

Analysis of the Impacts and Management Strategies of Plastic Waste Pollution on the Sustainability of the Marine Ecosystem in Ambon Bay from an Islamic Perspective

Analisis Dampak dan Strategi Pengelolaan Pencemaran Sampah Plastik terhadap Keberlanjutan Ekosistem Laut di Teluk Ambon dalam Perspektif Islam

Mesenu^{1)*}, Indra Syamson¹⁾, Ratih Martia Rahmani¹⁾Harisjon¹⁾

¹⁾Politeknik Ahli Usaha Perikanan

*Corresponding Author: mesenu@kkp.go.id

ABSTRACT

Plastic pollution in Ambon Bay poses a serious threat to the sustainability of marine ecosystems and the well-being of coastal communities. This study aims to analyze the ecological, social, and economic impacts of plastic waste accumulation and to evaluate effective management and mitigation strategies. Using a descriptive-qualitative method through literature review and regional data analysis, the findings show that increasing plastic production and weak waste management systems have led to ecosystem degradation, including coral reef damage, declining biodiversity, and reduced income for local fishers. From an Islamic perspective, environmental preservation is a mandate entrusted to humans as khalifah on earth; thus, marine pollution is considered a form of fasad (destruction) that violates the principle of natural balance. Therefore, waste management requires collaboration among the government, industry, and the community, grounded in the values of maslahah (public benefit), amanah (responsibility), and ihsan (excellence), to achieve the goals of maqasid shariah in ensuring equitable and sustainable environmental stewardship.

Keywords: *Plastic Pollution; Marine Ecosystem; Waste Management; Environmental Sustainability*

ABSTRAK

Pencemaran plastik di Teluk Ambon menjadi ancaman serius bagi keberlanjutan ekosistem laut dan kesejahteraan masyarakat pesisir. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak ekologis, sosial, dan ekonomi dari akumulasi sampah plastik serta mengevaluasi strategi pengelolaan dan mitigasi yang relevan. Menggunakan metode deskriptif-kualitatif melalui kajian pustaka dan analisis data wilayah, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan produksi plastik dan lemahnya sistem pengelolaan sampah menyebabkan kerusakan ekosistem, termasuk degradasi terumbu karang, penurunan keanekaragaman hayati, dan berkurangnya pendapatan nelayan. Dalam perspektif Islam, pelestarian lingkungan merupakan amanah manusia sebagai khalifah di bumi, sehingga pencemaran laut dipandang sebagai bentuk fasad yang bertentangan dengan prinsip keseimbangan alam.

Kata kunci: Pencemaran Plastik; Ekosistem Laut; Pengelolaan Sampah; Keberlanjutan Lingkungan

This is an open-access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Pencemaran plastik telah menjadi salah satu ancaman lingkungan terbesar di dunia modern, dan Teluk Ambon merupakan salah satu kawasan pesisir yang terdampak serius oleh permasalahan ini. Akumulasi sampah plastik di perairan Teluk Ambon tidak hanya menimbulkan degradasi ekosistem laut, tetapi juga memengaruhi kesejahteraan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya laut (Rahmayani & Aminah, 2021). Limbah plastik yang berasal dari aktivitas domestik, industri, dan pariwisata sebagian besar berakhir di sungai-sungai yang bermuara ke laut, menyebabkan meningkatnya jumlah plastik yang terapung, tenggelam, maupun terfragmentasi menjadi mikroplastik. Kondisi ini diperparah oleh lemahnya sistem pengelolaan sampah, rendahnya kesadaran masyarakat terhadap bahaya pencemaran plastik, serta kurangnya regulasi dan penegakan hukum yang efektif.

Dampak ekologis dari pencemaran plastik di Teluk Ambon mencakup rusaknya terumbu karang, terganggunya habitat biota laut, serta menurunnya keanekaragaman hayati. Sampah plastik juga berdampak sosial

dan ekonomi, khususnya terhadap nelayan yang mengalami penurunan hasil tangkapan akibat berkurangnya populasi ikan dan rusaknya ekosistem laut. Selain itu, mikroplastik yang masuk ke rantai makanan laut menjadi ancaman nyata bagi kesehatan manusia (Supit et al., 2022). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa partikel mikroplastik dapat mengakumulasi bahan kimia berbahaya seperti bisphenol A (BPA) dan polychlorinated biphenyls (PCBs) yang berpotensi menyebabkan gangguan endokrin dan masalah kesehatan kronis. Fenomena ini menandakan bahwa persoalan pencemaran plastik tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga berdampak langsung terhadap kesejahteraan manusia secara luas.

Dalam perspektif Islam, menjaga lingkungan hidup merupakan bagian integral dari ajaran agama yang menempatkan manusia sebagai khalifah (pengelola) di bumi. Al-Qur'an menegaskan dalam Surah Al-A'raf ayat 56 agar manusia tidak membuat kerusakan di muka bumi setelah Allah memperbaikinya, serta menanamkan kesadaran akan tanggung jawab moral dan spiritual dalam menjaga keseimbangan alam (mizan). Pencemaran laut akibat sampah plastik merupakan bentuk fasad (kerusakan) yang bertentangan dengan nilai-nilai Islam dan prinsip maqasid syariah, (Erianto et al., 2024) yang menekankan perlindungan terhadap kehidupan (*hifz al-nafs*) dan lingkungan (*hifz al-bi'ah*). Oleh karena itu, upaya pengelolaan dan mitigasi pencemaran plastik tidak hanya menjadi kewajiban sosial-ekologis, tetapi juga amanah religius yang harus diemban bersama oleh pemerintah, industri, dan masyarakat.

Pandangan ini juga diperkuat oleh para ulama dan cendekiawan Muslim seperti Syekh Yusuf al-Qaradawi yang menegaskan dalam karya *Ri'ayah al-Bi'ah fi Syari'ah al-Islam* bahwa merusak lingkungan merupakan pelanggaran terhadap syariat Islam karena menimbulkan kemudharatan bagi makhluk hidup (Mistah, 2025). Demikian pula, pemikiran filosof Muslim klasik seperti Al-Farabi dan Ibn Sina menekankan pentingnya hubungan harmonis antara manusia dan alam untuk menjaga keseimbangan kehidupan. Dalam konteks kontemporer, tokoh seperti Prof. Mustafa Abu Sway menilai bahwa pencemaran laut oleh sampah plastik adalah bentuk penyimpangan dari tugas kekhilafahan manusia di bumi.

Sejalan dengan pandangan Islam tersebut, penelitian-penelitian modern seperti yang dipublikasikan dalam Marine Pollution Bulletin (Barnes et al., 2009) menunjukkan bahwa plastik menyebabkan kerusakan fisik pada organisme laut dan dapat berujung pada kematian. Selain itu, artikel oleh Smith et al. (2018) dalam Environmental Science & Technology menyoroti bahaya mikroplastik yang masuk ke rantai makanan manusia melalui konsumsi hasil laut yang terkontaminasi. Upaya mitigasi yang disarankan dalam berbagai jurnal ilmiah seperti Resources, Conservation & Recycling (Oskamp, 1995) dan Journal of Cleaner Production (Jambeck et al., 2015) menekankan pentingnya kebijakan pengurangan plastik sekali pakai, pengembangan teknologi daur ulang, serta peningkatan kesadaran publik terhadap pentingnya pelestarian laut.

Keempat pandangan ahli tersebut secara keseluruhan menunjukkan bahwa pencemaran plastik memberikan dampak ekologis dan kesehatan yang luas, sehingga memerlukan pendekatan mitigasi yang terintegrasi meliputi kebijakan, teknologi, dan perubahan perilaku masyarakat. Pendapat-pendapat ini menguatkan pentingnya upaya pengurangan penggunaan plastik dan peningkatan tata kelola lingkungan secara berkelanjutan.

Anisipasi dampak pencemaran plastik di laut, berbagai penelitian menyarankan perlunya pendekatan terpadu yang melibatkan regulasi, teknologi, dan perubahan perilaku masyarakat. Syukrin & Salahudin (2025) menegaskan bahwa ancaman plastik dan mikroplastik hanya dapat diminimalkan melalui kebijakan yang tegas dalam pembatasan penggunaan plastik sekali pakai. Sejalan dengan itu, Oskamp dan Jambeck et al. menekankan pentingnya pengembangan sistem daur ulang yang lebih efektif melalui inovasi teknologi dan peningkatan infrastruktur pengelolaan sampah. Selain aspek kebijakan dan teknologi, solusi juga harus difokuskan pada edukasi publik untuk membangun kesadaran tentang dampak sampah plastik terhadap kesehatan manusia dan keseimbangan ekosistem laut. Implementasi program berbasis masyarakat, seperti gerakan bersih pantai, bank sampah, dan ekonomi sirkular, dapat meningkatkan partisipasi aktif masyarakat. Dengan kolaborasi antara pemerintah, industri, dan masyarakat, strategi mitigasi dapat berjalan lebih komprehensif dan berkelanjutan dalam menjaga kelestarian lingkungan laut.

Teori Polusi Lingkungan menjelaskan bahwa pencemaran terjadi ketika komponen asing baik berupa zat kimia, fisik, maupun biologis masuk ke lingkungan dalam jumlah yang melebihi daya dukung dan kapasitas asimilasinya. Ketika ambang batas ini terlampaui, sistem ekologis tidak lagi mampu menetralkan atau memulihkan diri sehingga muncul kerusakan ekologis, gangguan kesehatan manusia, hingga masalah sosial-ekonomi. Konsep dasar teori ini berakar dari pemikiran awal Rachel Carson (1962) (Islam et al., 2021) dalam Silent Spring, yang menunjukkan bagaimana akumulasi bahan kimia seperti pestisida dan plastik merusak ekosistem secara sistemik. Kemudian teori ini dikembangkan lebih jauh melalui perspektif Ekologi Industri oleh Robert U. Ayres dan Allen V.

Kneese (1969) (Lailan, 2023). yang menekankan bahwa polusi adalah kelalaian ekonomi akibat limbah yang tidak dikelola.

Dalam konteks laut, Barnes et al. (Azis et al., 2020) menegaskan bahwa plastik menciptakan tekanan ekologis melalui entanglement, ingestion, dan kerusakan fisik habitat. Sementara itu, Smith et al. (Ariesta, 2018) menjelaskan bahwa mikroplastik mampu memasuki rantai makanan sehingga polusi tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga kesehatan manusia. Secara teoritis, polusi plastik dipahami sebagai bentuk gangguan terhadap homeostasis lingkungan, di mana keseimbangan alami (ecological balance) terganggu oleh aktivitas manusia. Teori ini menekankan bahwa solusi harus bersifat preventif dan sistemik, mencakup perubahan perilaku, regulasi ketat, serta pengelolaan limbah yang berkelanjutan.

Dengan demikian, permasalahan pencemaran plastik di Teluk Ambon tidak dapat dipandang sekadar sebagai isu lingkungan semata, tetapi juga sebagai tanggung jawab moral dan spiritual manusia dalam menjaga ciptaan Tuhan. Pendekatan ilmiah yang dikombinasikan dengan nilai-nilai Islam memberikan dasar yang kuat untuk merumuskan strategi pengelolaan dan mitigasi yang berkelanjutan, guna melindungi ekosistem laut dan menjamin kesejahteraan generasi mendatang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan campuran (*mixed methods*) untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai tingkat pencemaran sampah plastik di Teluk Ambon Baguala, dampaknya terhadap ekosistem laut dan sektor akuakultur, serta strategi pengelolaannya berdasarkan nilai-nilai Islam. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur tingkat pencemaran melalui pengambilan sampel air laut dan mikroplastik di beberapa titik perairan Teluk Ambon Baguala. Sampel dianalisis di laboratorium menggunakan spektrofotometri dan mikroskop stereo guna mengidentifikasi jenis serta konsentrasi partikel plastik (Yona et al., 2021). Parameter kualitas air seperti oksigen terlarut (DO), kekeruhan, dan kandungan logam berat turut diukur untuk menilai kondisi lingkungan perairan.

Pendekatan kualitatif diterapkan untuk memahami persepsi dan pengalaman masyarakat pesisir, nelayan, pembudidaya ikan, akademisi, serta pejabat lingkungan terhadap dampak pencemaran plastik. Informan ditentukan dengan teknik purposive sampling sebanyak 25–30 orang, disesuaikan hingga mencapai saturasi data (Safrudin et al., 2023). Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, diskusi kelompok terarah (FGD), observasi lapangan, dan studi dokumentasi terhadap kebijakan pengelolaan lingkungan serta literatur Islam terkait prinsip amanah, masalah, dan ihsan dalam menjaga kelestarian alam.

Analisis data dilakukan dengan analisis tematik melalui tahapan transkripsi, koding, pengelompokan tema, dan interpretasi hasil berdasarkan konteks sosial-ekonomi dan nilai keislaman. Triangulasi sumber dan metode serta member checking dilakukan untuk memastikan keabsahan data. Hasil analisis kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan untuk merumuskan strategi pengelolaan pencemaran plastik yang berkelanjutan dan sesuai dengan prinsip Islam, demi menjaga ekosistem laut dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Plastik merupakan salah satu jenis makromolekul yang terbentuk melalui proses polimerisasi, yaitu dengan menggabungkan beberapa molekul sederhana (monomer) menjadi molekul besar (makromolekul atau polimer) melalui proses kimia. Dalam produksi plastik, seringkali salah satu bahan bakunya adalah minyak, yang merupakan bahan yang dihasilkan dari penyulingan minyak bumi atau gas alam (Arwini, 2022).

Plastik dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu termoplastik dan termoseting. Termoplastik adalah bahan plastik yang meleleh ketika dipanaskan sampai suhu tertentu dan dapat dicetak menjadi bentuk yang diinginkan (Sari, 2021). Termoset, di sisi lain, adalah plastik yang tidak dapat dicairkan kembali dengan pemanasan setelah dipadatkan. Berdasarkan karakteristik kedua kelompok plastik di atas, termoplastik merupakan jenis yang memungkinkan untuk didaur ulang. Jenis termoplastik daur ulang diberi kode dengan nomor untuk kemudahan identifikasi dan penggunaan. Daya tahan dan keberlanjutan plastik dengan peningkatan produksi dan tingkat daur ulang yang rendah.

Plastik memiliki daya tahan yang sangat tinggi sehingga sulit terurai secara alami, menjadikannya material yang dapat bertahan ratusan tahun di lingkungan. Ketahanan ini memang menguntungkan dalam penggunaan jangka panjang, tetapi menjadi masalah serius ketika volume produksinya terus meningkat dari tahun ke tahun. Pertumbuhan kebutuhan industri dan konsumsi masyarakat menyebabkan jumlah limbah plastik terus melonjak,

sementara tingkat daur ulang global masih sangat rendah dan belum mampu menyeimbangi laju produksinya. Rendahnya daur ulang ini disebabkan oleh keterbatasan teknologi, minimnya infrastruktur pengelolaan sampah, serta rendahnya kesadaran masyarakat. Akibatnya, sebagian besar limbah plastik berakhir di lingkungan, mencemari tanah, air, dan lautan, serta mengancam keberlanjutan ekosistem. Dengan demikian, peningkatan produksi yang tidak diiringi kemampuan daur ulang yang memadai menjadikan plastik sebagai ancaman lingkungan yang semakin mengkhawatirkan.

Tabel 1. Jenis plastik, dan penggunaannya

No	Jenis Plastik	Penggunaan
1	PETE (polyethylene terephthalate)	Botol kemasan air mineral, botol minyak goreng, jus, botol sambal, botol obat, dan botol kosmetik
2	HDPE (High-density Polyethylene)	Botol obat, botol susu cair, jerigen pelumas, dan botol kosmetik
3	PVC (Polyvinyl Chloride)	Pipa selang air, pipa bangunan, mainan, taplak meja plastik, botol shampo dan botol sambal
4	LDPE (Low-density Polyethylene)	Kantong kresek, tutup plastik, plastik pembungkusan daging beku, dan berbagai macam plastik tipis lainnya.
5	PP (Polypropylene atau Polypropene)	Cup plastik, tutupbotol dari plastik, mainan anak, dan margarine
6	PS (Polystyrene)	Kotak CD, sendok dan garpu plastik, gelas plastik atau tempat makanan dari styrofoam, dan terutup makan plastik transparan
7	Other (0), jenis plastik lainnya selain no 1-6	Botol susu bayi, plastik kemasan, gallon air minum, suku cadang mobil, alat-alat rumah tangga, komputer, alat-alat elektronik, sikat gigi dan mainan lego

Tabel 1 menjelaskan berbagai jenis plastik yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari beserta fungsinya dalam berbagai produk konsumen maupun industri. Setiap jenis plastik memiliki karakteristik fisik dan kimia yang berbeda, sehingga menentukan penggunaannya untuk tujuan tertentu. Secara umum, plastik diklasifikasikan menjadi tujuh kategori berdasarkan kode resin (Resin Identification Code) yang biasanya tertera pada kemasan plastik dalam bentuk angka 1 sampai 7. Kode ini menunjukkan jenis bahan dasar yang digunakan dan membantu dalam proses pengelolaan limbah serta daur ulang plastik.

Jenis plastik pertama adalah PETE (*Polyethylene Terephthalate*), yang biasa digunakan untuk botol air mineral, botol minyak goreng, jus, sambal, obat, dan kosmetik. Hartono & Rachmat, (2022) Plastik ini bersifat bening, kuat, ringan, serta tahan terhadap benturan, namun hanya disarankan untuk pemakaian sekali pakai karena dapat melepaskan zat kimia berbahaya jika digunakan berulang kali. Selanjutnya, HDPE (High-Density Polyethylene) memiliki struktur yang lebih padat dan kuat dibandingkan PETE. Jenis ini umumnya digunakan untuk botol obat, botol susu cair, jerigen pelumas, dan botol kosmetik. HDPE tahan terhadap bahan kimia dan kelembapan, serta aman digunakan berulang kali karena memiliki stabilitas termal yang baik.

Berikutnya adalah PVC (*Polyvinyl Chloride*), yaitu plastik yang banyak digunakan untuk pipa air, pipa bangunan, mainan, taplak meja plastik, serta botol shampo dan sambal. PVC bersifat keras namun dapat dibuat lentur dengan tambahan bahan pelunak (*plasticizer*) (Setyawan et al., 2023). Meski memiliki banyak fungsi, penggunaannya perlu hati-hati karena dapat melepaskan zat beracun seperti klorin jika terbakar. Sementara itu, LDPE (*Low-Density Polyethylene*) lebih lentur dan transparan dibandingkan HDPE. Jenis ini biasanya digunakan untuk kantong kresek, tutup plastik, bungkus daging beku, dan berbagai jenis plastik tipis lainnya. LDPE bersifat aman, fleksibel, serta tahan terhadap kelembapan, namun sulit untuk didaur ulang.

Jenis berikutnya adalah PP (*Polypropylene*), yang dikenal kuat, ringan, dan tahan panas. PP banyak digunakan untuk pembuatan cup plastik, tutup botol, mainan anak, dan wadah margarin (Arwini, 2022). Jenis ini dianggap lebih aman untuk makanan dan minuman karena tidak mudah bereaksi dengan zat kimia dari isi wadah. Sementara itu, PS (*Polystyrene*) digunakan untuk kotak CD, sendok dan garpu plastik, gelas plastik, wadah styrofoam, serta peralatan makan transparan. Meskipun ringan dan murah, PS memiliki kelemahan karena mudah rapuh dan dapat mengeluarkan zat berbahaya seperti stirena ketika terkena panas tinggi.

Kategori terakhir adalah Other (kode 0 atau 7), yang mencakup berbagai jenis plastik di luar kategori 1–6. Jenis ini digunakan untuk produk seperti botol susu bayi, kemasan galon air, suku cadang mobil, alat rumah tangga, komputer, alat elektronik, sikat gigi, dan mainan. Biasanya, kelompok ini terbuat dari campuran berbagai polimer

seperti polycarbonate (PC) yang memiliki ketahanan tinggi, namun dapat mengandung bahan kimia seperti Bisphenol-A (BPA) yang berisiko bagi kesehatan jika tidak digunakan dengan benar. Secara keseluruhan, uraian dalam tabel ini menunjukkan bahwa pemahaman terhadap jenis plastik sangat penting dalam konteks penggunaan yang aman, efisiensi daur ulang, serta pengelolaan limbah plastik yang berkelanjutan demi menjaga kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan.

Secara keseluruhan, tabel ini memberikan gambaran penting tentang beragam jenis plastik dan karakteristik penggunaannya, yang sangat berguna dalam konteks pengelolaan limbah plastik, edukasi lingkungan, serta pemilihan bahan yang lebih ramah lingkungan. Dengan memahami isi tabel, masyarakat dapat lebih bijak dalam menggunakan dan memilih plastik berdasarkan jenisnya untuk mendukung upaya daur ulang dan keberlanjutan lingkungan.

Polusi Plastik Dan Pengaruhnya Terhadap Kehidupan Laut

Limbah plastik merupakan salah satu sumber utama pencemaran laut yang paling berbahaya dan sulit dikendalikan. Masalah ini semakin meningkat seiring dengan meningkatnya konsumsi plastik dalam kehidupan manusia modern, terutama plastik sekali pakai seperti kantong, botol, sedotan, dan kemasan makanan. Limbah plastik yang tidak terkelola dengan baik sering berakhir di sungai dan bermuara ke laut, mencemari perairan dan mengancam keberlanjutan ekosistem laut.

Menurut Wibowo et al., (2024) sejak tahun 1950 produksi plastik global meningkat secara eksponensial dan kini mencapai lebih dari 400 juta ton per tahun. Sekitar 10% dari total produksi tersebut berakhir di lautan karena sistem pengelolaan limbah yang buruk. Limbah plastik di laut umumnya terdiri atas berbagai jenis polimer seperti polyethylene (PE), polypropylene (PP), polyvinyl chloride (PVC), polystyrene (PS), dan polyethylene terephthalate (PET), yang memiliki tingkat ketahanan sangat tinggi terhadap degradasi alami. Plastik jenis ini dapat bertahan di lingkungan laut selama ratusan tahun, bahkan setelah mengalami fragmentasi menjadi partikel yang lebih kecil.

Limbah plastik di laut dapat diklasifikasikan berdasarkan ukurannya menjadi megaplastik (>1 m), makroplastik (2,5 cm-1 m), mesoplastik (5 mm-2,5 cm), dan mikroplastik (<5 mm). Mikroplastik merupakan bentuk limbah plastik yang paling berbahaya karena ukurannya yang kecil membuatnya mudah tertelan oleh plankton, ikan, dan organisme laut lainnya. Menurut Wright et al. (2013), mikroplastik dapat masuk ke rantai makanan dan akhirnya dikonsumsi oleh manusia melalui hasil laut. Selain menyebabkan gangguan fisik, limbah plastik juga memiliki dampak kimiawi yang serius. Plastik dapat menyerap dan melepaskan senyawa berbahaya seperti polychlorinated biphenyls (PCB), polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH), dan bisphenol A (BPA), yang bersifat karsinogenik dan mengganggu sistem endokrin organisme laut (Marliza et al., 2021).

Limbah plastik juga menjadi vektor bagi mikroorganisme patogen yang dapat menular ke biota laut lain. Secara ekologis, akumulasi limbah plastik menyebabkan kerusakan habitat seperti terumbu karang dan padang lamun, mengganggu proses fotosintesis fitoplankton, serta menurunkan produktivitas perikanan. Dari sisi sosial ekonomi, pencemaran limbah plastik berdampak langsung pada mata pencaharian masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya laut, serta menurunkan daya tarik wisata bahari. Upaya penanggulangan limbah plastik di laut memerlukan pendekatan multidisipliner dan kolaboratif. Pengurangan produksi dan konsumsi plastik sekali pakai harus menjadi prioritas, diikuti dengan peningkatan sistem daur ulang dan pengelolaan limbah berbasis masyarakat. Pemerintah perlu memperkuat regulasi tentang pembuangan limbah dan memperluas edukasi publik tentang dampak limbah plastik terhadap lingkungan laut. Kolaborasi antara pemerintah, industri, akademisi, dan masyarakat menjadi kunci utama untuk memastikan keberlanjutan ekosistem laut dan kesejahteraan generasi mendatang.

Peran Pemerintah Dalam Kebijakan Pengelolaan Limbah Plastik Berdasarkan Rekomendasi UNEP

Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (*United Nations Environment Programme/UNEP*) menegaskan bahwa pemerintah memegang peranan sentral dalam mengatasi permasalahan limbah plastik. (Insani, 2023) Sebagai pembuat kebijakan dan penentu arah pembangunan berkelanjutan, pemerintah memiliki kewenangan untuk menetapkan regulasi yang mengikat seluruh pemangku kepentingan mulai dari produsen, distributor, hingga konsumen. Dalam konteks ini, UNEP menekankan pentingnya kebijakan nasional yang bersifat preventif, terintegrasi, dan berbasis ekonomi sirkular untuk memastikan plastik digunakan secara efisien dan tidak berakhir sebagai polutan lingkungan. (Nugraha et al., 2024)

Salah satu rekomendasi utama UNEP adalah penghapusan bertahap terhadap produk plastik yang tidak perlu dan bermasalah, terutama plastik sekali pakai yang menjadi kontributor utama pencemaran laut. Pemerintah perlu menerapkan kebijakan pelarangan (ban policy) terhadap produk plastik tertentu dan secara bersamaan

mempromosikan alternatif berkelanjutan seperti bahan biodegradable, bioplastik, atau kemasan berbasis serat alami. Upaya ini perlu diiringi dengan inovasi desain produk agar plastik yang masih dibutuhkan dapat didaur ulang atau digunakan kembali dalam sistem ekonomi sirkular. Dengan demikian, plastik tidak lagi diperlakukan sebagai limbah, melainkan sebagai sumber daya bernilai ekonomi.

UNEP juga merekomendasikan penerapan kebijakan *Extended Producer Responsibility (EPR)* atau Perpanjangan Tanggung Jawab Produsen sebagai instrumen utama dalam menginternalisasi biaya lingkungan ke dalam proses produksi. Melalui EPR, produsen diwajibkan untuk bertanggung jawab atas seluruh siklus hidup produknya termasuk tahap pasca-konsumsi melalui skema pengumpulan, pemilahan, dan daur ulang. Kebijakan ini memberikan insentif ekonomi bagi industri untuk mendesain ulang produk agar lebih ramah lingkungan dan meminimalkan penggunaan kemasan plastik sekali pakai. Dalam praktiknya, sistem EPR telah berhasil diterapkan di berbagai negara maju seperti Jerman, Jepang, dan Korea Selatan, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam tingkat daur ulang plastik dan pengurangan limbah.

Selain itu, pemerintah berperan dalam membangun infrastruktur pengelolaan limbah yang memadai, seperti fasilitas pengumpulan dan pemrosesan sampah plastik, serta sistem keuangan yang berkelanjutan untuk mendukung operasionalnya. Hal ini harus disertai dengan mekanisme pengawasan yang transparan dan partisipatif agar setiap pihak, baik industri maupun masyarakat, dapat bertanggung jawab terhadap dampak lingkungan yang ditimbulkannya.

Peran industri dan sektor swasta tidak kalah penting dalam ekosistem pengelolaan limbah plastik. UNEP mendorong perusahaan untuk mengurangi penggunaan plastik bermasalah melalui desain ulang produk (*eco-design*), mengembangkan model bisnis berbasis reuse system, serta meningkatkan proporsi bahan daur ulang dalam proses produksi (Wibawa, 2021). Selain itu, perusahaan diharapkan memberikan informasi keberlanjutan yang transparan agar konsumen dapat membuat keputusan pembelian yang lebih bertanggung jawab. Dengan demikian, pasar dapat mendorong terciptanya sirkulasi ekonomi yang ramah lingkungan.

Pemerintah juga memiliki kewajiban moral dan sosial untuk meningkatkan kesadaran publik melalui pendidikan lingkungan, kampanye perubahan perilaku, dan insentif bagi masyarakat yang menerapkan prinsip “3R” reduce, reuse, recycle. Di sisi lain, perlu adanya disinsentif atau biaya lingkungan bagi pihak yang tetap menggunakan plastik sekali pakai secara berlebihan, agar tercipta keseimbangan antara kebijakan penghargaan dan sanksi.

Pendekatan kolaboratif antara pemerintah, industri, dan masyarakat sebagaimana direkomendasikan UNEP, menjadi kunci dalam menciptakan sistem pengelolaan limbah plastik yang efektif. Pemerintah bertindak sebagai regulator dan fasilitator, industri sebagai pelaku inovasi dan produksi berkelanjutan, sedangkan masyarakat sebagai agen perubahan perilaku konsumsi. Kolaborasi lintas sektor ini tidak hanya mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), tetapi juga mencerminkan tanggung jawab moral umat manusia dalam menjaga keseimbangan alam sebagaimana ditegaskan dalam nilai-nilai Islam: amanah (tanggung jawab), masalah (kemaslahatan umum), dan ihsan (kesempurnaan dalam berbuat baik terhadap lingkungan).

SIMPULAN

Teluk Ambon saat ini menghadapi tantangan lingkungan yang serius akibat pencemaran sampah plastik yang terus meningkat dan berdampak luas terhadap ekosistem laut serta kehidupan masyarakat pesisir. Penumpukan plastik di perairan telah menyebabkan kerusakan terumbu karang, penurunan keanekaragaman hayati, serta kerugian ekonomi bagi nelayan yang bergantung pada sumber daya laut, sementara mikroplastik yang terbentuk dari proses degradasi plastik turut meningkatkan risiko kesehatan bagi manusia melalui rantai makanan. Kondisi ini diperparah oleh lemahnya sistem pengelolaan sampah dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap bahaya penggunaan plastik sekali pakai. Oleh karena itu, diperlukan tindakan nyata dan kolaboratif antara pemerintah, lembaga lingkungan, dunia usaha, dan masyarakat dalam menerapkan strategi pengelolaan sampah yang terpadu, memperkuat regulasi, serta meningkatkan edukasi publik tentang pentingnya pengurangan dan daur ulang plastik. Upaya bersama ini diharapkan mampu memulihkan kelestarian ekosistem laut Teluk Ambon sekaligus menjaga kesejahteraan masyarakat pesisir yang kehidupannya sangat bergantung pada keberlanjutan lingkungan laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesta, F. W. (2018). *Karakteristik IPS di Sekolah Dasar*. Binus University.
- Arwini, N. P. D. (2022). Sampah plastik dan upaya pengurangan timbulan sampah plastik. *Jurnal Ilmiah*

Vastuwidya, 5(1), 72–82.

- Azis, A., AR, Z. T., & Muksin. (2020). Genealogi Carok di Madura; Perspektif Psikologi Sosial. *AL - IBRAH*.
- Erianto, R., Hasibuan, I. M., & Batubara, M. (2024). Blue economy perspektif maqashid syariah. *Jurnal Ekonomi Syariah Pelita Bangsa*, 9(01), 1–18.
- Hartono, E. F., & Rachmat, N. (2022). Klasifikasi jenis plastik HDPE, LDPE, dan PS berdasarkan tekstur menggunakan metode support vector machine. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(2), 1403–1412.
- Insani, K. (2023). Peran United Nation Environment Programme (UNEP) Sebagai Lembaga Lingkungan Hidup Internasional dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. *UNES Law Review*, 6(2), 6065–6075.
- Islam, F., Priastomo, Y., Mahawati, E., Utami, N., & ... (2021). *Dasar-dasar kesehatan Lingkungan*. Yayasan Kita Menulis.
- Lailan, A. (2023). Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Pada Anak. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i6.1058>
- Marliza, H., Eltrikanawati, T., & Larasuci, A. (2021). Edukasi bahaya plastik bagi kesehatan. *Jurnal Pustaka Mitra (Pusat Akses Kajian Mengabdikan Terhadap Masyarakat)*, 1(1), 10–14.
- Mistah, A. (2025). *Relevansi Teori Hifdzul Bi'ah Yusuf Al-Qardhawi Bagi Pengembangan Green Campus Di Uin Raden Intan Lampung*". UIN Raden Intan Lampung.
- Nugraha, R., Varlitya, C. R., Judijanto, L., Adiwijaya, S., Suryahani, I., Murwani, I. A., Sopiana, Y., Boari, Y., Kartika, T., & Fatmah, F. (2024). *Green economy: Teori, konsep, gagasan penerapan perekonomian hijau berbagai bidang di masa depan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rahmayani, C. A., & Aminah, A. (2021). Efektivitas pengendalian sampah plastik untuk mendukung kelestarian lingkungan hidup di kota Semarang. *Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia*, 3(1), 18–33.
- Safrudin, R., Zulfamanna, Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Kualitatif. *Journal Of Social Science Research*, 3(2), 1–15.
- Sari, N. H. (2021). *Polimer Termoset*. Deepublish.
- Setyawan, B., Prahasto, T., & Tauviqirrahman, M. (2023). Penggunaan Material Polyvinyl Chloride (Pvc) Pada Gravity Roller Conveyor Sebagai Pengganti Stainless Steel. *Jurnal Teknik Mesin*, 11(3), 330–337.
- Supit, A., Tompodung, L., & Kumaat, S. (2022). Mikroplastik sebagai Kontaminan Anyar dan Efek Toksiknya terhadap Kesehatan Microplastic as an Emerging Contaminant and its Toxic Effects on Health. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 199–208.
- Syukrin, S., & Salahudin, S. (2025). Integration of Religious Values in Character Education in the Digital Era. *Council: Education Journal of Social Studies*, 3(1), 13–19.
- Wibawa, H. (2021). Ekonomi Sirkular bagi Plastik. *Guyub Peduli Bumi Rumah Kita Bersama*, 136.
- Wibowo, M. D., Sosiawan, P. P. K. P., Hanif, M. F., & Yuliaty, F. (2024). Kemajuan Terkini Dalam Pengemasan Biodegradable: Penggunaan Kemasan Berbasis Poly (LACTIC-ACID) Tinjauan Sistematis. *Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi Dan Teknik*, 6, 138–146.
- Yona, D., Zahran, M. F., Fuad, M. A. Z., Prananto, Y. P., & Harlyan, L. I. (2021). *Mikroplastik di perairan: Jenis, metode sampling, dan analisis laboratorium*. Universitas Brawijaya Press.