



Sustainable Waste Management Strategies to Face Climate Change in the Coastal Area of Nelayan Sebrang Village

Wiyono^{1*}, Diky Isnandar¹, Ade Syafrizal¹, Winda Setyarini¹ & Firdaus Ahda¹

Article Info

¹ Fuel Terminal Medan Group

How to Cite:

Wiyono, Isnandar, D., Syafrizal A., Setyarini W., Ahda F. (2024). *Sustainable Waste Management Strategies to Face Climate Change in the Coastal Area of Nelayan Sebrang Village*. E-Proceeding Conference: Indonesia Social Responsibility Award, 2(3), 1-9, 2024

Article History

Submitted: 10 June 2024

Received: 19 June 2024

Accepted: 18 July 2024

Correspondence E-Mail: cdoftmg@gmail.c

Abstract

The problem of waste is a common problem, the lack of waste management, and handling causes garbage to accumulate in coastal areas. The accumulation of waste causes various problems ranging from environmental pollution to damage to marine ecosystems. Rising sea temperatures and sea levels also harm coastal ecosystems and the existing waste problem. This research aims to identify and analyse sustainable waste management strategies to address climate change in coastal areas. This method was carried out qualitatively with a case study in the fishing village of Sebrang using a participant observation approach that involved the community directly in planning and implementation. The results of this research show that sustainable waste management in the coastal area of the Fishing Village of Sebrang has implemented the 3R strategy (Reuse, Reduce, and Recycle) through the existence of a Waste Bank. Increasing public awareness, improving infrastructure, and cooperation between various parties are the keys to meeting the challenges of climate change and maintaining the sustainability of the coastal environment.

Keywords: *Garbage Bank; Nelayan Sebrang Village; Waste Management.*



Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir Kampung Nelayan Sebrang

Wiyono¹, Diky Isnandar, Ade Syafrizal, Winda Setyarini, Firdaus Ahda

Info Artikel

¹ Fuel Terminal
Medan Group

Surel Korespondensi:
cdoftmg@gmail.com

Abstrak

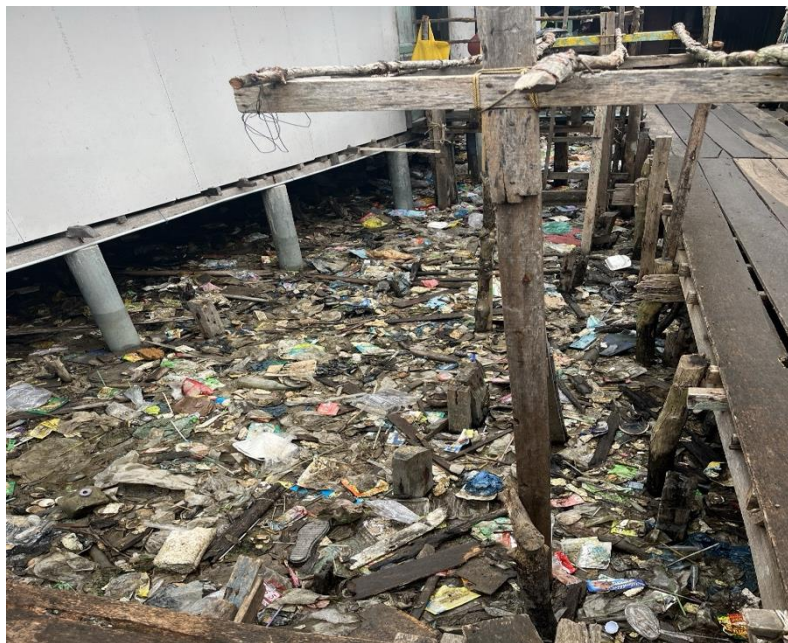
Permasalahan sampah merupakan masalah yang umum terjadi, kurangnya pengelolaan sampah, dan penanganan sampah menyebabkan menumpuknya sampah di wilayah pesisir. Akumulasi sampah menyebabkan berbagai masalah mulai dari pencemaran lingkungan hingga rusaknya gangguan ekosistem laut. Peningkatan suhu laut dan kenaikan permukaan air laut juga berdampak negatif terhadap ekosistem pesisir dan masalah sampah yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis strategi pengelolaan sampah yang berkelanjutan dalam menghadapi perubahan iklim di wilayah pesisir. Metode ini dilakukan secara kualitatif dengan studi kasus di Kampung Nelayan Sebrang melalui pendekatan observasi partisipan yang melibatkan masyarakat langsung dalam perencanaan hingga implementasinya. Hasil penelitian ini menunjukkan pengelolaan sampah berkelanjutan di wilayah Pesisir Kampung Nelayan Sebrang telah menerapkan strategi 3R (*Reuse*, *Reduce*, dan *Recycle*) melalui adanya Bank Sampah. Peningkatan kesadaran masyarakat, perbaikan infrastruktur, dan kerja sama antar berbagai pihak adalah kunci untuk menghadapi tantangan perubahan iklim dan menjaga keberlanjutan lingkungan pesisir.

Kata Kunci: Bank Sampah; Kampung Nelayan Sebrang; Pengelolaan Sampah.

Pendahuluan

Perubahan iklim telah berdampak hampir pada seluruh ekosistem. Salah satu ekosistem yang paling merasakan dampak dari perubahan iklim, yaitu wilayah pesisir (Siagian, 2016). Permukaan air laut meningkat adalah salah satu dampak nyata dari perubahan iklim. Dengan meningkatnya permukaan laut maka akan menyebabkan berkurangnya atau mundurnya garis pantai sehingga dapat menyebabkan beberapa bencana seperti abrasi, banjir rob, dan bahkan hilangnya tanah (Hakim, dkk., 2014)). Kenaikan muka air laut merupakan salah satu akibat yang disebabkan oleh pemanasan global.

Wilayah pesisir merupakan daerah yang rentan terhadap terhadap perubahan iklim dan seringkali menghadapi berbagai masalah lingkungan, termasuk pengelolaan sampah. Sampah di wilayah pesisir tidak hanya berasal dari aktivitas lokal tetapi juga bisa terbawa dari tempat lain oleh arus laut. Akumulasi sampah di pantai dan laut menyebabkan berbagai masalah, mulai dari pencemaran lingkungan hingga gangguan ekosistem laut. Perubahan iklim memperparah masalah ini dengan meningkatnya frekuensi dan intensitas bencana alam seperti banjir rob yang dapat menyebarkan sampah ke area lebih luas dan memperburuk kondisi lingkungan. Peningkatan suhu laut dan kenaikan permukaan air laut juga berdampak negatif terhadap ekosistem pesisir dan masalah sampah yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis strategi pengelolaan sampah yang berkelanjutan dalam menghadapi perubahan iklim di wilayah pesisir. Penelitian ini menggunakan pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis partisipatif dimana masyarakat lokal dilibatkan secara aktif dalam proses perencanaan, implementasi, dan evaluasi strategi pengelolaan sampah.



Gambar 1. Akumulasi Sampah di Kampung Nelayan Sebrang
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024.

Masalah sampah menjadi permasalahan yang tidak kunjung selesai. Sampah yang dihasilkan seperti plastik bungkus makanan, kaleng-kaleng, dan botol plastik. Sampah tersebut dihasilkan dari buangan sehari-hari masyarakat Kampung Nelayan Sebrang dengan data

perkiraan timbunan sampah di kota kecil menurut SNI 3242-2008 adalah 2,5 liter/orang/hari. Berat jenis sampah diasumsikan 200-300 kg/m³ (0.2 – 0.3 kg/liter). Sampah yang menumpuk tidak hanya di permukiman akan tetapi di kawasan pesisir pantai juga terjadi penumpukan sampah karena tidak ada tempat pembuangan sampah dan sistem penanganan sampah yang belum optimal di Kampung Nelayan Sebrang. Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah yang merupakan sisa dari kegiatan manusia harus dikelola agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.

Pengelolaan sampah berkelanjutan melibatkan minimalisasi timbunan sampah, memaksimalkan daur ulang dan pengomposan, serta mengeksplorasi solusi inovatif sampah menjadi energi. Kaitan pengelolaan sampah dengan perubahan iklim terletak pada kenyataan bahwa praktik pengelolaan sampah yang tidak tepat berkontribusi besar terhadap emisi gas rumah kaca sehingga memperburuk perubahan iklim. Penelitian ini merupakan kajian pemberdayaan masyarakat dengan fokus pengelolaan sampah dan adaptasi perubahan iklim. Menggabungkan pendekatan partisipatif dan pengelolaan lingkungan berkelanjutan, penelitian ini berkontribusi pada pengelolaan sampah yang dapat diadaptasi di berbagai wilayah pesisir. Penelitian ini dapat digunakan untuk merancang strategi pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan, serta mengintegrasikan upaya adaptasi perubahan iklim ke dalam kebijakan lingkungan.

Pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan partisipasi aktif akan meningkatkan kesadaran dan tindakan terhadap pengelolaan sampah untuk menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat. Pengelolaan sampah di wilayah pesisir dalam konteks perubahan iklim serta memberikan model pemberdayaan masyarakat yang dapat digunakan dalam penelitian dan aplikasi praktis di masa depan. Pengelolaan wilayah pesisir membutuhkan pengelolaan yang berkelanjutan sehingga dapat memberikan manfaat berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak perubahan iklim terhadap pengelolaan sampah, menganalisis tantangan pengelolaan sampah, menilai efektivitas metode pemberdayaan masyarakat, mengembangkan strategi berkelanjutan sehingga akan memberikan strategi pengelolaan sampah yang berkelanjutan di wilayah pesisir dalam menghadapi tantangan perubahan iklim.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan studi kasus di Kampung Nelayan Sebrang. Masyarakat lokal dilibatkan secara aktif dalam proses perencanaan, implemementasi, dan evaluasi strategi pengelolaan sampah. Penelitian ini untuk mengetahui perkembangan penelitian yang sudah berjalan serta mengetahui bagaimana Masyarakat berperan dalam mengolah sampah organik dalam suatu kawasan. Metode ini dilakukan secara kualitatif melalui pengumpulan data observasi partisipan sebanyak 30 orang masyarakat Kampung Nelayan Sebrang. Hal ini guna menemukan permasalahan yang sudah maupun yang sedang terjadi di Masyarakat. Selain permasalahan, hal tersebut dapat mengetahui serta menggali potensi Masyarakat yang diperlukan.

Pembahasan

Deskripsi Kondisi Wilayah Pesisir Kampung Nelayan Sebrang

Pengelolaan sampah di wilayah pesisir seringkali menghadapi berbagai tantangan, mulai dari infrastruktur yang kurang memadai hingga rendahnya kesadaran masyarakat. Lokasi kegiatan pada program Kampung Pesisir Berdaya yang merupakan tempat pengelolaan sampah di wilayah pesisir berada di Kelurahan Belawan I, Lingkungan Kampung Nelayan Sebrang, Kota Medan. Letak administratifnya termasuk dalam wilayah administratif Kabupaten Deli Serdang, terpisah dari wilayah administratif Kota Medan. Letak wilayah permukiman ini seringkali menjadi permasalahan utama pembangunan di Kampung Nelayan Sebrang. Sedangkan status kewarganegaraan masyarakat termasuk dalam Kota Medan dengan luas wilayah pemukiman sekitar 1,1 km², untuk wilayah permukiman Kampung Nelayan Sebrang berada di pinggir muara Sungai Belawan yang relatif terisolir karena terpisah oleh Sungai Belawan sekitar 400 meter. Lokasi ini berada pada koordinat di 3°47'27"N, 98°40'49"E. Kampung Nelayan Sebrang memiliki penduduk 655 KK. Wilayah Belawan telah ditetapkan sebagai kawasan industri metropolitan yang menjadi salah satu kawasan industri terbesar di Indonesia. Pada saat air pasang, sampah akan terbawa masuk ke wilayah permukiman, dan akan tertinggal pada saat air surut. Akibat yang ditimbulkan adalah cemaran sampah, air, dan tanah menimbulkan kawasan kumuh.

Salah satu penyebab langsung dari penumpukan sampah yang ada di daerah pesisir, yaitu sampah rumah tangga sekitar area pesisir sehingga banyak sampah dari berbagai faktor lingkungan dan membuat penumpukan sampah. Dengan adanya penumpukan sampah di kawasan pesisir maka secara otomatis pemandangan di sekitar juga terganggu, selain mengganggu pandangan, penumpukan sampah menyebabkan daya tarik menurun dan dapat menimbulkan berbagai bakteri, virus, dan parasit yang masing-masing dapat membawa penyakit. Jenis sampah yang dihasilkan dari daerah Kampung Nelayan Sebrang kebanyakan sampah anorganik sehingga didirikan Bank Sampah untuk menampung sampah-sampah yang ada yang kemudian sampah anorganik akan dijadikan mebel plastik sedangkan sampah organik akan dijadikan pupuk kompos pada tanaman dan pembuatan *maggot*. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pengelolaan Sampah

a. Kesadaran Masyarakat

Partisipasi masyarakat di lingkungan Kampung Nelayan Sebrang dalam pengelolaan sampah di lingkungan ini yang awalnya masyarakat tidak peduli dengan adanya sampah tetapi dengan adanya program pengelolaan sampah, masyarakat mulai sadar, dan memulai untuk mengolah sampah tersebut. Dampak dari kebijakan pengelolaan sampah salah satunya adalah terjaganya kebersihan lingkungan. Lingkungan yang bersih akan meningkatkan kualitas hidup. Pengelolaan sampah dapat membantu meningkatkan perekonomian dan kebersihan lingkungan, serta menghindarkan dari berbagai penyakit (Basriyanta, 2011).

b. Infrastruktur

Ketersediaan fasilitas pengelolaan sampah seperti tempat sampah, pusat daur ulang, dan kendaraan pengangkut sampah sangat terbatas sehingga untuk mengatasi hal tersebut perusahaan (PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagut Fuel Terminal Medan Group)

membuat bank sampah di wilayah tersebut agar masyarakat tidak bingung lagi untuk membuang sampah yang telah mereka kumpulkan.

Strategi Pengelolaan Sampah



Gambar 2. Kegiatan Mengumpulkan Sampah di Kampung Nelayan Sebrang
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024.

Permasalahan pencemaran sampah yang sangat kompleks di Kampung Nelayan Sebrang menjadi perhatian yang sangat khusus terutama timbulan penyakit akibat dari penumpukan sampah yang belum tertangani secara optimal. Tidak adanya pembuangan sampah sementara ataupun tempat pembuangan sampah akhir di Kampung Nelayan Sebrang menambah permasalahan sampah yang rumit karena timbulan sampah tidak bisa dihindari seiring dengan berbagai kebutuhan sehari-hari masyarakat Kampung Nelayan Sebrang. Masyarakat Kampung Nelayan Sebrang melakukan kegiatan mengumpulkan sampah di lingkungan sekitar. Sebagai studi/identifikasi awal pengelolaan sampah melalui pengolahan sampah melalui sistem 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) menjadi alternatif yang dapat dilakukan pada masyarakat pesisir:

1. *Reuse* (menggunakan kembali) *step-step* dalam *Reuse* atau penggunaan kembali botol-botol bekas minuman atau makanan, yaitu dengan menyamakan jenis agar memudahkan proses selanjutnya untuk pemanfaatan atau pengolahan sebagai bahan untuk kemasan produk lain. Sampah-sampah yang ada dipisahkan berdasarkan jenis-jenis yang sesuai ukurannya, kemudian dibersihkan dan digunakan lagi untuk mengemas produk-produk lain yang serupa.
2. *Reduce* (mengurangi) kegiatan yang dilakukan warga setempat untuk mengurangi sampah, yaitu dengan cara memberi pengertian dan sosialisasi, serta menjaga kebersihan lingkungan. Langkah selanjutnya, yaitu dengan menangani jenis sampah organik dan anorganik, mengurangi secara maksimal dalam penggunaan plastik, serta melakukan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS).
3. *Recycle* (mendaur ulang) langkah yang harus dilakukan warga sekitar dalam mendaur ulang sampah dengan memisahkan terlebih dahulu sampah organik dan anorganik.

Selanjutnya jenis sampah anorganik dapat didaur ulang lagi agar menjadi produk dan memiliki keunggulan atau nilai ekonomis sehingga warga mempunyai peluang membuat *brand* lokal dari daur ulang sampah. Contoh produk-produk yang dapat dibuat misalnya dompet, tas, tempat minum atau makan dan lain sebagainya.

Dari ketiga cara tersebut yang paling penting untuk mengurangi penumpukan sampah sangat diperlukan kesadaran masyarakat sekitar. Peningkatan dalam mengelola sampah juga diperlukan dan memilah jenis-jenis sampah yang dihasilkan.



Gambar 3. Pelatihan Pengelolaan Sampah
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024.

Pelatihan dilakukan terkait sistem atau penanganan sampah 3R untuk penanganan sampah berkelanjutan serta sampah yang tertumpuk di area permukiman dilakukan proses pengolahan sampah menggunakan *incinerator* yang melibatkan masyarakat kampung nelayan sebrang sebagai pekerjaan rutin. Pelatihan ini untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah, memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis dalam pengelolaan sampah, serta mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga lingkungan. Pelatihan ini terdiri dari 40 orang yang terdiri dari masyarakat Kampung Nelayan Sebrang yang bekerja sama dengan Komunitas Lingkungan.



Gambar 4. Pembagian tempat sampah
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024.

Masyarakat Kampung Nelayan Sebrang telah memiliki tempat sampah di masing – masing rumah yang terdiri dari tempat sampah organik, tempat sampah anorganik, dan tempat sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Tempat sampah ini dibuat dari limbah yang dihasilkan di Kampung Nelayan Sebrang. Saat ini masyarakat Kampung Nelayan Sebrang sudah tidak lagi membuang sampah ke laut dan telah bisa memilah sampah. Muncul perubahan sistemik dari yang sebelumnya membuang sampah ke laut menjadi membuang sampah di tempat sampah sehingga telah terjadinya perubahan perilaku masyarakat di Kampung Nelayan Sebrang.

Incinerator merupakan alat yang digunakan untuk membakar limbah dalam bentuk padat dan dioperasikan dengan memanfaatkan teknologi pembakaran pada suhu tertentu. Teknologi ini merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi timbunan limbah karena melibatkan pembakaran dengan suhu tinggi serta energi panas yang dihasilkan bisa dimanfaatkan menjadi sumber listrik. Aspek penting dalam sistem insinerasi adalah kandungan energi (*heating value*) limbah yang diolah. Faktor ini tak hanya menentukan kemampuan yang diperlukan dalam berlangsungnya proses pembakaran, tetapi juga mengetahui berapa energi yang diperoleh ketika proses insinerasi selesai dilakukan. Insinerator memiliki 2 (dua) ruang bakar, yakni *primary chamber* dan *secondary chamber*. *Primary chamber* menjalankan fungsi sebagai lokasi pembakaran limbah. Setelah proses pembakaran selesai, padatan sisa yang ditemukan berupa padatan tak terbakar seperti logam, arang, kaca serta abu. Sementara itu, gas hasil pembakaran yang tidak dapat dikelola *primary chamber* akan dilanjutkan prosesnya di *secondary chamber*. Proses ini dilakukan agar nantinya gas yang dikeluarkan tidak mencemari lingkungan. Teknologi ini merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi timbunan limbah karena melibatkan pembakaran dengan suhu tinggi serta energi panas yang dihasilkan bisa dimanfaatkan menjadi sumber listrik.

Chung dan Lo (2003: 123) menggunakan 4 (empat) kriteria dalam menilai keberlanjutan pengelolaan sampah di Hongkong, yaitu kriteria daya dukung lingkungan, optimisasi ekonomi, penerimaan masyarakat, serta keadilan dan ketentuan administratif. Sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi memerlukan kerja sama dari semua pihak dan aspek. Salah satu aspeknya, yaitu kurang memadainya peraturan hukum pengelolaan sampah berdampak pada tidak efisiennya pengelolaan sampah di Indonesia. Pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan terintegrasi fokus pada pengelolaan sampah sebagai multi aktor, kesepakatan multi lapisan sistem sosial teknik.

Kesimpulan

Pengelolaan sampah di wilayah pesisir menghadapi berbagai tantangan yang signifikan, mulai dari infrastruktur yang kurang memadai hingga rendahnya kesadaran masyarakat. Perubahan iklim semakin memperburuk situasi, mengakibatkan jumlah sampah, dan kerusakan lingkungan yang semakin parah. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan sampah yang berkelanjutan untuk menghadapi masyarakat, yaitu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang dampak sampah terhadap lingkungan dan kesehatan, partisipasi aktif masyarakat dalam program pengelolaan sampah seperti daur ulang dan pengurangan penggunaan plastik, pengembangan dan perbaikan infrastruktur pengelolaan sampah, pengembangan regulasi yang mendukung penggunaan bahan-bahan yang dapat didaur ulang dan mengurangi produksi sampah plastik, kolaborasi antar pihak, sekaligus adaptasi terhadap perubahan iklim.

Daftar Pustaka

- Basriyanta. (2011). *Memanen Sampah*. Yogyakarta: Kanisos
- Chung S., & Lo CWH. (2003). *Evaluating sustainability in waste management: the case of construction and demolition, chemical and clinical wastes in Hong Kong*. *Resources, Conservation and Recycling*, 37,119-145.
- Hakim, A. R., Sutikno, S., & Fauzi, M. (2014). Analisis Laju Abrasi Pantai Pulau Rangsang di Kabupaten Kepulauan Meranti dengan Menggunakan Data Satelit. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 13(2), 57-62.
- Scheinberg A. 2010. *The need for the private sector in a zero waste, 3-R, and circular economy materials management strategy*. *Discussion paper for the CSD 18/19 Intercessional*, Tokyo.
- Siagian, A. P. (2016). *Mitigation and Adaptation of Climate Change by Sea Level Rise in Coastal Areas Gresik*.