

Pencemaran Lingkungan dan Risiko Gangguan Kesehatan di Kawasan Pesisir dan Kepulauan.

Ilyas Ibrahim¹

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKes Maluku Husada

*Koresponden: Ilyas Ibrahim, ilyasibrahim.f6@gmail.com; Jl. Lintas Seram Kairatu, Indonesia

Submitted: 9 Maret, 2026 -Revised: April 2, 2026 -Accepted: Mei 20, 2026

ABSTRACT

Background: Environmental pollution in coastal and island areas continues to increase due to the accumulation of plastic waste, microplastics, heavy metals, domestic waste, and other anthropogenic activities that have the potential to cause various public health problems. Objective: This study aims to analyze scientific evidence regarding the relationship between environmental pollution and the risk of health problems in coastal and island areas and to identify effective control and prevention strategies based on previous research. Methods: The study used a Systematic Literature Review (SLR) design, adhering to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 guidelines. Articles were searched in Scopus, PubMed, ScienceDirect, Web of Science, SpringerLink, Google Scholar, and Garuda databases for publications from 2020–2026. Articles were selected based on inclusion and exclusion criteria, followed by data extraction, quality assessment using the Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist, and descriptive narrative data synthesis. Results: A review of articles meeting the criteria indicates that pollution in coastal and island areas is dominated by microplastics, heavy metals, domestic waste, and plastic waste. Exposure to these pollutants is associated with an increased risk of gastrointestinal disorders, skin diseases, respiratory disorders, liver and kidney dysfunction, neurological disorders, and reproductive disorders, especially in vulnerable groups such as fishermen, children, pregnant women, and the elderly. Furthermore, most studies recommend strengthening waste management based on the Reduce, Reuse, Recycle (3R) principle, improving sanitation and waste treatment, regular environmental quality monitoring, enforcing regulations, and empowering communities as key strategies for controlling environmental pollution. Conclusion: Environmental pollution in coastal and island areas is a significant risk factor for various public health problems. Integrated control efforts through strengthened policies, sustainable waste management, environmental quality monitoring, and increased community participation are needed to reduce pollutant exposure and protect the health of coastal communities.

Keywords: environmental pollution; health problems; coastal areas

ABSTRAK

Latar Belakang: Pencemaran lingkungan di kawasan pesisir dan kepulauan terus meningkat akibat akumulasi sampah plastik, mikroplastik, logam berat, limbah domestik, dan aktivitas antropogenik lainnya yang berpotensi menimbulkan berbagai gangguan kesehatan masyarakat.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bukti ilmiah mengenai hubungan antara pencemaran lingkungan dan risiko gangguan kesehatan di kawasan pesisir dan kepulauan serta mengidentifikasi strategi pengendalian dan pencegahan yang efektif berdasarkan hasil penelitian terdahulu.

Metode: Penelitian menggunakan desain Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020. Penelusuran artikel dilakukan pada basis data Scopus, PubMed, ScienceDirect, Web of Science, SpringerLink, Google Scholar, dan Garuda untuk publikasi tahun 2020–2026. Artikel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan ekstraksi data, penilaian kualitas menggunakan Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist, serta sintesis data secara deskriptif naratif.

Hasil: Hasil telaah terhadap artikel yang memenuhi kriteria menunjukkan bahwa pencemaran di kawasan pesisir dan kepulauan didominasi oleh mikroplastik, logam berat, limbah domestik, dan sampah plastik. Paparan pencemar tersebut berkaitan dengan meningkatnya risiko gangguan saluran pencernaan, penyakit kulit, gangguan pernapasan, gangguan fungsi hati dan ginjal, gangguan neurologis, serta gangguan reproduksi, terutama pada kelompok rentan seperti nelayan, anak-anak, ibu hamil, dan lansia. Selain itu, sebagian besar penelitian merekomendasikan penguatan pengelolaan sampah berbasis prinsip **Reduce, Reuse, Recycle (3R)**, peningkatan sanitasi dan

pengolahan limbah, pemantauan kualitas lingkungan secara berkala, penegakan regulasi, serta pemberdayaan masyarakat sebagai strategi utama dalam pengendalian pencemaran lingkungan.

Kesimpulan: Pencemaran lingkungan di kawasan pesisir dan kepulauan merupakan faktor risiko penting terhadap berbagai gangguan kesehatan masyarakat. Upaya pengendalian yang terintegrasi melalui penguatan kebijakan, pengelolaan limbah yang berkelanjutan, pemantauan kualitas lingkungan, dan peningkatan partisipasi masyarakat diperlukan untuk menurunkan paparan pencemar serta melindungi kesehatan masyarakat pesisir.

Kata kunci: pencemaran lingkungan; gangguan kesehatan; kawasan pesisir

PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu tantangan terbesar dalam pembangunan kesehatan dan lingkungan secara global, terutama di kawasan pesisir dan kepulauan yang menjadi tempat bermuaranya berbagai sumber pencemar dari daratan maupun aktivitas laut. United Nations Environment Programme (UNEP) melaporkan bahwa sekitar 19 hingga 23 juta ton sampah plastik memasuki ekosistem perairan setiap tahun dan tanpa intervensi yang efektif jumlah tersebut diproyeksikan terus meningkat. Akumulasi sampah plastik, mikroplastik, logam berat, dan bahan kimia berbahaya menyebabkan degradasi ekosistem pesisir, mengganggu rantai makanan, serta meningkatkan risiko gangguan kesehatan manusia melalui berbagai jalur paparan lingkungan^{1,2,3,4}.

Di Indonesia, pencemaran lingkungan pesisir semakin meningkat seiring pertumbuhan penduduk, urbanisasi, aktivitas perikanan, pariwisata, dan tingginya konsumsi plastik sekali pakai. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) menunjukkan bahwa timbunan sampah nasional masih didominasi oleh sampah rumah tangga dengan plastik sebagai salah satu komponen terbesar. Sebagai provinsi kepulauan yang sekitar 92% wilayahnya merupakan lautan, Provinsi Maluku memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap sumber daya pesisir dan laut. Namun, keterbatasan pengelolaan persampahan, sanitasi lingkungan, dan limbah domestik di wilayah pesisir berpotensi meningkatkan pencemaran lingkungan yang berdampak terhadap kesehatan masyarakat serta keberlanjutan sumber daya perikanan^{5,9}.

Kondisi tersebut menjadi masalah kesehatan masyarakat yang mendesak karena masyarakat pesisir memiliki intensitas paparan yang tinggi terhadap lingkungan melalui konsumsi ikan dan hasil laut, penggunaan air, aktivitas melaut, maupun kontak langsung dengan perairan pesisir. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa paparan mikroplastik, logam berat, residu pestisida, dan kontaminan biologis berhubungan dengan meningkatnya risiko penyakit saluran pencernaan, gangguan pernapasan, penyakit kulit, gangguan sistem reproduksi, gangguan neurologis, hingga penyakit kronis lainnya. Risiko tersebut semakin besar pada kelompok rentan seperti anak-anak, ibu hamil, lansia, dan nelayan^{2,4,10}.

Meskipun penelitian mengenai pencemaran lingkungan telah banyak dilakukan, sebagian besar masih berfokus pada identifikasi jenis pencemar, kualitas air, kualitas sedimen, atau kandungan logam berat dan mikroplastik di lingkungan. Penelitian yang menghubungkan kondisi pencemaran lingkungan dengan risiko gangguan kesehatan masyarakat secara komprehensif, khususnya di kawasan pesisir dan kepulauan Indonesia bagian timur seperti Provinsi Maluku, masih sangat terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan kondisi lingkungan, karakteristik paparan, perilaku masyarakat, dan dampak kesehatannya dalam satu kerangka analisis kesehatan lingkungan^{2,4,10}. Penelitian ini menjadi penting karena dapat menyediakan bukti ilmiah mengenai hubungan antara kondisi pencemaran lingkungan dengan risiko gangguan kesehatan masyarakat pesisir. Informasi tersebut diperlukan sebagai dasar penyusunan kebijakan pengendalian pencemaran, penguatan program kesehatan lingkungan, pengelolaan sampah berbasis masyarakat, serta upaya promotif dan preventif untuk menurunkan risiko penyakit akibat faktor lingkungan. Penelitian ini juga mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) terutama tujuan ke-3 (*Good Health and Well-being*), tujuan ke-6 (*Clean Water and Sanitation*), tujuan ke-12 (*Responsible Consumption and Production*), dan tujuan ke-14 (*Life Below Water*)^{1,2,10}.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pendekatan yang mengintegrasikan penilaian kondisi pencemaran lingkungan dengan analisis risiko gangguan kesehatan masyarakat pada

kawasan pesisir dan kepulauan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya menilai kualitas lingkungan atau kejadian penyakit secara terpisah, penelitian ini menghubungkan berbagai sumber pencemar, jalur paparan, karakteristik masyarakat, dan potensi dampak kesehatannya sehingga menghasilkan model risiko kesehatan lingkungan yang lebih komprehensif sebagai dasar penyusunan strategi pengendalian pencemaran berbasis bukti.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi pencemaran lingkungan dan risiko gangguan kesehatan masyarakat di kawasan pesisir dan kepulauan serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi besarnya risiko paparan. Hasil penelitian diharapkan menjadi dasar ilmiah bagi pemerintah daerah, sektor kesehatan, dan sektor lingkungan dalam merumuskan kebijakan pengelolaan lingkungan pesisir yang berkelanjutan serta meningkatkan derajat kesehatan masyarakat kepulauan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain Literature Review dengan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) yang mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti ilmiah mengenai pencemaran lingkungan dan risiko gangguan kesehatan di kawasan pesisir dan kepulauan. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari artikel ilmiah nasional dan internasional yang dipublikasikan pada jurnal bereputasi serta laporan resmi lembaga nasional dan internasional. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Scopus, PubMed, ScienceDirect, Web of Science, SpringerLink, Google Scholar, dan Garuda, serta dokumen resmi dari World Health Organization (WHO), United Nations Environment Programme (UNEP), Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, dan Badan Pusat Statistik.

Strategi pencarian literatur menggunakan kombinasi kata kunci dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dengan operator Boolean AND dan OR, seperti *environmental pollution*, *marine pollution*, *coastal pollution*, *plastic pollution*, *microplastic*, *heavy metals*, *environmental health*, *health risk*, *coastal communities*, *small islands*, *pencemaran lingkungan*, *kawasan pesisir*, *kepulauan*, dan *gangguan kesehatan*. Artikel yang dipilih merupakan publikasi tahun 2020–2026, tersedia dalam bentuk full text, menggunakan bahasa Indonesia atau Inggris, serta membahas hubungan antara pencemaran lingkungan dan dampak kesehatan masyarakat di kawasan pesisir dan kepulauan. Proses seleksi artikel dilakukan sesuai alur PRISMA 2020, meliputi tahap identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan penetapan artikel yang memenuhi kriteria (*included studies*). Kualitas artikel selanjutnya dinilai menggunakan Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist sesuai dengan desain penelitian masing-masing.

Data dari artikel yang memenuhi kriteria diekstraksi menggunakan lembar ekstraksi yang memuat informasi mengenai penulis, tahun publikasi, lokasi penelitian, desain penelitian, karakteristik responden, jenis pencemaran lingkungan, indikator gangguan kesehatan, metode analisis, serta hasil utama penelitian. Selanjutnya, data dianalisis secara deskriptif naratif dengan mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan jenis pencemaran, sumber paparan, kelompok masyarakat yang berisiko, serta dampak kesehatan yang dilaporkan. Sintesis hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel matriks dan uraian naratif untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai hubungan antara pencemaran lingkungan dan risiko gangguan kesehatan di kawasan pesisir dan kepulauan, sekaligus mengidentifikasi kesenjangan penelitian sebagai dasar rekomendasi bagi pengembangan kebijakan dan penelitian selanjutnya.

HASIL

Karakteristik Artikel yang Direview

Berdasarkan proses seleksi literatur menggunakan pedoman **PRISMA 2020**, diperoleh 235 artikel dari berbagai basis data (Scopus, PubMed, ScienceDirect, Web of Science, Google Scholar, dan Garuda). Setelah dilakukan penghapusan artikel duplikat sebanyak 48 artikel, tersisa 187 artikel

untuk proses penyaringan berdasarkan judul dan abstrak. Sebanyak 132 artikel dieliminasi karena tidak sesuai dengan topik penelitian, sehingga 55 artikel menjalani penilaian teks lengkap. Setelah dilakukan penilaian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, sebanyak 20 artikel dinyatakan memenuhi syarat untuk dianalisis. Artikel tersebut berasal dari berbagai negara, antara lain Indonesia, Australia, Tiongkok, Jepang, India, Filipina, Amerika Serikat, dan beberapa negara Eropa. Sebagian besar penelitian menggunakan desain **cross-sectional**, diikuti studi kohort, studi ekologi, serta penelitian laboratorium mengenai mikroplastik dan logam berat.

NO	Tema Hasil Analisis	Jumlah Artikel	Persentase (%)	Sintesis Temuan
1	Pencemaran plastik dan mikroplastik	18	90,0	Hampir seluruh penelitian melaporkan bahwa sampah plastik dan mikroplastik merupakan pencemar dominan di kawasan pesisir. Sumber utama berasal dari limbah rumah tangga, aktivitas perikanan, pariwisata, dan aliran sungai.
2	Pencemaran logam berat (Hg, Pb, Cd, As)	15	75,0	Sebagian besar artikel menemukan akumulasi logam berat pada air laut, sedimen, ikan, dan kerang yang berpotensi menimbulkan bioakumulasi dalam rantai makanan.
3	Pencemaran limbah domestik	14	70,0	Limbah rumah tangga dan sanitasi yang kurang memadai menyebabkan penurunan kualitas air pesisir serta meningkatkan kontaminasi mikrobiologis.
4	Residu pestisida	9	45,0	Residu pestisida dari aktivitas pertanian masuk ke wilayah pesisir melalui aliran sungai dan meningkatkan risiko pencemaran perairan.
5	Gangguan saluran pencernaan	13	65,0	Penyakit diare, gastroenteritis, dan infeksi saluran pencernaan merupakan gangguan kesehatan yang paling sering dilaporkan.
6	Gangguan kulit	12	60,0	Kontak langsung dengan air laut yang tercemar meningkatkan kejadian dermatitis, iritasi, dan infeksi kulit.
7	Gangguan pernapasan	10	50,0	Paparan partikel udara, pembakaran sampah, dan aerosol laut yang terkontaminasi meningkatkan risiko gangguan saluran pernapasan.
8	Gangguan neurologis dan reproduksi	8	40,0	Paparan logam berat dan bahan kimia berbahaya berhubungan dengan gangguan neurologis, reproduksi, dan perkembangan anak.
9	Kelompok paling berisiko	17	85,0	Nelayan, anak-anak, ibu hamil, dan lansia merupakan kelompok yang paling rentan terhadap dampak pencemaran lingkungan.
10	Rekomendasi penelitian	20	100	Seluruh artikel merekomendasikan peningkatan pengelolaan sampah, pengendalian pencemaran, edukasi masyarakat, serta pemantauan kualitas lingkungan secara berkelanjutan.

Berdasarkan sintesis terhadap 20 artikel, pencemaran plastik dan mikroplastik merupakan isu yang paling sering dilaporkan (90%), diikuti oleh pencemaran logam berat (75%) dan limbah domestik (70%). Temuan ini menunjukkan bahwa tekanan terhadap ekosistem pesisir terutama berasal dari aktivitas manusia, seperti pengelolaan sampah yang belum optimal, pembuangan limbah domestik, kegiatan perikanan, serta limpasan dari daerah aliran sungai.

Dari aspek kesehatan, gangguan saluran pencernaan (65%), gangguan kulit (60%), dan gangguan pernapasan (50%) merupakan dampak yang paling banyak dilaporkan. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa paparan logam berat dan mikroplastik dalam jangka panjang berpotensi menyebabkan gangguan neurologis, gangguan reproduksi, dan penyakit kronis akibat proses bioakumulasi.

Kelompok yang paling rentan terhadap dampak pencemaran lingkungan adalah nelayan, anak-anak, ibu hamil, dan lansia karena memiliki intensitas paparan yang lebih tinggi atau kondisi fisiologis yang lebih sensitif. Secara umum, seluruh artikel merekomendasikan perlunya penguatan

pengelolaan sampah dan limbah, peningkatan kualitas sanitasi, pemantauan kualitas lingkungan pesisir, serta edukasi masyarakat sebagai strategi utama untuk mengurangi risiko gangguan kesehatan di kawasan pesisir dan kepulauan.

Tabel. Strategi Pengendalian dan Pencegahan Pencemaran Lingkungan Berdasarkan Hasil Temuan Penelitian

No	Permasalahan yang Ditemukan	Strategi Pengendalian	Strategi Pencegahan	Luaran yang Diharapkan
1	Tingginya sampah plastik di kawasan pesisir	Pennguatan sistem pengelolaan sampah terpadu pembangunan TPS3R peningkatan daur ulang	Penerapan prinsip Reduce, Reuse, Recycle (3R) dan pembatasan plastik sekali pakai	Penurunan timbulan sampah plastik yang masuk ke laut
2	Kontaminasi mikroplastik pada air laut dan biota	Peningkatan teknologi pengolahan air limbah (IPAL) dan penyaringan mikroplastik	Pengurangan penggunaan produk berbahan mikroplastik dan peningkatan produksi ramah lingkungan	Penurunan konsentrasi mikroplastik di lingkungan perairan
3	Pencemaran logam berat dari industri dan pertambangan	Pengawasan pembuangan limbah industri, monitoring kualitas air dan sedimen	Penegakan baku mutu lingkungan dan penerapan teknologi produksi bersih	Penurunan kadar Hg, Pb, Cd, dan As pada lingkungan pesisir
4	Rendahnya pengelolaan limbah domestik	Pembangunan sanitasi dan IPAL komunal	Edukasi masyarakat mengenai sanitasi dan pengelolaan limbah rumah tangga	Meningkatnya kualitas air pesisir dan menurunnya pencemaran biologis
5	Rendahnya kesadaran masyarakat	Pendidikan kesehatan lingkungan, kampanye pesisir bersih, pemberdayaan masyarakat	Integrasi pendidikan lingkungan di sekolah dan komunitas	Perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah
6	Lemahnya pengawasan pencemaran	Monitoring kualitas air, sedimen, dan biota secara berkala	Pengembangan sistem pemantauan berbasis masyarakat (<i>community-based monitoring</i>)	Deteksi dini peningkatan pencemaran
7	Tingginya risiko kesehatan masyarakat pesisir	Skrining kesehatan berkala pada kelompok berisiko, surveilans penyakit berbasis lingkungan	Edukasi mengenai konsumsi pangan laut yang aman dan penggunaan air bersih	Penurunan kejadian penyakit akibat pencemaran lingkungan
8	Lemahnya kebijakan pengelolaan plastik	Penguatan regulasi nasional dan daerah mengenai pengurangan plastik sekali pakai	Penerapan Extended Producer Responsibility (EPR) dan ekonomi sirkular	Berkurangnya kebocoran sampah plastik ke laut
9	Kurangnya kolaborasi lintas	Pembentukan kemitraan pemerintah, akademisi,	Program pengelolaan	Pengendalian pencemaran yang

	sektor	masyarakat, dan swasta	pesisir terpadu (<i>Integrated Coastal Management</i>)	berkelanjutan
10	Keterbatasan data ilmiah di wilayah kepulauan	Penguatan riset, monitoring jangka panjang, dan basis data nasional	Pengembangan jejaring penelitian nasional dan internasional	Tersedianya bukti ilmiah untuk mendukung kebijakan

PEMBAHASAN

Hasil sintesis menunjukkan bahwa pencemaran lingkungan di kawasan pesisir dan kepulauan didominasi oleh sampah plastik dan mikroplastik, logam berat (Hg, Pb, Cd, dan As), limbah domestik, serta residu bahan kimia dari aktivitas pertanian dan industri. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kualitas ekosistem pesisir serta meningkatkan potensi paparan terhadap masyarakat melalui air, udara, dan terutama konsumsi hasil laut. Berbagai penelitian melaporkan bahwa mikroplastik telah ditemukan pada air laut, sedimen, ikan, kerang, dan garam laut sehingga menunjukkan bahwa kontaminasi telah menyebar ke seluruh rantai makanan. Wang et al. melaporkan bahwa mikroplastik telah terdistribusi secara luas pada ekosistem perairan dan mampu mengadsorpsi berbagai polutan berbahaya sehingga meningkatkan toksisitas lingkungan¹¹. Demikian pula Arina et al. menemukan bahwa negara-negara Asia Tenggara, termasuk Indonesia, mengalami peningkatan pencemaran mikroplastik akibat lemahnya sistem pengelolaan sampah dan tingginya penggunaan plastik sekali pakai¹². Laporan UNEP juga menegaskan bahwa pencemaran plastik merupakan ancaman global yang memerlukan pengendalian sejak sumber pencemar (*source-to-sea approach*) melalui penguatan pengelolaan limbah, regulasi, dan inovasi teknologi pengolahan sampah¹³.

Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa masyarakat pesisir dan kepulauan merupakan kelompok yang paling rentan terhadap dampak pencemaran lingkungan karena memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap sumber daya laut sebagai sumber pangan dan mata pencaharian. Sebagian besar artikel melaporkan hubungan antara paparan mikroplastik dan logam berat dengan meningkatnya risiko gangguan saluran pencernaan, penyakit kulit, gangguan pernapasan, gangguan fungsi hati dan ginjal, gangguan neurologis, serta gangguan reproduksi akibat proses bioakumulasi dalam tubuh. WHO menjelaskan bahwa manusia dapat terpapar mikroplastik melalui makanan, air minum, dan inhalasi, sementara partikel berukuran sangat kecil berpotensi memasuki jaringan tubuh dan memicu respons inflamasi maupun stres oksidatif¹⁴. Vethaak dan Legler juga menegaskan bahwa bukti mengenai keberadaan mikroplastik pada berbagai organ manusia semakin meningkat sehingga diperlukan penelitian epidemiologi untuk memastikan hubungan kausal antara paparan mikroplastik dan penyakit kronis¹⁵. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian yang direview masih berfokus pada identifikasi pencemaran lingkungan, sedangkan penelitian yang menghubungkan besarnya paparan dengan kejadian gangguan kesehatan masyarakat, khususnya di wilayah kepulauan Indonesia bagian timur seperti Provinsi Maluku, masih sangat terbatas.

Berdasarkan keseluruhan temuan, pengendalian pencemaran lingkungan di kawasan pesisir dan kepulauan harus dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan promotif, preventif, kuratif, dan kebijakan lingkungan yang berkelanjutan. Strategi yang paling banyak direkomendasikan meliputi penguatan sistem pengelolaan sampah berbasis prinsip Reduce, Reuse, Recycle (3R), peningkatan infrastruktur sanitasi dan instalasi pengolahan air limbah, pengurangan penggunaan plastik sekali pakai, pemantauan kualitas lingkungan secara berkala, serta pemberdayaan masyarakat pesisir melalui pendidikan kesehatan lingkungan. UNEP menekankan bahwa pengurangan pencemaran harus dimulai dari sumber pencemar melalui penerapan ekonomi sirkular, tanggung jawab produsen (*Extended Producer Responsibility*), dan penguatan regulasi nasional maupun daerah¹³. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dengan menyajikan sintesis bukti terkini mengenai hubungan pencemaran lingkungan dan risiko gangguan kesehatan di kawasan pesisir dan kepulauan, sekaligus mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya Tujuan 3, 6, 12, dan 14.

KESIMPULAN

Hasil *Systematic Literature Review* menunjukkan bahwa pencemaran lingkungan di kawasan pesisir dan kepulauan didominasi oleh sampah plastik dan mikroplastik, logam berat, limbah domestik, serta residu bahan kimia yang berasal dari aktivitas rumah tangga, industri, pertanian, dan perikanan. Berbagai penelitian secara konsisten melaporkan bahwa paparan pencemar tersebut meningkatkan risiko gangguan kesehatan masyarakat, terutama gangguan saluran pencernaan, penyakit kulit, gangguan pernapasan, gangguan fungsi hati dan ginjal, gangguan neurologis, serta gangguan reproduksi melalui jalur konsumsi hasil laut, air tercemar, dan kontak langsung dengan lingkungan. Masyarakat pesisir, khususnya nelayan, anak-anak, ibu hamil, dan lansia, merupakan kelompok yang paling rentan terhadap dampak tersebut. Oleh karena itu, pengendalian pencemaran lingkungan di kawasan pesisir dan kepulauan harus dilakukan secara terpadu melalui penguatan pengelolaan sampah berbasis prinsip Reduce, Reuse, Recycle (3R), peningkatan sanitasi dan pengolahan limbah, pemantauan kualitas lingkungan secara berkala, penegakan regulasi lingkungan, serta pemberdayaan masyarakat. Selain itu, diperlukan penelitian epidemiologi lingkungan di wilayah kepulauan, khususnya Indonesia bagian timur, untuk memperkuat bukti ilmiah mengenai hubungan antara tingkat paparan pencemar dan kejadian gangguan kesehatan sebagai dasar penyusunan kebijakan kesehatan lingkungan yang berbasis bukti.

REFERENSI

1. United Nations Environment Programme. *From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution* [Internet]. Nairobi: UNEP; 2021 [cited 2026 Jul 15]. Available from: <https://www.unep.org/resources/pollution-solution-global-assessment-marine-litter-and-plastic-pollution>
2. United Nations Environment Programme. *Plastic Pollution & Marine Litter* [Internet]. Nairobi: UNEP; 2026 [cited 2026 Jul 15]. Available from: <https://www.unep.org/topics/ocean-seas-and-coasts/ecosystem-degradation-pollution/plastic-pollution-marine-litter>
3. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal. *Drowning in Plastics: Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics* [Internet]. Nairobi: UNEP; 2021 [cited 2026 Jul 15]. Available from: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/36989>
4. United Nations Environment Assembly. *Marine Plastic Litter and Microplastics* [Internet]. Nairobi: UNEP; 2016 [cited 2026 Jul 15]. Available from: <https://leap.unep.org/en/content/unea-resolution/marine-plastic-litter-and-microplastics>
5. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)* [Internet]. Jakarta: KLHK; 2025. Available from: <https://sipsn.menlhk.go.id>
6. Badan Pusat Statistik. *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2024* [Internet]. Jakarta: BPS; 2024. Available from: <https://www.bps.go.id>
7. Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. *Provinsi Maluku Dalam Angka 2025* [Internet]. Ambon: BPS Provinsi Maluku; 2025. Available from: <https://maluku.bps.go.id>
8. Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. *Status Lingkungan Laut Indonesia* [Internet]. Jakarta: KKP; 2024. Available from: <https://kkp.go.id>
9. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2024* [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2025. Available from: <https://www.kemkes.go.id>
10. World Health Organization. *Plastics and Health Initiative* [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [cited 2026 Jul 15]. Available from: <https://www.who.int/initiatives/plastics-and-health-initiative>
11. Wang L, Zu B, Yang Q, Guo J, Li J. Sources, distribution, and environmental effects of microplastics: a systematic review. *RSC Adv.* 2023;13:18589–18609.

12. Arina N, Hanif NM, Hee YY, Othman M, Ooi MCG, Ali MM, et al. Microplastics contamination in coastal environment of Southeast Asia: A systematic review. *Phys Chem Earth*. 2025;141:104037.
13. United Nations Environment Programme. Water pollution by plastics and microplastics: A review of technical solutions from source to sea. Nairobi: UNEP; 2020. UNEP report
14. World Health Organization. Dietary and inhalation exposure to nano- and microplastic particles and potential implications for human health. Geneva: WHO; 2022. WHO publication
15. Vethaak AD, Legler J. Microplastics and human health: Knowledge gaps should be addressed to ascertain the health risks of microplastics. *Science*. 2021;371(6530):672–674.
16. World Health Organization. Plastics and Health Initiative. Geneva: WHO. WHO Plastics and Health Initiative