasi dilakukan dengan secara langsung mengamati objek penelitian untuk memperoleh informasi yang akurat tentang keadaan objek. Tujuannya adalah untuk mendeskripsikan kegiatan yang terjadi, peserta yang terlibat, serta makna dan dampaknya. Observasi dilakukan di lapangan, dengan menggunakan indera pendengaran dan penglihatan untuk memahami secara komprehensif situasi yang diamati.

Dokumentasi

Metode dokumentasi melibatkan pencarian data dalam bentuk catatan, transkrip, buku, surat kabar, gambar, dan dokumen lainnya yang relevan dengan penelitian. Dokumen yang diambil sebagai referensi adalah regulasi terkait pengelolaan sampah, dokumen terkait SOP pengolahan sampah, struktur organisasi, nama wahana di Zero Waste Education Park, serta gambar atau foto yang relevan dengan penelitian.

Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada narasumber yang memiliki informasi yang diperlukan terkait dengan masalah penelitian. Wawancara dilakukan secara mendalam dengan tujuan memperoleh data yang valid. Prosedur wawancara ini melibatkan percakapan langsung antara peneliti dan informan, tanpa menggunakan pedoman tertulis, dan dapat berlangsung dalam waktu yang cukup lama.

Setiap teknik pengumpulan data ini dijalankan dengan penuh kehati-hatian dan sesuai dengan prinsip-prinsip penelitian kualitatif untuk memastikan validitas dan reliabilitas data yang diperoleh.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses penting dalam sebuah penelitian. Bogdan dan Biklen (1997) menggambarkan bahwa analisis data adalah proses sistematis penyelidikan dan pengaturan transkrip wawancara, catatan lapangan, dan materi lainnya untuk meningkatkan pemahaman tentang data dan memfasilitasi penyajian temuan kepada orang lain. Sugiyono (2017) menekankan bahwa teknik analisis data dalam penelitian kualitatif digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

Majid (2017) menjelaskan bahwa analisis data melibatkan pencarian pola-pola dalam data, seperti perilaku, objek, atau kumpulan pengetahuan. Langkah-langkah analisis data termasuk

mengorganisir data menjadi kategori, menganalisis data yang signifikan, dan menyajikan data sesuai dengan masalah penelitian. Menurut Huberman dan Miles (2002) serta Saldana (2014), analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berkelanjutan hingga data lengkap.

Dalam penelitian ini, digunakan model interaktif Huberman dan Miles (2002) dan Saldana (2014) yang melibatkan empat langkah: pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahapan tersebut saling terhubung, dimulai dari pengumpulan data di lapangan hingga penarikan kesimpulan dari temuan yang diperoleh. Analisis data dilakukan dengan menggunakan teori yang teruji keberhasilannya, memastikan bahwa setiap langkah berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang diteliti.

Teknik Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif, keabsahan data memainkan peran penting karena penelitian tersebut harus menggambarkan kebenaran secara objektif. Kredibilitas penelitian dapat dicapai dengan memastikan bahwa data yang diperoleh memiliki tingkat keabsahan yang dapat dipertanggungjawabkan (Susanto & Jailani, 2023; Syahrani, 2020). Salah satu cara untuk memastikan keabsahan data adalah melalui teknik triangulasi (Saadah et al., 2022). Triangulasi adalah metode pemeriksaan keabsahan data yang melibatkan perbandingan hasil wawancara dengan objek penelitian menggunakan sumber data yang berbeda.

Menurut Patton (2014), ada empat jenis triangulasi, termasuk triangulasi menggunakan sumber. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik triangulasi dengan sumber untuk memverifikasi dan menguji kepercayaan informasi yang diperoleh melalui berbagai waktu dan alat dalam penelitian kualitatif. Langkah-langkah yang diambil untuk mencapai kepercayaan tersebut adalah sebagai berikut: 1) membandingkan data hasil pengamatan dengan data yang diperoleh dari wawancara, 2) membandingkan hasil wawancara dan pengamatan dengan pendapat para pakar atau akademisi, dan 3) membandingkan keadaan dan perspektif yang diperoleh dari individu tertentu dengan berbagai pendapat dan pandangan masyarakat yang berpartisipasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemerintah Kota Batu telah berupaya untuk mengatasi permasalahan terkait pengelolaan sampah. Mulai Tahun 2017, pengelolaan sampah diambil alih oleh Dinas Lingkungan Hidup, yang sebelumnya ditangani oleh Dinas PU Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batu. Kemudian pada Tahun 2021, Dinas Lingkungan Hidup bekerjasama dengan PT Arta Asia Putra untuk pengelolaan sampah dengan menggunakan mesin pyrolysis.

Selain itu, dalam upaya mengatasi masalah sampah, Dinas Lingkungan Hidup berupaya mewujudkan Program Zero Waste Education Park. Program ini didasarkan pada visi Kota Batu sebagai "Desa Berdaya Kota Berjaya Terwujudnya Kota Batu sebagai Sentra Agro Wisata Internasional yang Berkarakter, Berdaya Saing, dan Sejahtera". Salah satu tujuan dari implementasi Program Zero Waste Education Park adalah untuk mencapai cita-cita Indonesia bebas emisi tahun 2050 serta memanfaatkan sampah sebagai sumber daya.

Hal ini sejalan dengan informasi dari Kepala Bidang Pengelolaan Persampahan dan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Kota Batu. TPA Tlekung yang awalnya hanya sebagai tempat pembuangan sampah, kini direncanakan untuk dijadikan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu yang juga berfungsi sebagai sarana edukasi, sesuai dengan prinsip Zero Waste Education Park. Implementasi Program Zero Waste Education Park ini sejalan dengan konsep pembangunan berkelanjutan dan pengurangan risiko bencana, seperti yang disampaikan oleh Muchsin (2021). Hasil wawancara disajikan sebagai berikut:

"Kami melihat bahwa Program Zero Waste Education Park telah membawa beberapa perubahan positif dalam pengelolaan sampah di Kota Batu. Misalnya, penggunaan Wahana Pengelolaan

Sampah Organik telah membantu mengurangi volume sampah organik yang masuk ke TPA Tlekung, sementara Wahana Pengelolaan Energi telah menghasilkan sumber energi alternatif dari gas metana yang dihasilkan dari sampah. Namun, masih ada tantangan yang perlu diatasi, seperti kurangnya partisipasi masyarakat dan beberapa masalah teknis terkait dengan mesin pirolisis.” Ujar Kepala Bidang Pengelolaan Persampahan dan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Kota Batu.

Sedangkan terkait hambatan, berikut adalah hasil wawancara dengan Petugas Lapangan DLH Kota Batu:

“Banyak dari masyarakat masih kurang memahami pentingnya pengelolaan sampah dan bagaimana mereka dapat berkontribusi dalam program ini. Selain itu, kami juga menghadapi beberapa kendala teknis dalam penggunaan mesin pirolisis yang belum sepenuhnya sesuai dengan spesifikasi sampah yang ada di Kota Batu.” Dokumentasi wawancara disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi Wawancara

Implementasi Program Zero Waste Education Park Kota Batu

Implementasi Program Zero Waste Education Park di Kota Batu merupakan langkah strategis dalam upaya mengatasi permasalahan sampah yang semakin meningkat di wilayah tersebut. Dengan adanya pembatasan yang diterapkan di TPA Tlekung Batu, diperlukan solusi yang komprehensif dan berkelanjutan untuk mengelola sampah dengan lebih efektif dan ramah lingkungan.

Beberapa implementasi Program Zero Waste Education Park Kota Batu yang telah dijalankan yaitu:

Wahana Pengelolaan Sampah Organik/Maggotek

Salah satu langkah utama dalam implementasi program ini adalah pengelolaan sampah organik melalui Wahana Pengelolaan Sampah Organik atau Maggotek (Gambar 3). Wahana ini memanfaatkan lalat hitam (BSF) untuk mendegradasi sampah organik menjadi kompos organik yang berguna. Proses biokonversi oleh maggot ini diharapkan dapat menghasilkan kompos organik tanpa bau yang tidak sedap serta menjadi sumber protein yang baik untuk pakan ternak dan ikan.



Gambar 3. Wahana Pengelolaan Sampah Organik atau Maggotek

Wahana Pengelolaan Energi

Selain itu, pengelolaan energi juga menjadi fokus dalam program ini melalui Wahana Pengelolaan Energi yang mengubah gas metana yang dihasilkan dari sampah menjadi sumber energi alternatif (Gambar 4). Pengelolaan gas metana ini tidak hanya mengurangi dampak efek rumah kaca tetapi juga memanfaatkannya sebagai pengganti gas untuk memasak, memberikan manfaat ganda dalam menjaga lingkungan.



Gambar 4. Sumur Gas Metana

Wahana Pengelolaan Sampah An-organik

Adapun proses pengelolaan sampah anorganik dilakukan melalui Wahana Pengelolaan Sampah Anorganik menggunakan metode pirolisis (Gambar 5). Metode ini mengubah senyawa hidrokarbon rantai panjang menjadi senyawa hidrokarbon yang lebih pendek dan dapat dijadikan

sebagai bahan bakar alternatif, sehingga membantu mengurangi penumpukan sampah anorganik yang sulit terurai.



Gambar 5. Pengelolaan Sampah An-organik Menggunakan Alat Pirolisis

Wahana Pengelolaan Lindi

Wahana ini memperlihatkan proses pengelolaan air lindi yang terbentuk dalam tumpukan sampah (Gambar 6), yang larut dalam banyak senyawa dan memiliki tingkat pencemaran yang tinggi terutama oleh zat organik. Air lindi memiliki potensi besar untuk mencemari sumber air, baik itu air tanah maupun permukaan, sehingga perlu dikelola dengan cermat.



Gambar 6. Kolam Lindi

Wahana Edukasi Lainnya

Selain wahana-wahana tersebut, program Zero Waste Education Park juga menyajikan berbagai wahana edukasi lainnya seperti Hutan Pinus, Taman Bunga, dan Flora dan Fauna. Melalui wahana-wahana ini, masyarakat diajak untuk lebih memahami proses pengelolaan sampah serta pentingnya menjaga lingkungan.

Meskipun demikian, implementasi program-program Zero Waste Education Park ini tidak berjalan tanpa hambatan. Kurangnya sosialisasi dari pihak terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup dan PT. Arta Asia Putra menyebabkan masyarakat sekitar kurang memahami tujuan dan manfaat dari program ini. Diperlukan upaya lebih lanjut dalam memperkuat komunikasi antara pihak terkait dan masyarakat agar program ini dapat berjalan dengan lebih efektif dan mendapatkan dukungan penuh dari semua pihak.

Faktor Pendorong dan Penghambat Program Zero Waste Education Park di Kota Batu

Faktor Pendorong

Faktor yang mendorong pelaksanaan Program Zero Waste Education Park di Kota Batu didasarkan pada berbagai faktor yang telah diungkapkan dalam wawancara dengan para pihak terkait. Salah satunya adalah kerjasama antara Pemerintah Kota Batu dan PT. Arta Asia Putra, yang menghasilkan nota kesepahaman untuk mendapatkan dua mesin insenerator secara gratis sebagai solusi bagi pengelolaan sampah di Kota Batu. Selain itu, tekanan dari masyarakat sekitar terhadap overload sampah di TPA Tlekung juga menjadi pendorong utama untuk mengimplementasikan program ini. Terlebih lagi, dukungan dari Peraturan Daerah Nomor 66 juga memberikan landasan hukum yang kuat untuk pelaksanaan program ini. Dengan demikian, berbagai faktor ini secara bersama-sama membentuk landasan yang kokoh untuk mewujudkan Program Zero Waste Education Park di Kota Batu.

Faktor Penghambat

Beberapa faktor yang menghambat pelaksanaan Program Zero Waste Education Park di Kota Batu telah diidentifikasi. Salah satunya adalah kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah, terutama dalam penggunaan produk sekali pakai yang berkontribusi pada penumpukan sampah. Selain itu, kekurangan fasilitas seperti armada pengangkutan sampah juga menjadi kendala, bersamaan dengan kurangnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di tingkat RT/RW. Masalah ini diperparah oleh ketidaktahuan dan kurangnya sosialisasi terkait program Zero Waste Education Park, serta kegagalan beberapa aspek kerjasama dengan pihak ketiga, PT. Arta Asia Putra. Kerumitan dalam uji coba mesin pirolisis yang tidak sesuai dengan spesifikasi sampah di Kota Batu juga turut menghambat program ini.

Selain itu, perilaku konsumtif masyarakat yang menggunakan barang sekali pakai secara berlebihan turut meningkatkan volume sampah, sementara kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah anorganik masih rendah. Semua faktor ini bersama-sama menyebabkan kendala dalam implementasi Program Zero Waste Education Park, bahkan dianggap gagal karena belum dapat mengatasi penumpukan sampah di TPA Tlekung secara menyeluruh. Meskipun demikian, upaya baru dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Batu dengan mengatur pengelolaan sampah di tingkat desa/kecamatan serta menggunakan mesin pirolisis untuk mengolah residu sampah diharapkan dapat mengurangi beban sampah di TPA Tlekung dan mengatasi kendala-kendala yang ada.

Rekomendasi Strategi untuk Mencapai Zero Waste di Kota Batu

Berdasarkan penelaahan dan pengamatan di lapangan, berikut adalah beberapa rekomendasi strategi untuk Mencapai Zero Waste di Kota Batu:

Penguatan Sosialisasi dan Edukasi Masyarakat

Perlu dilakukan kampanye sosialisasi yang lebih intensif dan berkelanjutan kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah, dampak negatifnya terhadap lingkungan, dan manfaat dari program Zero Waste Education Park. Hal ini dapat dilakukan melalui berbagai media komunikasi, seperti poster, brosur, media sosial, serta kegiatan-kegiatan edukasi langsung di sekolah, kantor pemerintahan, dan masyarakat.

Partisipasi Aktif Masyarakat

Mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan membentuk kelompok swadaya masyarakat (KSM) di setiap desa/kecamatan. KSM dapat menjadi agen

perubahan dalam memotivasi masyarakat untuk melakukan praktik ramah lingkungan, seperti pemilahan sampah, penggunaan kembali, dan daur ulang.

Peningkatan Fasilitas dan Infrastruktur

Diperlukan peningkatan fasilitas dan infrastruktur pengelolaan sampah, termasuk armada pengangkutan yang memadai dan efisien. Selain itu, pengembangan tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) di berbagai lokasi strategis dapat membantu mengurangi beban TPA Tlekung dan mempercepat proses pengelolaan sampah.

Pengoptimalan Teknologi Pengelolaan Sampah

Melakukan evaluasi terhadap teknologi pengelolaan sampah yang ada, termasuk mesin pirolisis, untuk memastikan sesuai dengan spesifikasi sampah yang ada di Kota Batu. Peningkatan dan pengembangan teknologi yang lebih sesuai dengan kondisi lokal dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sampah.

Penegakan Peraturan dan Pengawasan

Diperlukan penegakan hukum yang ketat terhadap pelanggaran terkait pengelolaan sampah, termasuk pengawasan terhadap aktivitas TPA Tlekung dan pihak-pihak terkait lainnya. Penegakan peraturan ini dapat menjadi dorongan bagi masyarakat dan pihak terkait untuk patuh terhadap aturan yang ada.

Pemberdayaan Ekonomi Berbasis Sampah

Mendorong pengembangan usaha dan industri berbasis sampah, seperti pengolahan kompos, kerajinan daur ulang, dan energi terbarukan dari sampah. Ini dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal serta mengurangi jumlah sampah yang masuk ke TPA Tlekung.

Kolaborasi dan Kemitraan

Memperkuat kerjasama antara pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, sektor bisnis, dan masyarakat sipil dalam mendukung implementasi Program Zero Waste Education Park. Kolaborasi yang solid dan berkelanjutan dapat mempercepat pencapaian tujuan zero waste di Kota Batu.

Dengan menerapkan strategi-strategi ini secara terpadu dan berkesinambungan, diharapkan Kota Batu dapat mencapai visi sebagai daerah zero waste yang berkelanjutan dan menjadi contoh bagi daerah lain dalam pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.

KESIMPULAN

Berbagai wahana pengelolaan sampah organik, energi, anorganik, dan lindi telah diterapkan sebagai bagian dari Program Zero Waste Park Kota Batu, namun masih dihadapi oleh berbagai hambatan seperti kurangnya sosialisasi kepada masyarakat, kekurangan fasilitas, serta masalah teknis terkait dengan penggunaan mesin pirolisis. Selain itu, perilaku konsumtif masyarakat juga menjadi faktor penghambat yang signifikan. Sehingga secara garis besar, Program Zero Waste Park Kota Batu belum berhasil dijalankan secara optimal. Beberapa rekomendasi strategi yang diusulkan mencakup penguatan sosialisasi dan edukasi masyarakat, peningkatan partisipasi aktif masyarakat, peningkatan fasilitas dan infrastruktur, optimalisasi teknologi pengelolaan sampah, penegakan peraturan dan pengawasan, pemberdayaan ekonomi berbasis sampah, serta kolaborasi dan kemitraan antara berbagai pihak terkait. Dengan menerapkan strategi-strategi tersebut secara terpadu dan berkesinambungan, diharapkan Kota Batu dapat mencapai visi sebagai daerah zero waste yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. I. (2017). Implementasi program zero waste di Kabupaten Sidoarjo. *Publika*, 5(1), 1–8.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Rineka Cipta.
- Asrulla, A., Risnita, R., Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan sampling (kuantitatif), serta pemilihan informan kunci (kualitatif) dalam pendekatan praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332.
- Bahtiar, M. H. (2018). *Inovasi pemerintah dalam pengelolaan dan pemanfaatan sampah di Kota Malang* (studi di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Supit Urang, Kelurahan Mulyorejo, Kecamatan Sukun, Kota Malang). Universitas Brawijaya.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education*. Allyn & Bacon Boston.
- Budi, E. N. (2017). Penerapan pembelajaran virtual class pada materi teks eksplanasi untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar Bahasa Indonesia siswa kelas XI IPS 2 SMA 1 Kudus tahun 2017. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 27(2), 62–75.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Batu. (2022). *Jumlah sampah di Kota Batu Tahun 2019-2022*.
- Fitri, R. F., Ati, N. U., & Suyeno, S. (2019). Implementasi kebijakan pemerintah dalam inovasi pengelolaan sampah terpadu (studi kasus di taman Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Randegan Kota Mojokerto). *Respon Publik*, 13(4), 12–18.
- Gumilang, G. S. (2016). Metode penelitian kualitatif dalam bidang bimbingan dan konseling. *Jurnal Fokus Konseling*, 2(2).
- Gunawan, I. (2013). *Metode penelitian kualitatif: Teori & praktik*. Bumi Aksara.
- Huberman, M., & Miles, M. B. (2002). *The qualitative researcher's companion*. Sage.
- Ilmi, A. A. B. (2020). *Implementasi program zero waste dalam membentuk sikap sosial siswa kelas III Sekolah Dasar Islam Bani Hasyim Singosari Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Indo, B. (2022). *Libur lebaran 2022, sampah di TPA Tlekung Kota Batu tembus 100 Ton per hari*. Surya.Co.Id. <https://surabaya.tribunnews.com/2022/05/11/libur-lebaran-2022-sampah-di-tpa-tlekung-kota-batu-tembus-100-ton-per-hari>
- Khaerani, T. R., Anggraeny, R., & Ramadhan, M. G. A. (2021). Inovasi kebijakan pengurangan sampah plastik di Kota Balikpapan. *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 7(3), 547–564.
- Lofland, J., Snow, D., Anderson, L., & Lofland, L. H. (2022). *Analyzing social settings: A guide to qualitative observation and analysis*. Waveland Press.
- Majid, A. (2017). *Analisis data penelitian kualitatif*. Penerbit Aksara Timur.
- Muchsin, H. S. (2021). *Implementasi kebijakan pengurangan risiko bencana*. Unisma Press.
- Muntasyarah, A. (2022). Implementasi program zero waste di Provinsi Nusa Tenggara Barat melalui peran ibu di rumah tangga. *Jurnal Silva Samalas*, 4(2), 9–19.
- Nurul, A. (2020). *Implementasi kebijakan program bebas sampah (zero waste) dan pengelolaannya oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Saadah, M., Prasetyo, Y. C., & Rahmayati, G. T. (2022). Strategi dalam menjaga keabsahan data pada penelitian kualitatif. *Al-Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 54–64.
- Saldana, J. (2014). *Thinking qualitatively: Methods of mind*. SAGE publications.
- Sugiyono, S. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Suryawan, I. G. P., & Atmika, I. G. N. A. (2021). Pengelolaan sampah berbasis zerowaste no landfill sebagai upaya pelestarian lingkungan berkelanjutan. *Jurnal Bakti Saraswati (JBS): Media Publikasi Penelitian dan Penerapan Ipteks*, 10(2), 138–145.
- Susanto, D., & Jailani, M. S. (2023). Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ilmiah. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 1(1), 53–61.
- Syahrani, M. (2020). Membangun kepercayaan data dalam penelitian kualitatif. *Primary Education Journal (Pej)*, 4(2), 19–23.
- Zulfa, S. A. (2019). *Evaluasi penerapan konsep zero waste berbasis partisipasi masyarakat*.