
**PROBLEMATIKA PENEGAKAN HUKUM PENCEMARAN PESISIR
HAKATUTOBU: SINKRONISASI UNCLOS 1982 DAN HUKUM
NASIONAL TERHADAP RESTORASI EKOSISTEM LAUT**

M. Ihsan Berly¹, Jennever Enjelina Gultom², Wika Tria Meilani Putri³

mihsanberly@gmail.com¹, jennegultom@gmail.com²,

wikatriameilaniwikatriameilani@gmail.com³

Universitas Bengkulu

Abstrak

Peningkatan aktivitas industri pertambangan nikel di wilayah pesisir Hakatutobu telah memicu pencemaran laut dalam skala besar yang bersumber dari daratan (land-based sources). Limpasan sedimen laterit dan logam berat menimbulkan kerusakan serius terhadap ekosistem terumbu karang melalui fenomena smothering dan coral bleaching. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis problematika penerapan prinsip perlindungan lingkungan laut dalam UNCLOS 1982, khususnya kewajiban negara yang diadopsi ke dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, serta mengevaluasi penegakan hukumnya. Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat ketidaksesuaian antara standar normatif Baku Mutu Air Laut (BMAL) sebagai wujud kepatuhan pada rezim hukum laut internasional, dengan operasional pertambangan. Penegakan hukum terhambat oleh sulitnya membuktikan hubungan sebab-akibat menggunakan parameter fisika-kimia konvensional. Akibatnya sanksi cenderung berhenti pada instrumen hukum lingkungan darat berupa denda administratif, tanpa menerapkan asas tanggung jawab mutlak (strict liability) yang memaksa korporasi untuk melakukan restorasi ekosistem laut sesuai mandat perlindungan keanekaragaman hayati perairan dalam UNCLOS 1982.

Kata Kunci: Land-Based Sources, Hukum Laut, UNCLOS 1982, Pertambangan Nikel, Terumbu Karang.

Abstract

The increase in nickel mining activities in the Hakatutobu coastal area has triggered large-scale marine pollution originating from land-based sources. Runoff containing laterite sediments and heavy metals has caused serious damage to coral reef ecosystems through smothering and coral bleaching. This article aims to analyze the problems in the implementation of marine environmental protection principles under UNCLOS 1982, particularly the obligations of the state as reflected in Government Regulation Number 22 of 2021, and to evaluate law enforcement in relation to the restoration of marine ecosystems. This study employs a normative juridical method using statutory and conceptual approaches. The findings show that there is a gap between the normative standards of seawater quality and the operational practices of nickel mining activities. Law enforcement is hindered by the difficulty of establishing a precise causal link through conventional physical and chemical parameters. As a result, sanctions tend to be limited to administrative measures, without applying strict liability to compel corporations to restore damaged marine ecosystems in accordance with the marine biodiversity protection mandate under UNCLOS 1982.

Keywords: Land-Based Sources, Maritime Law, UNCLOS 1982, Nickel Mining, Coral Reefs.

PENDAHULUAN

Laut memiliki peranan yang sangat penting bagi keberlangsungan kehidupan di bumi, sehingga pengelolaannya diatur dalam rezim Hukum Laut Internasional.¹ Sebagai negara

¹ Dewa Gede Sudika, "Perlindungan Dan Pelestarian Lingkungan Laut Menurut Hukum Internasional," *Tanjungpura Law* 3, no. 1 (2019): 16.

kepulauan (archipelagic state), Indonesia tidak hanya memiliki kedaulatan atas wilayah perairannya, tetapi juga memikul kewajiban untuk menjaga kelestarian ekosistem laut. Tanggung jawab internasional tersebut diatur secara komprehensif dalam United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 (UNCLOS 1982), khususnya pada Bab XII yang mengatur mengenai perlindungan dan pelestarian lingkungan laut. Pasal 192 UNCLOS telah memberikan dasar hukum yang tegas bahwa setiap negara wajib melindungi dan melestarikan lingkungan laut.²

Dalam kerangka hukum laut internasional, ancaman terhadap lingkungan laut tidak semata-mata berasal dari aktivitas kapal di perairan, melainkan sebagian besar justru bersumber dari kegiatan di daratan (land-based pollution). Data UNEP menunjukkan bahwa sekitar 80% pencemaran laut di tingkat global berasal dari daratan yang masuk ke laut melalui aliran sungai, sistem drainase, dan limpasan air hujan.³ Atas dasar itu, Pasal 207 UNCLOS 1982 mewajibkan setiap negara untuk membentuk peraturan perundang-undangan yang bertujuan mencegah, mengurangi, dan mengendalikan pencemaran laut yang berasal dari sumber-sumber di darat.⁴

Di samping itu, Pasal 194 ayat (5) UNCLOS 1982 menegaskan pentingnya perlindungan terhadap ekosistem yang rentan serta habitat biota laut yang terancam punah.⁵ Sebagai wujud kepatuhan negara (state compliance), Indonesia telah menginternalisasikan ketentuan tersebut melalui Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.⁶ Peraturan ini menjadi landasan utama dalam penetapan Baku Mutu Air Laut (BMAL), yang pada hakikatnya merupakan instrumen teknis untuk melaksanakan standar perlindungan lingkungan laut sebagaimana diamanatkan oleh UNCLOS 1982.

Namun demikian, dalam praktik pada sektor ekstraktif, khususnya industri pertambangan nikel, kerap ditemukan ketidaksesuaian yang cukup serius antara standar normatif yang telah ditetapkan dengan realitas operasional di lapangan.⁷ Ekspansi besar-besaran industri pertambangan nikel di berbagai wilayah Indonesia telah memunculkan berbagai persoalan ekologis di kawasan pesisir dan laut. Di sejumlah daerah, seperti Konawe Utara, Morowali, dan Luwu Timur, peningkatan aktivitas ekstraksi nikel berkontribusi terhadap bertambahnya volume limbah tailing serta meningkatnya tingkat keasaman air yang dialirkan ke wilayah pesisir.⁸

Kondisi tersebut menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem perairan dan menyebabkan terganggunya habitat ikan. Selain itu, tingginya konsentrasi total suspended solids (TSS) yang berasal dari sedimen pertambangan tidak hanya menurunkan kualitas perairan dan merusak terumbu karang, tetapi juga menimbun ekosistem mangrove hingga kedalaman tertentu.⁹ Keadaan ini menunjukkan adanya pelanggaran terhadap kewajiban internasional negara untuk mencegah masuknya zat berbahaya dan beracun ke dalam lingkungan laut.

² Gerard J. Mangone, "United Nations: Negotiations on the 1982 Law of the Sea Convention," *International Journal of Marine and Coastal Law* 8, no. 4 (1993): 541, <https://doi.org/10.1163/157180893X00396>.

³ UNEP, "Marine Plastic Debris & Microplastics Global Lessons and Research to Inspire Action and Guide Policy Change," *United Nations Environment Programme, Nairobi*, 2016, 274.

⁴ Mangone, "United Nations: Negotiations on the 1982 Law of the Sea Convention." Hlm.102.

⁵ *Ibid.*, Hlm.98.

⁶ PP Nomor 22 Tahun 2021, "PP RI No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup," *Sekretariat Negara Republik Indonesia* 1, no. 078487A (2021): 1–483, <http://www.jdih.setjen.kemendagri.go.id/>.

⁷ Walhi, "Catatan Akhir Tahun Region Sulawesi: Red Alert Ekspansi Tambang Nikel Di Sulawesi," 2022.

⁸ Nurjannah dkk, "Pengaruh Industri Pertambangan Nikel Terhadap Kondisi Lingkungan Maritim Di Kabupaten Morowali," *Jurnal Riset & Teknologi Terapan Kemaritiman*, 2022.

⁹ Deniyatno Deniyatno and Armid Armid, "Status Kawasan Laut Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Di Kecamatan Lasolo Kepulauan, Kabupaten Konawe Utara, Sulawesi Tenggara," *OPHIOLITE: Jurnal Geologi Terapan* 4, no. 2 (2022): 123, <https://doi.org/10.56099/ophiolite.v4i2.37282>.

Salah satu ilustrasi konkret mengenai kegagalan sistemik dalam tata kelola lingkungan dapat ditemukan pada kasus pencemaran yang terjadi di Pesisir Hakatutobu. Pencemaran di wilayah tersebut merupakan bentuk pencemaran laut berskala besar yang berasal dari aktivitas di daratan (*land-based pollution*).¹⁰ Aktivitas pertambangan nikel dengan metode tambang terbuka di kawasan perbukitan telah menyebabkan hilangnya tutupan vegetasi secara signifikan.

Kondisi ini mengakibatkan air hujan tidak lagi terserap secara optimal ke dalam tanah, terutama pada saat intensitas curah hujan tinggi, sehingga berubah menjadi limpasan permukaan (*run-off*) yang membawa partikel sedimen tanah laterit dalam jumlah besar ke aliran sungai dan selanjutnya bermuara ke perairan Hakatutobu. Akumulasi material sedimen tersebut, yang turut mengandung logam berat, menimbulkan dampak serius terhadap ekosistem laut, khususnya terumbu karang, melalui terjadinya fenomena penyalutan dan pemutihan karang.

Degradasi ekosistem laut tersebut menimbulkan dampak berantai terhadap kondisi sosial dan ekonomi masyarakat pesisir.¹¹ Kerusakan terumbu karang yang berfungsi sebagai habitat, tempat pemijahan, dan area mencari makan bagi berbagai jenis ikan telah menyebabkan penurunan hasil tangkapan nelayan tradisional secara signifikan.¹² Dalam kondisi demikian, para nelayan harus melaut ke wilayah yang lebih jauh dengan konsekuensi meningkatnya biaya operasional. Situasi ini pada akhirnya tidak hanya mengancam keberlangsungan mata pencaharian masyarakat pesisir, tetapi juga berimplikasi pada terlanggarnya hak konstitusional mereka untuk memperoleh lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Dalam menghadapi krisis tersebut, persoalan utama yang mengemuka adalah adanya kesenjangan yang cukup signifikan antara instrumen hukum normatif yang telah dirumuskan dengan implementasi penegakan hukum di lapangan.¹³ Secara konseptual, Baku Mutu Air Laut (BMAL) yang diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 pada dasarnya telah dirancang untuk memberikan perlindungan terhadap biota dan ekosistem laut.¹⁴

Namun, dalam praktiknya, standar tersebut sering kali tidak berfungsi secara efektif ketika berhadapan dengan kepentingan industri pertambangan yang berskala besar. Penegakan hukum dalam kasus pencemaran di Hakatutobu pun cenderung terbatas pada penerapan sanksi administratif yang berorientasi pada instrumen hukum lingkungan darat, seperti teguran administratif atau denda, tanpa secara substansial menyentuh persoalan pokok, yaitu penerapan tanggung jawab mutlak (*strict liability*) yang mewajibkan pelaku usaha untuk melakukan pemulihan atau restorasi terhadap ekosistem laut yang telah tercemar.

Hambatan lain yang cukup mendasar dalam penegakan hukum terletak pada sulitnya membuktikan secara tepat hubungan sebab-akibat (*causal link*) antara aktivitas perusahaan pertambangan tertentu dengan terjadinya kerusakan masif pada terumbu karang.¹⁵ Dalam praktik pengawasan, otoritas yang berwenang masih cenderung mengandalkan parameter uji fisika-kimia air laut yang bersifat konvensional serta sangat dipengaruhi oleh kondisi

¹⁰ UNEP, "Marine Plastic Debris & Microplastics Global Lessons and Research to Inspire Action and Guide Policy Change."

¹¹ Walhi, "Catatan Akhir Tahun Region Sulawesi: Red Alert Ekspansi Tambang Nikel Di Sulawesi."

¹² dkk, "Pengaruh Industri Pertambangan Nikel Terhadap Kondisi Lingkungan Maritim Di Kabupaten Morowali."

¹³ Walhi, "Catatan Akhir Tahun Region Sulawesi: Red Alert Ekspansi Tambang Nikel Di Sulawesi."

¹⁴ PP Nomor 22 Tahun 2021, "PP RI No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup."

¹⁵ Alvito Nugroho Saputro, Era Nitika Sari, and Fairus Atika Redanto Putri, "Analisis Penyelesaian Limbah Tambang Nikel Di Konawe Utara Yang Mencemari Laut Sekitarnya," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan IV (SENASTITAN IV)*, no. Senastitan Iv (2024): 1–3.

alam yang berubah-ubah. Keadaan tersebut menyebabkan proses pembuktian terhadap adanya perbuatan melawan hukum oleh korporasi di hadapan pengadilan menjadi kurang kuat.¹⁶

Dalam situasi demikian, korporasi kerap berupaya melepaskan diri dari tanggung jawab dengan menyatakan bahwa kerusakan lingkungan tersebut dipengaruhi oleh faktor lain, seperti arus laut atau sumber alami lainnya, sehingga kewajiban untuk melakukan pemulihan lingkungan tidak dapat dibebankan kepada mereka. Akibatnya, penerapan asas *Polluter Pays Principle* menjadi tidak efektif, karena beban atas kerugian ekologis dan sosial justru lebih banyak ditanggung oleh negara dan masyarakat pesisir.

Paradigma penegakan hukum yang masih terfokus secara sempit pada instrumen hukum lingkungan berbasis daratan pada dasarnya mencerminkan belum optimalnya pemenuhan terhadap mandat perlindungan lingkungan laut sebagaimana ditegaskan dalam Pasal 194 ayat (5) UNCLOS 1982.¹⁷ Ketidaksinkronan antara rezim hukum laut internasional dan praktik penegakan hukum nasional tersebut tidak hanya menimbulkan ketidakadilan ekologis, tetapi juga berpotensi mengancam keberlanjutan sumber daya maritim serta melemahkan kedaulatan ekologis Indonesia sebagai negara kepulauan.

Rumusan Masalah

Bagaimana problematika penerapan prinsip *Pollution from Land-Based Sources* dalam UNCLOS 1982 melalui instrumen hukum nasional terkait penegakan hukum laut atas kerusakan wilayah pesisir Hakatutobu akibat limbah pertambangan nikel?

Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis problematika penerapan prinsip *Pollution from Land-Based Sources* dalam UNCLOS 1982 melalui instrumen hukum nasional terhadap penegakan hukum laut atas kerusakan wilayah pesisir Desa Hakatutobu akibat limbah pertambangan nikel.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif (yuridis normatif), yaitu penelitian yang difokuskan pada pengkajian penerapan kaidah atau norma-norma dalam hukum positif nasional serta hukum internasional. Pemilihan metode ini dilandaskan pada kebutuhan untuk membedah kerangka aturan hukum laut internasional secara mendalam. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) yang dilakukan dengan mengkaji instrumen global United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982, khususnya Bab XII tentang Perlindungan dan Pelestarian Lingkungan Laut, serta regulasi nasional yang terkait yaitu Peraturan Pemerintah (PP) No. 22 Tahun 2021.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan pendekatan konseptual (*conceptual approach*) untuk menganalisis konsep pencemaran dari sumber daratan (*Pollution from Land-Based Sources*), asas tanggung jawab mutlak (*strict liability*), serta kewajiban negara pantai dalam memulihkan ekosistem laut yang tercemar. Pengumpulan bahan hukum primer peraturan perundang-undangan dan sekunder literatur, jurnal, buku, dilakukan melalui studi kepustakaan (*library research*). Bahan hukum ini selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menjawab permasalahan terkait penerapan penegakan hukum di wilayah pesisir Hakatutobu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Pasal 207 UNCLOS 1982 Standar Baku Mutu Air Laut dalam Regulasi Pertambangan Indonesia

Eksistensi lautan sebagai warisan bersama umat manusia menempatkan perlindungan

¹⁶ *Ibid.*, Hlm.8.

¹⁷ Mangone, "United Nations: Negotiations on the 1982 Law of the Sea Convention."

lingkungan laut pada derajat tertinggi dalam sistem hukum internasional. Secara global, pelestarian lingkungan laut mendapatkan aturan yang sangat kuat melalui United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982, khususnya pada Bab XII. Hukum laut modern saat ini tidak lagi sekadar mengatur batas wilayah laut dan jalur kapal, melainkan sangat menitikberatkan pada tanggung jawab ekologis negara-negara. Hal ini secara mutlak ditegaskan dalam Pasal 192 UNCLOS yang mewajibkan setiap negara untuk melindungi serta melestarikan seluruh lingkungan laut tanpa terkecuali. Norma perlindungan ini mengikat seluruh subjek hukum internasional.

Sebagai negara kepulauan (*archipelagic state*), Indonesia memikul tanggung jawab hukum yang besar untuk menerapkan ketentuan tersebut. Dalam aturan UNCLOS 1982, ancaman kerusakan laut dibagi ke dalam beberapa sumber, di mana pencemaran yang berasal dari sumber daratan (*Pollution from Land-Based Sources*) menempati posisi yang sangat rawan. Untuk mengatasi ancaman tersebut, Pasal 207 UNCLOS 1982 secara tegas mewajibkan setiap negara untuk membuat aturan hukum nasional guna mencegah, mengurangi, dan mengendalikan pencemaran laut yang berasal dari daratan. Kewajiban untuk melakukan tindakan pencegahan ini merupakan kewajiban hukum yang mengikat (*hard law*) dan menuntut adanya tindakan nyata dari negara.

Di Indonesia, aturan hukum laut internasional tersebut diserap dan diatur secara teknis melalui Peraturan Pemerintah (PP) No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam sudut pandang hukum laut, peraturan ini tidak boleh hanya dilihat sebagai aturan lingkungan hidup biasa, tetapi harus diposisikan sebagai wujud kepatuhan Indonesia terhadap Pasal 207 UNCLOS 1982. Peraturan ini menjadi alat ukur utama dalam menetapkan Baku Mutu Air Laut (BMAL), yaitu batas kadar makhluk hidup, zat, atau unsur pencemar yang masih dapat ditoleransi keberadaannya di dalam air laut. Penetapan BMAL merupakan bentuk teknis dari asas pencegahan (*preventive action*) yang diamanatkan oleh UNCLOS.

Secara hukum, penetapan baku mutu air laut di Indonesia menggunakan sistem hukum yang terbuka, di mana standarnya harus terus disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Standar ini bersifat dinamis; terdapat perubahan tingkat kepekaan parameter dari regulasi sebelumnya (KepmenLH No. 51 Tahun 2004) menuju PP No. 22 Tahun 2021 yang dibuat lebih ketat untuk melindungi ekosistem biota laut. Perubahan ini membuktikan adanya upaya pemerintah untuk memperketat pengawasan terhadap zat pencemar berbahaya. Pengetatan standar ini adalah langkah baik agar hukum nasional sejalan dengan tuntutan UNCLOS 1982, sehingga pelepasan zat beracun dan berbahaya (*toxic, harmful or noxious substances*) ke wilayah perairan dapat ditekan semaksimal mungkin.

Namun, jika standar ini tidak dijalankan secara ketat di lapangan, akan timbul masalah besar. Pengetatan nilai baku mutu seharusnya diikuti dengan kewajiban perusahaan tambang untuk menggunakan teknologi pengolahan limbah terbaik. Tanpa adanya kesesuaian ini, standar baku mutu yang ketat hanya akan terlihat bagus di atas kertas, namun gagal mencegah laju pencemaran nyata dari daratan ke laut. Oleh karena itu, kegagalan dalam mengawasi BMAL bukan hanya pelanggaran hukum administrasi negara, melainkan bentuk kelalaian negara (*state responsibility*) terhadap perjanjian internasional maritim yang telah disepakatinya.

Pada praktiknya di sektor pertambangan nikel, sering ditemukan ketidakselarasan yang tajam antara aturan normatif dengan kenyataan di lapangan. Standar BMAL yang seharusnya menjadi tameng hukum untuk melindungi perairan dari pencemaran daratan sering kali diabaikan demi keuntungan ekonomi jangka pendek. Peningkatan aktivitas pertambangan yang tidak diimbangi dengan teknologi pengolahan limbah yang baik menyebabkan zat-zat berbahaya terus masuk ke ekosistem laut. Pembeneran bahwa suatu perusahaan telah memenuhi standar administratif sering kali tidak sesuai dengan kondisi

nyata bahwa laut telah menjadi "tempat pembuangan akhir" dari limbah tambang. Pembuangan polutan dari daratan ini jelas bertentangan dengan prinsip pelestarian laut. Tindakan ini melanggar secara langsung Pasal 207 ayat (5) UNCLOS 1982 yang mengamanatkan agar setiap negara mencegah pembuangan zat beracun dan berbahaya, terutama yang sifatnya sulit terurai, ke dalam lingkungan laut.

Kerusakan pesisir di Desa Hakatutobu akibat limbah pertambangan nikel adalah bukti nyata lemahnya penerapan standar baku mutu air laut ini. Limbah dari operasi tambang tersebut mengalir ke laut dan menyebabkan ancaman keracunan yang sangat serius bagi ekosistem. Pencemaran darat di wilayah ini memiliki dua dampak utama: pengendapan tanah merah (sedimentasi) yang menutupi terumbu karang dan pencemaran logam berat. Logam berat seperti nikel (Ni) dan kromium (Cr) yang ada di dalam tanah merah tidak bisa hancur secara alami di laut, melainkan bertahan sangat lama dan terus menumpuk.

Banyaknya tanah merah yang terbawa dari area tambang secara langsung melanggar asas pencegahan (preventive action) dari UNCLOS. Air yang sangat keruh melebihi batas baku mutu ini menghalangi masuknya cahaya matahari sehingga merusak tempat hidup biota laut secara permanen. Kerusakan akibat limbah nikel di Hakatutobu menegaskan bahwa standar kualitas air laut internasional gagal diterapkan. Dari perspektif Hukum Laut Internasional, wilayah laut yang berada di bawah kekuasaan Indonesia mengharuskan adanya pengawasan yang sangat hati-hati. Pembangunan wilayah pesisir harus memperhatikan daya dukung lingkungan dan tidak boleh mengorbankan kelestarian ekosistem.

Secara hukum, kegagalan menjaga kualitas air laut di Hakatutobu dapat dikategorikan sebagai ranah tanggung jawab negara (state responsibility). Berdasarkan UNCLOS 1982, negara bertanggung jawab memastikan bahwa semua kegiatan di wilayahnya tidak merusak lingkungan laut secara umum. Dalam hukum internasional, tanggung jawab negara ini muncul ketika ada pelanggaran terhadap kewajiban internasional. Ketika limbah pertambangan nikel terbukti melebihi BMAL dan merusak pesisir, hal ini menunjukkan bahwa negara gagal menerapkan kewajiban internasional ke dalam penegakan hukum di tingkat lokal. Kegagalan mencegah masuknya sedimen beracun ini adalah pelanggaran nyata terhadap Pasal 207 ayat (5) UNCLOS 1982, sehingga diperlukan perubahan kebijakan pertambangan yang lebih mementingkan keadilan ekologis dan perlindungan aset pesisir.

2. Tipologi Pencemaran Pesisir Hakatutobu, Dampak Aliran Endapan Tanah Merah terhadap Ekosistem Terumbu Karang

Dalam aturan Hukum Laut Internasional, laut tidak boleh dianggap sebagai tempat pembuangan pasif yang bisa menyerap sisa aktivitas daratan tanpa batas. Jenis pencemaran di Pesisir Hakatutobu secara jelas masuk dalam kategori pencemaran berskala besar yang bersumber dari aktivitas darat (land-based pollution). Proses kerusakan ini berawal dari peningkatan kegiatan tambang terbuka (open-pit mining) nikel di kawasan perbukitan pesisir yang menyebabkan hilangnya penutup lahan secara total. Tanah merah (laterit) yang kaya akan kandungan besi dan mangan menjadi mudah hancur dan terbawa air setelah pepohonan dan tumbuhan di atasnya ditebang.

Kondisi ini memicu bencana ekologis di laut ketika berhadapan dengan curah hujan di kawasan pesisir. Saat hujan lebat turun, air tidak lagi menyerap ke dalam tanah, melainkan langsung mengalir di permukaan (run-off) dengan membawa material tanah merah menuju badan sungai dan akhirnya mencemari muara Hakatutobu. Secara fakta di lapangan, masuknya zat pencemar ke wilayah perairan ini terbagi ke dalam tiga fase kritis yang sering kali luput dari pengawasan hukum dan administrasi:

Pertama, Fase Pengikisan dan Pelepasan Partikel. Ketika hujan lebat mengguyur area lubang tambang yang terbuka, air kehilangan kemampuannya untuk menyerap ke tanah. Derasnya air hujan secara agresif mengikis partikel-partikel tanah merah dari dinding dan

dasar area tambang, mengubahnya menjadi cairan kental yang bercampur dengan material padat.

Kedua, Fase Aliran Permukaan (Surface Run-off). Air hujan yang telah bercampur dengan endapan partikel tanah ini berubah menjadi aliran permukaan yang sangat pekat. Tanpa adanya sistem kolam pengendapan limbah (sediment pond) yang memadai dan memenuhi standar teknis dari perusahaan, aliran pekat ini meluncur dengan kecepatan tinggi melalui sungai dan saluran air alami yang bermuara langsung di perairan pesisir Hakatutubu.

Ketiga, Fase Pengendapan di Pesisir. Puncak kerusakan laut terjadi pada tahap ini. Partikel tanah merah memiliki ukuran yang sangat kecil dan berwujud seperti tanah liat atau lumpur halus. Bentuk fisik ini membuatnya mudah melayang-layang di dalam air laut sebagai zat padat tersuspensi (Total Suspended Solids) untuk waktu yang sangat lama sebelum akhirnya mengendap di dasar laut. Kondisi ini menciptakan zona kekeruhan buatan yang sangat luas di perairan pesisir, yang secara permanen mengubah warna air laut dari jernih menjadi keruh pekat.

Masuknya material endapan dalam jumlah yang sangat besar ke wilayah perairan ini bukan sekadar insiden lingkungan biasa, melainkan pelanggaran langsung terhadap kedaulatan ekologis negara. Dari kacamata Hukum Laut Internasional, invasi endapan tanah merah secara besar-besaran ini melanggar prinsip pencegahan (preventive action) yang diwajibkan oleh Pasal 207 UNCLOS 1982. Pasal tersebut mewajibkan negara pantai untuk mengendalikan pelepasan zat yang berpotensi merusak laut dari saluran darat. Kegagalan perusahaan tambang dalam mencegah aliran limbah ini merupakan wujud nyata ketidakpatuhan terhadap hukum perlindungan laut internasional, yang pada akhirnya merusak kawasan pesisir Hakatutubu.

Dampak paling merusak dari endapan tanah merah di perairan Hakatutubu terjadi pada ekosistem terumbu karang yang merupakan habitat sangat sensitif. Terumbu karang adalah makhluk hidup yang sangat penting dalam menjaga keanekaragaman hayati laut. Secara biologis, karang hidup menetap di dasar laut dan mencari makan dengan cara menyaring air, sehingga karang sama sekali tidak memiliki kemampuan untuk berpindah atau menghindari dari terjangannya endapan lumpur yang sangat ekstrem.

Kerusakan ekosistem ini terjadi melalui proses yang sangat mematikan. Pertama, terjadi fenomena Penyelimutan (Smothering). Endapan limbah nikel dan tanah merah yang berukuran sangat halus turun menutupi seluruh permukaan karang. Lapisan lumpur ini menyebabkan karang kesulitan bernapas dan mencari makan. Sebagai upaya bertahan hidup, karang terpaksa mengeluarkan banyak lendir untuk membersihkan dirinya. Sayangnya, proses ini menguras habis energi karang, yang pada akhirnya memicu kematian jaringan karang secara perlahan.

Kedua, terjadinya Pemutihan Karang (Coral Bleaching). Air laut yang berubah menjadi sangat keruh akibat lumpur tambang menutupi masuknya cahaya matahari ke dasar laut. Padahal, cahaya matahari adalah unsur utama yang sangat dibutuhkan oleh alga simbiotik yang hidup di dalam jaringan karang untuk melakukan fotosintesis. Tanpa adanya cahaya, alga ini berhenti menghasilkan makanan dan terlepas dari jaringan karang. Hal ini mengakibatkan karang kehilangan warna aslinya sekaligus kehilangan sumber energi utamanya. Dalam jangka panjang, kondisi ini menyebabkan karang memutih dan berakhir pada kematian massal terumbu karang di perairan Hakatutubu.

Ketiga, Hambatan Pertumbuhan Karang Baru. Kerusakan tidak berhenti pada matinya karang dewasa. Lapisan lumpur tanah merah yang menutupi dasar laut mencegah bibit-bibit karang baru untuk menempel dan tumbuh. Kondisi ini memutus secara total siklus perputaran alami terumbu karang, sehingga ekosistem laut yang telah mati tersebut kehilangan kemampuannya untuk pulih kembali secara mandiri.

Lebih jauh, ancaman di Hakatutubu diperparah oleh sifat dasar dari limbah nikel dan

tanah merah itu sendiri yang bertahan sangat lama (persistent) dan mudah menumpuk di dalam tubuh makhluk hidup (bioakumulatif). Sisa logam berat pertambangan, khususnya nikel (Ni) dan kromium (Cr), tidak dapat hancur oleh proses alami di laut. Sebaliknya, racun ini mengendap di dasar laut dan terserap oleh organisme kecil seperti plankton. Melalui proses rantai makanan, racun logam berat ini akan berpindah dan jumlahnya berlipat ganda saat plankton dimakan oleh ikan-ikan kecil, dan ikan kecil dimakan oleh ikan besar.

Kondisi ini pada akhirnya menghancurkan rantai makanan di perairan Hakatutobu. Ikan-ikan karang yang memiliki nilai jual tinggi kehilangan tempat berkembang biak dan tempat mencari makan. Akibatnya, nelayan lokal pesisir mengalami penurunan drastis pada hasil tangkapan, yang sekaligus menciptakan ancaman keracunan bagi masyarakat yang mengonsumsi hasil laut yang telah tercemar logam berat.

Dalam perspektif Hukum Laut Internasional, kerusakan ekosistem yang besar dan sistematis di Hakatutobu ini merupakan bentuk kegagalan negara dalam menjalankan perintah tegas yang tertuang dalam UNCLOS 1982. Merujuk pada Pasal 194 ayat (1) dan (2), setiap negara memiliki kewajiban hukum internasional untuk mencegah, mengurangi, dan mengendalikan pencemaran lingkungan laut dari segala sumber. Lebih spesifik lagi, pembiaran terhadap hancurnya terumbu karang akibat penyelimutan lumpur tambang adalah pelanggaran mutlak terhadap Pasal 194 ayat (5) UNCLOS 1982. Aturan internasional ini mewajibkan perlindungan khusus terhadap ekosistem yang langka atau rentan, serta habitat dari spesies perairan yang terancam punah. Secara hukum laut, kerusakan fatal ini telah melampaui batas kewajaran, sehingga memberikan alasan hukum yang sangat kuat untuk menuntut tanggung jawab mutlak (strict liability) terhadap perusahaan tambang terkait.

3. Tinjauan Penerapan Hukum Prinsip Polluter Pays dan Restorasi Ekosistem Laut yang Tercemar

Penerapan hukum atas kerusakan laut akibat limbah tambang nikel di pesisir Hakatutobu tidak bisa hanya dilihat menggunakan kaca mata hukum lingkungan darat yang biasa digunakan. Karena muara akhir dari pencemaran tersebut adalah laut, maka penerapan hukumnya harus diuji secara ketat menggunakan instrumen Hukum Laut Internasional. Hambatan paling besar dalam proses peradilan lingkungan laut terkait aktivitas tambang adalah membuktikan hubungan sebab-akibat (causal link) yang pasti antara limbah dari suatu perusahaan tertentu dengan matinya ikan dan rusaknya terumbu karang. Hingga saat ini, penerapan hukum lingkungan di Indonesia masih terjebak pada cara-cara lama. Dalam menilai apakah suatu perusahaan mencemari laut atau tidak, pemerintah sering kali hanya mengandalkan pengujian kualitas air (parameter fisika-kimia) saja, yang terbukti kurang akurat untuk mendeteksi dampak jangka panjang dari limbah tambang.

Kerusakan laut di pesisir Hakatutobu tidak boleh sekadar diartikan sebagai perubahan warna air menjadi keruh semata, melainkan harus dipandang sebagai ancaman racun yang mematikan. Dalam konteks penerapan hukum, kebuntuan dalam membuktikan hubungan sebab-akibat ini sering kali dimanfaatkan oleh perusahaan tambang untuk melepaskan diri dari jerat hukum. Di sinilah letak pentingnya terobosan hukum baru di pengadilan melalui penggunaan indikator biologis (alat bukti saintifik) seperti pengujian protein metallothionein.

Pembuktian pencemaran di pengadilan tidak boleh lagi hanya bersandar pada sampel air laut yang sifatnya mudah berubah terbawa arus, melainkan harus menggunakan sampel dari tubuh makhluk hidup laut yang menetap di wilayah tercemar tersebut. Secara ilmiah, peningkatan kadar logam berat di laut akan memicu pembentukan protein metallothionein pada jaringan organisme laut sebagai bentuk pertahanan tubuh mereka. Kemampuan protein ini dalam mengikat logam berat menjadikannya alat bukti yang sangat kuat, karena kadar penumpukannya mampu menunjukkan tingkat pencemaran yang sebenarnya dalam jangka

panjang. Dengan menggunakan alat bukti ilmiah ini ke dalam pengawasan nasional, kebuntuan pembuktian di pengadilan dapat diatasi. Alat bukti ini akan mematahkan alasan perusahaan, sehingga asas Polluter Pays Principle (Prinsip Pencemar Membayar) dapat diterapkan secara mutlak.

Dalam kerangka Hukum Laut Internasional, instrumen penegakan hukum tidak dibuat hanya untuk sekadar memberi hukuman denda, melainkan untuk mengembalikan keadaan seperti semula (*restitutio in integrum*). Ukuran keberhasilan hukum laut bukanlah seberapa banyak denda yang dibayar perusahaan ke kas negara, melainkan tegaknya keadilan ekologis di wilayah pesisir. Praktik penerapan hukum terhadap perusahaan tambang nikel di Hakatutobu sering kali berakhir dengan kompromi karena otoritas masih menggunakan hukum lingkungan darat, bukan hukum laut. Penegakan hukum menjadi tidak ada artinya jika perusahaan perusak hanya dijatuhi sanksi teguran atau denda administrasi, namun tidak diwajibkan secara tegas untuk menanam dan memulihkan kembali terumbu karang yang telah mati. UNCLOS secara tegas menekankan pentingnya pelestarian ekosistem laut secara utuh, bukan sekadar pembayaran ganti rugi berupa uang.

Oleh karena itu, kerusakan besar di Hakatutobu memberikan dasar hukum yang sangat kuat bagi penegak hukum untuk menerapkan asas tanggung jawab mutlak (*strict liability*) terhadap perusahaan penyebab pencemaran dan menuntut mereka melakukan pemulihan lingkungan (*restorasi*). Diperlukan perubahan cara pandang dalam kebijakan pertambangan yang lebih berpihak pada keadilan lingkungan laut. Hanya melalui kewajiban restorasi ekosistem laut inilah, kewibawaan hukum laut internasional dapat benar-benar ditegakkan di perairan pesisir Hakatutobu.

KESIMPULAN

Problematisa pencemaran pesisir Hakatutobu memperlihatkan bahwa pengaturan perlindungan lingkungan laut yang telah diadopsi ke dalam hukum nasional belum sepenuhnya berjalan efektif dalam praktik. Meskipun ketentuan mengenai pencegahan pencemaran dari sumber daratan telah dituangkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 melalui Baku Mutu Air Laut, pelaksanaannya masih menghadapi hambatan berupa lemahnya pengawasan, kuatnya kepentingan industri pertambangan, serta sulitnya pembuktian hubungan sebab-akibat antara aktivitas tambang dan kerusakan ekosistem laut. Akibatnya, pencemaran yang terjadi terus menimbulkan kerusakan pada terumbu karang dan berdampak pada kehidupan social ekonomi masyarakat pesisir, sementara penegakan hukum masih cenderung berhenti pada sanksi administratif. Oleh karena itu, diperlukan penegakan hukum yang lebih tegas melalui penerapan tanggung jawab mutlak (*strict liability*) yang didukung pembuktian ilmiah, agar pemulihan dan restorasi ekosistem laut dapat terlaksana secara nyata sesuai dengan amanat UNCLOS 1982 dan peraturan perundang-undangan nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- 2023, Kasmianti et al. "Dinamika Dan Perbandingan Sensitivitas Baku Mutu Air Laut Di Indonesia" 32, no. 3 (2021): 167–86.
- Deniyatno, Deniyatno, and Armid Armid. "Status Kawasan Laut Akibat Aktivitas Pertambangan Nikel Di Kecamatan Lasolo Kepulauan, Kabupaten Konawe Utara, Sulawesi Tenggara." *OPHIOLITE: Jurnal Geologi Terapan* 4, no. 2 (2022): 123. <https://doi.org/10.56099/ophiolite.v4i2.37282>.
- dkk, Nurjannah. "Pengaruh Industri Pertambangan Nikel Terhadap Kondisi Lingkungan Maritim Di Kabupaten Morowali." *Jurnal Riset & Teknologi Terapan Kemaritiman*, 2022.
- Hukum, Magister Imu, and Universitas Gadjah Mada. "Implementasi UNCLOS 1982 Dalam Perlindungan Lingkungan Laut: Studi Kasus Pencemaran Minyak Di Laut Bintan," no. 2337 (2025): 797–814.
- Mangone, Gerard J. "United Nations: Negotiations on the 1982 Law of the Sea Convention." *International Journal of Marine and Coastal Law* 8, no. 4 (1993): 541.

<https://doi.org/10.1163/157180893X00396>.

Nybakken, James W. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Gramedia, 1992, n.d.

PP Nomor 22 Tahun 2021. “PP RI No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.” Sekretariat Negara Republik Indonesia 1, no. 078487A (2021): 1–483. <http://www.jdih.setjen.kemendagri.go.id/>.

Saputro, Alvito Nugroho, Era Nitika Sari, and Fairus Atika Redanto Putri. “Analisis Penyelesaian Limbah Tambang Nikel Di Konawe Utara Yang Mencemari Laut Sekitarnya.” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan IV (SENASTITAN IV)*, no. Senastitan Iv (2024): 1–9.

Sudika, Dewa Gede. “Perlindungan Dan Pelestarian Lingkungan Laut Menurut Hukum Internasional.” *Tanjungpura Law* 3, no. 1 (2019): 16.

UNEP. “Marine Plastic Debris & Microplastics Global Lessons and Research to Inspire Action and Guide Policy Change.” *United Nations Environment Programme*, Nairobi, 2016, 274.

Walhi. “Catatan Akhir Tahun Region Sulawesi: Red Alert Ekspansi Tambang Nikel Di Sulawesi,” 2022.