

Mikroplastik Sebagai Sumber Pencemaran Laut, Etika, dan Upaya Penanggulangannya dalam Perspektif Islam

Shovi Amaliyyah

*Program Studi Biologi, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia*

Diterima : 18 September 2022

Direvisi : 27 April 2026

Disetujui : 27 April 2026

*Corresponding Author.

Email:

shoviamaliyyah@gmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.18860/es.v4i1.18171>

Copyright © 2026 by Authors. This is an open-access article under the CC BY-SA License
([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

Abstract

Microplastics have become a global environmental issue due to their persistent presence in marine waters and their potential threat to ecosystems, the food chain, and human health. Although various studies have addressed the ecological impacts of microplastics, studies integrating marine pollution issues with religious ethical values, particularly from an Islamic perspective, are relatively limited. This article aims to analyze microplastics as a source of marine pollution, examine environmental ethics in Islam, and conceptually formulate mitigation efforts. This research uses a descriptive-analytical method, drawing on scientific literature, environmental regulations, and relevant Islamic sources. The analysis was conducted thematically to identify the relationship between human behavior, marine environmental damage, and the principle of ecological responsibility in Islam. The results of the study indicate that microplastics primarily originate from unmanaged plastic waste, the use of disposable products, industrial activities, and low public awareness of waste management. From an Islamic perspective, marine pollution is viewed as a form of facade (damage) that contradicts humanity's mandate as caliphs on earth. The principles of cleanliness, moderation (wasatiyyah), social responsibility, and the prohibition of causing damage serve as the normative basis for developing environmental ethics. Mitigation efforts include reducing single-use plastic consumption, strengthening recycling systems, promoting public education, fostering multi-stakeholder collaboration, and implementing sustainability-based policies. This study confirms that integrating modern environmental policies with Islamic values can strengthen marine pollution mitigation strategies, maintain ecosystem balance, and encourage sustainable environmental governance in Muslim communities.

Keywords: Microplastics; Marine Pollution; Environmental Ethics in Islam; Countermeasures

Abstrak

Mikroplastik telah menjadi isu lingkungan global karena keberadaannya yang persisten di perairan laut serta berpotensi mengancam ekosistem, rantai makanan, dan kesehatan manusia. Meskipun berbagai studi telah membahas dampak ekologis mikroplastik, kajian yang mengintegrasikan persoalan pencemaran laut dengan nilai-nilai etika keagamaan, khususnya perspektif Islam, masih relatif terbatas. Artikel ini bertujuan menganalisis mikroplastik sebagai sumber pencemaran laut, mengkaji etika lingkungan dalam Islam, serta merumuskan upaya penanggulangannya secara

konseptual. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-analitis melalui studi kepustakaan terhadap literatur ilmiah, regulasi lingkungan, dan sumber-sumber keislaman yang relevan. Analisis dilakukan secara tematik untuk mengidentifikasi hubungan antara perilaku manusia, kerusakan lingkungan laut, dan prinsip tanggung jawab ekologis dalam Islam. Hasil kajian menunjukkan bahwa mikroplastik terutama berasal dari limbah plastik yang tidak terkelola, penggunaan produk sekali pakai, aktivitas industri, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah. Dalam perspektif Islam, pencemaran laut dipandang sebagai bentuk *fasad* (kerusakan) yang bertentangan dengan amanah manusia sebagai khalifah di bumi. Prinsip kebersihan, moderasi (*wasatiyyah*), tanggung jawab sosial, dan larangan berbuat kerusakan menjadi dasar normatif dalam membangun etika lingkungan. Upaya penanggulangan meliputi pengurangan konsumsi plastik sekali pakai, penguatan sistem daur ulang, edukasi publik, kolaborasi multipihak, serta kebijakan berbasis keberlanjutan. Studi ini menegaskan bahwa integrasi antara kebijakan lingkungan modern dan nilai-nilai Islam dapat memperkuat strategi mitigasi pencemaran laut, menjaga keseimbangan ekosistem, serta mendorong tata kelola lingkungan berkelanjutan di masyarakat Muslim.

Kata kunci: Mikroplastik; Pencemaran Laut; Etika Lingkungan dalam Islam; Upaya Penanggulangan

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir dan laut merupakan ekosistem yang sangat rentan terhadap pencemaran akibat aktivitas manusia di daratan. Limbah industri, pertanian, dan rumah tangga yang bermuara ke sungai pada akhirnya akan mencapai kawasan pesisir dan laut. Dampaknya meliputi kerusakan ekosistem mangrove, padang lamun, terumbu karang, serta gangguan terhadap biota laut. Salah satu polutan yang saat ini menjadi perhatian global adalah sampah plastik, khususnya mikroplastik.

Mikroplastik berasal dari degradasi sampah plastik berukuran besar menjadi partikel kecil berukuran kurang dari 5 mm (Widianarko dan Inneke, 2018). Partikel ini berpotensi masuk ke rantai makanan laut dan mengancam kesehatan ekosistem maupun manusia. Penggunaan plastik sekali pakai yang tinggi serta lemahnya sistem pengelolaan sampah memperparah pencemaran tersebut.

Dalam perspektif Islam, manusia diciptakan sebagai khalifah di bumi yang bertugas menjaga keseimbangan alam. Allah SWT menegaskan pada QS. Al-Anam (6): 165 yang memiliki arti sebagai berikut:

"Dan Dialah yang menjadikan kamu penguasa-penguasa di bumi dan Dia meninggikan sebahagian kamu atas sebahagian (yang lain) beberapa derajat, untuk mengujimu tentang apa yang diberikan-Nya kepadamu. Sesungguhnya Tuhanmu amat cepat siksaan-Nya, dan sesungguhnya Dia Maha Pengampun lagi Maha Penyayang."

Karena itu, pencemaran lingkungan akibat sampah plastik menunjukkan belum optimalnya pelaksanaan amanah tersebut. Artikel ini bertujuan mengkaji mikroplastik sebagai sumber pencemaran laut serta tanggung jawab manusia dalam perspektif Islam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif-analitis melalui studi kepustakaan (library research). Data penelitian berupa data sekunder yang diperoleh dari buku, artikel jurnal, hasil penelitian terdahulu, laporan ilmiah, dan dokumen lain yang relevan dengan tema mikroplastik, pencemaran laut, serta etika lingkungan dalam Islam.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik dokumentasi dan penelusuran literatur melalui sumber cetak maupun digital. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan content analysis, yaitu mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menafsirkan informasi berdasarkan tema-tema utama penelitian.

Analisis difokuskan pada dua aspek, yaitu dampak mikroplastik terhadap lingkungan laut dan konsep tanggung jawab manusia terhadap lingkungan menurut perspektif Islam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mikroplastik Sebagai Sumber Pencemaran Laut

Keberadaan plastik di lingkungan selalu mengalami peningkatan dalam 10 tahun terakhir, karena 50% plastik yang beredar adalah jenis plastik sekali pakai. Plastik yang dibuang baik di daratan maupun di lautan secara komposisi tidak akan berubah, namun dapat terurai dengan bantuan panas mikroba menjadi fragmen-fragmen kecil yang kemudian dapat terurai menjadi karbon dioksida dan air (Gasde et al., 2021) dalam (Firmansyah et al., 2021). Mikroplastik merupakan sumber utama dari sampah plastik, Mikroplastik yang terbuang di lingkungan dapat berubah ukuran dan dimakan oleh konsumen tingkat satu pada rantai makanan. Keberadaan plastik dalam makanan ditemukan terutama pada jenis seafood seperti ikan, udang, bivalvia, dan kerang.

Plastik adalah bahan polimer yang dicetak pada suhu dan tekanan tertentu. Plastik dibagi menjadi 3 kategori: termoplastik, termoset, dan elastomer. Termoplastik melunak saat dipanaskan dan mengeras saat didinginkan (misalnya polietilen (PE), polipropilena (PP), politetrafluoroetilena, poliamida (PA), polivinil klorida (PVC), polistirena (PS)). Resin termoset tidak akan melunak setelah dicetak (contoh: resin epoksi, poliuretan (PU), resin poliester, Bakit). Elastomer adalah polimer elastis yang kembali ke bentuk aslinya setelah peregangan (misalnya karet, neoprene). Plastik besar dibentuk dengan cara dilebur dan dibentuk sebelumnya untuk menghasilkan resin atau serat yang dimodifikasi. plastik kecil seperti microbeads dalam bentuk partikel plastik halus yang digunakan dalam kosmetik, scrub dan gel rambut. Plastik berukuran nano juga diproduksi di sektor biomedis dan farmasi. Bahan tambahan juga digunakan dalam produksi plastik untuk meningkatkan kualitasnya. Contoh aditif tersebut adalah plasticizer, antioksidan, stabilisator UV, pelumas dan pewarna. Aditif ini umumnya ditemukan di makroplastik dan mikroplastik, termasuk ftalat, bisfenol A (BPA), polibrominasi difenil eter (PBDE), dan nonilfenol (NP) (Lusher & Peter 2017).

Fragment dari plastik yang terdegradasi sering disebut dengan mikroplastik yang memiliki ukuran partikel kurang dari 5 mm. Mikroplastik dapat terakumulasi dalam jumlah yang tinggi pada air laut dan sedimen (Hidalgo-Ruz et al., 2012; Widianarko dan Inneke, 2018). Ukuran mikroplastik yang sangat kecil dan jumlahnya yang banyak di laut menjadikan sifatnya ubiquitous (ada di mana-mana) dan bioavailabilitas (ketersediaan) bagi organisme akuatik tinggi. Akibatnya, mikroplastik dapat termakan oleh biota laut (Li et al., 2016; Widianarko dan Inneke, 2018). Yang menjadi kekhawatiran adalah bahwa karena ukurannya yang sangat kecil, mikroplastik sangat memungkinkan untuk masuk ke dalam tubuh biota laut seperti bivalvia. Hal ini mengakibatkan polutan ini dapat masuk dalam rantai makanan. Topik mikroplastik sangat menarik untuk ditulis sebab sejauh ini merupakan suatu pencemaran yang kurang disadari keberadaannya oleh masyarakat yang awam terhadap permasalahan lingkungan, khususnya tentang mikroplastik.

Mikroplastik pertama kali diidentifikasi sekitar tahun 1970 (Carpenter et al., 1972 dalam Dehaut et al., 2016). Menurut Lusher & Peter (2017), mikroplastik didefinisikan sebagai partikel plastik kecil yang berukuran kurang dari 5 mm. Ada mikroplastik di lingkungan, termasuk udara, tanah, air tawar, dan lautan. Di lautan, mikroplastik tersebar di pesisir, perairan dangkal, dan perairan dalam. Sejak abad ke-20, produksi polimer plastik telah meningkat, tetapi secara bertahap menurun karena abrasi, penuaan dan degradasi fisik ketika dilepaskan ke lingkungan. Baru-baru ini, karena potensi bahaya, industri telah mulai memproduksi plastik berukuran mikro dan nano yang berbahaya bagi lingkungan.

Etika Lingkungan dalam Perspektif Islam

Etika lingkungan adalah cabang dari etika terapan (applied ethics) yang mempertimbangkan landasan moral untuk memelihara dan memperbaiki lingkungan (Irawati, 2007). Menurut A. Sony Keraf (2010) berbicara tentang etika lingkungan yang mengatur perilaku manusia dalam berhubungan dengan alam, serta nilai dan norma yang mengatur perilaku manusia dalam berhubungan dengan alam. menyegarkan alam.

Etika lingkungan adalah studi filosofis yang banyak dibahas pada 1970-an dan 1980-an. Etika lingkungan telah didorong sebagian besar oleh gerakan lingkungan dan tulisan-tulisan para sarjana Inggris dan Amerika. Penelitian ini dapat dikatakan muncul dari keprihatinan tentang terobosan penemuan teknologi abad ke-20, seperti tenaga nuklir, pestisida kimia dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh teknologi tersebut (Irawati, 2007). Masalah lingkungan yang disebabkan oleh teknologi modern telah mendorong beberapa orang untuk memperbaiki dan melindungi alam. Etika lingkungan memberikan wawasan baru untuk menempatkan masa depan dan kehidupan manusia dalam keseimbangan dengan lingkungan. Manusia semakin sadar bahwa sumber daya alam yang disediakan Tuhan tidak hanya diperuntukkan bagi manusia, tetapi juga untuk semua makhluk hidup di planet ini (Syamsuri, 1996). Oleh karena itu, kita memiliki semacam kewajiban moral untuk melindungi semua makhluk, bukan hanya manusia.

Etika lingkungan dari sudut pandang Islam juga dapat dilihat dari firman Allah SWT yang menyatakan bahwa alam dan ciptaannya tergolong manusia yang mulia dan sederajat. Ini termasuk yang digunakan oleh Q.S. Itu mengandung. al-Jumu'ah: 1 menyatakan bahwa semua makhluk di langit dan di bumi selalu memuji Allah. Kemudian Q.S. Fushshilat: 11 menjelaskan bagaimana Allah menyamakan manusia dengan alam. Perintah Allah dalam Al-Qur'an untuk mematuhi alam kepada Allah menunjukkan bahwa alam memiliki kepribadian yang patut dihormati. Berikutnya, QS. al-An'am: 38 menyatakan bahwa Allah menganggap burung yang terbang dengan sayap dan hewan yang hidup di bumi sebagai bagian dari umat-Nya dan juga manusia (Asroni, 2022).

Etika Pengelolaan Laut dalam Perspektif Islam

Lautan merupakan bagian dari wilayah Bumi. Orang memiliki hak dan kewajiban untuk menguasai dan mengurus wilayah. Namun, yang luar biasa, laut adalah anugerah Tuhan yang diperuntukkan bagi umat manusia, dan manusia tidak hanya berhak menjelajahnya untuk mengambil manfaat darinya, tetapi juga melestarikannya untuk generasi mendatang. Menabung juga memiliki hak yang sama atas pemberian yang melakukannya. Untuk keperluan eksplorasi, diperlukan metode eksplorasi yang seimbang dan proporsional untuk menghindari kerusakan laut dan isinya. Oleh karena itu, manusia seharusnya tidak hanya melihat laut sebagai objek "pemenuhan diri" satu generasi tanpa memedulikan kebutuhan generasi mendatang, tetapi juga sebagai anugerah Tuhan untuk dilindungi.

Laut memiliki banyak sumber daya alam untuk dieksplorasi, termasuk berbagai sumber bahan bangunan seperti pasir dan kerikil, dan sumber daya mineral seperti mangan, kobalt, lumpur mineral, dan fosfat. Sumber pangan berupa ikan dan aneka tumbuhan laut, sumber kimia seperti natrium dan kalium, dan sumber energi dari gelombang dan konversi energi panas. Laut juga merupakan sumber minyak yang kaya dan sarana rekreasi dan kesehatan.

Secara umum, pengelolaan potensi laut didasarkan pada Etika Lingkungan, yaitu:

1. Tidak Melanggar Norma-norma Agama
2. Eksplorasi yang dilakukan sejalan dengan perintah islah (melakukan perbaikan) dan larangan ifsad (melakukan kerusakan) terhadap lingkungan.

Larangan Eksploitasi Berlebihan

Sementara itu, kegiatan eksplorasi dan pengembangan diperlukan untuk meningkatkan manfaat sumber daya alam Bumi. Peningkatan utilitas ini dapat dicapai melalui penggunaan sumber daya alam yang lebih besar. Peningkatan utilitas juga dapat dicapai dengan menggunakan sumber daya alam secara lebih efisien tanpa meningkatkan jumlah sumber daya alam yang digunakan. Meningkatkan efisiensi sangat penting mengingat kelangkaan sumber daya alam untuk memenuhi permintaan. Begitu pula dengan sumber daya alam laut, seperti eksplorasi migas dan penambangan pasir laut. Upaya peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya alam menjadi penting tidak hanya untuk sumber daya

alam yang tidak terbarukan, tetapi juga untuk sumber daya alam yang terbarukan.

Menjaga Konservasi Lingkungan

Beberapa ancaman utama terhadap lautan kita

- (1) Eksploitasi sumber daya hayati secara berlebihan.
- (2) Penggunaan cara dan alat penangkapan ikan yang mencemari, termasuk penggunaan bahan peledak, dapat merusak organisme hidup dan merusak lingkungan. Selain merusak terumbu karang di sekitar situs Ledakan
- (3) Konversi kawasan lindung
- (4) Pencemaran. Sebagian besar pencemar yang ditemukan di laut berasal dari aktivitas manusia di darat (Amnawaty, 2014).

Upaya Penanggulangan Pencemaran Laut dalam Perspektif Islam

Peran komunitas pengelola kelautan sangat penting dalam upaya pelestarian lingkungan laut. Keberadaan komunitas laut yang merusak lingkungan laut. Sistem penangkapan ikan yang tidak tepat seperti penggunaan bahan peledak, bahan kimia, mata jaring kecil, dan penebangan liar di hutan bakau, yang semuanya termasuk dalam kategori kegiatan ilegal, merupakan ancaman serius untuk perawatan. Dan pelestarian lingkungan laut. Apalagi, kenyataan di lapangan menunjukkan masih maraknya kegiatan perusakan lingkungan di berbagai wilayah pesisir dan pulau-pulau. Kegagalan melakukan tindakan perusakan lingkungan laut mengancam tidak hanya kepunahan biota laut, tetapi juga kerusakan lingkungan laut itu sendiri. Oleh karena itu, upaya penyadaran lingkungan melalui pengembangan masyarakat yang merusak lingkungan laut perlu dilakukan untuk menjaga dan melestarikan ekosistem laut. Misalnya, pada tahun, desa sasaran ditetapkan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan, dan kegiatan peningkatan kesadaran lingkungan dilaksanakan. Desa binaan dipromosikan secara sistematis dan berkelanjutan, dan kegiatan pemekaran dilakukan dalam dua jenis kegiatan. Artinya, konsultasi rutin untuk semua perusak lingkungan laut dan konsultasi intensif untuk pemimpin yang berada di tengah-tengah perlindungan lingkungan. Komunitas yang merusak laut. Tokoh tersebut dimaksudkan untuk menjadi panutan dan pelopor dalam meningkatkan kesadaran lingkungan. Dengan mengambil upaya ini, keputusan Ishlah (perbaikan) lingkungan laut akan dilaksanakan dan larangan Ihsad (merugikan) akan dihindari.

Terkait dengan pelestarian lingkungan laut, salah satu upaya pencegahan kerusakan air laut adalah dengan mencegah dan menghilangkan pencemaran sungai. Upaya ini juga berarti mencegah terjadinya pencemaran laut, tetapi pencemaran lingkungan laut juga berasal dari sumber lain, seperti tumpahan minyak. Namun, sebagian besar pencemaran laut tersebut berasal dari limbah yang dibawa oleh sungai-sungai yang mengalir ke laut. Sumber limbah yang berkontribusi terhadap pencemaran laut adalah limbah rumah tangga, limbah industri, limbah pertanian, limbah transportasi laut dan tumpahan minyak, limbah pertambangan laut, limbah radioaktif dan lainnya. Oleh karena itu,

kerusakan lingkungan umumnya disebabkan oleh aktivitas manusia itu sendiri. Keadaan ini bertujuan agar masyarakat sadar akan usahanya dan kembali ke jalan yang benar dengan menjaga kelestarian lingkungan agar terhindar dari bencana alam setiap saat dan berusaha semaksimal mungkin mencegah kerusakannya. Oleh karena itu, upaya konservasi sangat diperlukan agar sumber daya alam pesisir dan laut dapat dilestarikan dan dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan pembangunan generasi sekarang dan yang akan datang (Thobroni, 2008).

KESIMPULAN

Mikroplastik merupakan fragmen plastik yang terdegradasi yang memiliki ukuran partikel kurang dari 5 mm. Mikroplastik dapat terakumulasi dalam jumlah yang tinggi di dalam air laut. Di lautan, mikroplastik tersebar di pesisir, perairan dangkal, dan perairan dalam. Sejak abad ke-20, produksi polimer plastik telah meningkat, tetapi secara bertahap menurun karena abrasi, penuaan dan degradasi fisik ketika dilepaskan ke lingkungan. Etika lingkungan berbicara tentang norma dan aturan moral yang mengatur perilaku manusia dalam berhubungan dengan alam, serta nilai dan norma yang mengatur perilaku manusia dalam berhubungan dengan alam. menyegarkan alam. Etika lingkungan dari sudut pandang Islam juga dapat dilihat dari firman Allah SWT yang menyatakan bahwa alam dan ciptaannya tergolong manusia yang mulia dan sederajat. Etika pengelolaan laut dalam perspektif Islam didasari oleh etika lingkungan, yaitu tidak melanggar norma-norma agama, larangan eksploitasi berlebihan, dan menjaga konservasi lingkungan. Salah satu upaya pencegahan kerusakan air laut adalah dengan mencegah dan menghilangkan pencemaran sungai. Upaya ini juga berarti mencegah terjadinya pencemaran laut karena pencemaran laut sering kali disebabkan oleh limbah yang terdapat di sungai, kemudian mengalir ke laut.

DAFTAR RUJUKAN

- Amnawaty. (2014). NILAI ISLAM DALAM UPAYA PENANGGULANGAN PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP (Studi Kasus Penanggulangan Pencemaran Sungai Musi oleh Pertamina Refinery Unit III Plaju, Palembang). *AKADEMIKA*, 55–56.
- Asroni, A. (2022). ETIKA LINGKUNGAN DALAM PERSPEKTIF ISLAM. *PROSIDING KONFERENSI INTEGRASI INTERKONEKSI ISLAM DAN SAINS*, 4, 55–56.
- Dehaut, A. C.-P. (2016). Microplastics in seafood: Benchmark protocol for their extraction and characterization. *Environmental Pollution*, 215, 223–233.
- Firmansyah, E. A. (2021). Keberadaan Plastik di Lingkungan, Bahaya terhadap Kesehatan Manusia, dan Upaya Mitigasi: Studi Literatur. *Serambi Engineering*, VI (4), 2279–2281.
- Inneke, W. d. (2018). *Mikroplastik dalam seafood dari Pantai Utara Jawa*. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata.

- Irawati, R. (2007). Sekilas tentang Etika Lingkungan. *PPH Newsletter*, 71.
- Keraf, A. S. (2010). *Etika Lingkungan Hidup*. Jakarta: Buku Kompas.
- Lusher, A. L. (2017). *Microplastics in Fisheries and Aquaculture*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Italy: FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.
- Sugiyono. (2013). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsuri, I. (1996). Etika Lingkungan (Usul tentang Cara Merumuskan dan Memasyarakatkannya). *Chimera*, 1(2).
- Thobroni, A. Y. (2008). FIKIH KELAUTAN II ETIKA PENGELOLAAN LAUT DALAM PERSPEKTIF AL-QUR'AN. *Al-Fikra*, 7(2), 359-379.