

KERUSAKAN LINGKUNGAN DI KAWASAN GEOPARK CILETUH– PALABUHANRATU AKIBAT EKSPLOITASI PERTAMBANGAN EMAS DI DESA CIEMAS: ANALISIS PERTANGGUNGJAWABAN HUKUM LINGKUNGAN

Jasran Asya¹, Edward Venan Mao², Satria Adi Pratama³

Fakultas Hukum, Universitas Tarumanagara^{1,2,3}

Email: djasran.205230402@stu.untar.ac.id¹, edward.205220356@stu.untar.ac.id²,
Satria.205230087@stu.untar.ac.id³

Abstrak

Kerusakan lingkungan akibat kegiatan penambangan emas di Desa Ciemas di kawasan Geopark Ciletuh–Palabuhanratu menimbulkan pertanyaan signifikan terkait kapasitas Indonesia dalam menegakkan hukum lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis jenis dan bentuk pertanggungjawaban hukum terkait kerusakan lingkungan yang terkait dengan eksploitasi tambang di kawasan geopark dan untuk mengevaluasi kecukupan infrastruktur hukum lingkungan di Indonesia dalam melindungi kawasan dengan sensitivitas ekologi yang tinggi. Penelitian ini merupakan penelitian normatif dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan kasus melalui analisis terhadap peraturan lingkungan dan pertambangan, kehutanan serta doktrin dan prinsip pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini mengungkapkan bahwa penambangan emas di wilayah Ciemas menunjukkan paradoks antara kepentingan ekonomi dan perlindungan lingkungan. Meskipun Indonesia sudah memiliki kerangka hukum yang relatif komprehensif seperti undang-undang lingkungan dan pertambangan, penegakan dan pelaksanaan undang-undang ini masih lemah akibat perizinan yang tumpang tindih, pengawasan yang lemah dan kurangnya akuntabilitas perusahaan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa degradasi lingkungan di kawasan geopark tidak dapat direduksi menjadi hanya pelanggaran administratif, tetapi harus diinvestigasi lebih jauh adanya potensi tanggung jawab perdata dan pidana setiap kali ada bukti bahwa kerusakan ekologi terjadi. Oleh karena itu, peningkatan tata kelola lingkungan, pengendalian perizinan dan akuntabilitas perusahaan adalah beberapa kebutuhan mendesak untuk melindungi integritas ekologi dan reputasi internasional Geopark Ciletuh–Palabuhanratu.

Kata Kunci: hukum lingkungan, geopark, pertambangan emas, pertanggungjawaban lingkungan, Ciletuh–Palabuhanratu

Abstract

The environmental degradation occurring within the Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark area due to gold mining activities in Ciemas Village raises serious concerns regarding the effectiveness of environmental law enforcement in Indonesia. This study aims to analyze the legal responsibility arising from environmental damage caused by mining exploitation within a geopark conservation area and to assess the adequacy of Indonesia's

environmental liability framework in protecting ecologically sensitive regions. Employing normative legal research, the study adopts statutory, conceptual, and case approaches through analysis of environmental, mining, and forestry regulations alongside relevant legal doctrines and sustainability principles. The findings indicate that mining exploitation within the Ciemas area presents a paradox between economic interests and environmental conservation. Although Indonesia possesses a relatively comprehensive legal framework through environmental and mining legislation, implementation and law enforcement remain weak due to overlapping permits, inadequate supervision, and inconsistent application of corporate environmental liability. The study argues that environmental damage occurring within geopark areas should not merely be regarded as administrative violations but potentially constitute civil and criminal environmental liability where ecological harm is proven. Strengthening environmental governance, stricter permit control, and more effective corporate accountability are therefore essential to preserve the ecological integrity and international standing of the Ciletuh–Palabuhanratu Geopark.

Keywords: *environmental law, geopark, gold mining, environmental liability, Ciletuh–Palabuhanratu*

A. Pendahuluan

Perkembangan ekonomi modern sering kali mencerminkan hubungan yang rumit antara kebutuhan untuk memanfaatkan sumber daya alam dan upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan. Kegiatan pertambangan dapat menghasilkan manfaat ekonomi, seperti peningkatan investasi, penciptaan lapangan kerja, dan peningkatan pendapatan daerah. Namun, aktivitas ini juga membawa risiko signifikan terhadap kerusakan ekologi di sekitarnya, terutama jika dilakukan di area dengan nilai geologis dan ekologis yang tinggi.¹

Salah satu contoh nyata adalah Geopark Ciletuh-Palabuhanratu yang terletak di Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Wilayah ini telah diakui sebagai Geopark Global oleh UNESCO sejak 2018, berkat keunikan geologinya serta kekayaan hayatinya dan warisan budaya yang memiliki nilai universal. Area geopark mencakup sekitar 126.000 hektar yang terbagi dalam delapan kecamatan, termasuk Kecamatan Ciemas sebagai salah satu zona utama. Geopark, dalam arti tertentu, bukan hanya ruang wisata geologi tetapi juga wilayah yang dikelola seputar konservasi, pendidikan, dan pembangunan berkelanjutan. Prinsip geopark mempertimbangkan penggunaan warisan bumi (earth heritage) yang aman dan tertib sebagai komponen inti dari pembangunan sosial-ekonomi.

Di tengah fungsi konservatif tersebut, muncul persoalan serius berupa aktivitas eksploitasi pertambangan emas di wilayah Desa Ciemas dan kawasan sekitarnya yang diduga berdampak terhadap kualitas lingkungan.

¹ Nicolas de Sadeleer, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules* (Oxford: Oxford University Press, 2020), 37–45.

Sejumlah laporan publik menunjukkan adanya kekhawatiran masyarakat mengenai sedimentasi, perubahan kualitas air, serta gangguan ekologis yang diasosiasikan dengan aktivitas pertambangan di kawasan geopark.² Persoalan ini memperlihatkan adanya ketegangan antara orientasi konservasi geopark dan praktik ekstraksi sumber daya mineral yang berpotensi merusak daya dukung lingkungan.

Secara normatif, Indonesia sesungguhnya telah memiliki instrumen hukum yang cukup komprehensif dalam perlindungan lingkungan hidup melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disebut UU PPLH). Undang-undang tersebut mengatur berbagai instrumen pengendalian, termasuk pencegahan pencemaran, AMDAL, perizinan lingkungan, sanksi administratif, gugatan perdata, hingga pidana lingkungan. Selain itu, kegiatan pertambangan diatur melalui Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (selanjutnya disebut UU Minerba) yang menempatkan pengelolaan mineral sebagai kegiatan yang harus memperhatikan keberlanjutan lingkungan.

Permasalahan yang timbul tidak hanya terkait dengan kurangnya regulasi tetapi juga dengan efektivitas implementasi dan penegakan hukum. Dalam praktiknya, banyak kasus kerusakan lingkungan akibat aktivitas pertambangan menunjukkan bahwa instrumen hukum sering terhambat oleh tumpang tindih kewenangan, lemahnya pengawasan, serta dominasi kepentingan ekonomi dalam proses penerbitan izin.³ Kondisi ini memunculkan pertanyaan tentang sejauh mana rezim pertanggungjawaban hukum lingkungan di Indonesia mampu memberikan perlindungan bagi kawasan-kawasan yang memiliki status geopark internasional.

Relevansi topik ini adalah bahwa tanggung jawab dari UNESCO Global Geopark tidak hanya dalam konteks promosi pariwisata, tetapi juga menyiratkan tanggung jawab moral dan tata kelola untuk wilayah yang berkelanjutan. UNESCO menggambarkan geopark sebagai area yang pengelolaannya harus menyeluruh: perlindungan geologi, konservasi keanekaragaman hayati, pendidikan, dan pengembangan ekonomi berkelanjutan. Akibatnya, degradasi lingkungan yang disebabkan oleh sektor ekstraktif merusak ekosistem lokal sekaligus mengancam legitimasi internasional wilayah tersebut.

Makalah ini menyajikan dua rumusan masalah. Pertama, kerusakan lingkungan seperti apa yang disebabkan oleh eksploitasi penambangan emas di Desa Ciemas dari perspektif hukum lingkungan? Kedua, bagaimana pertanggungjawaban hukum bagi pelaku kerusakan lingkungan di kawasan

² UNESCO, "Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark," accessed May 31, 2026, <https://www.unesco.org/en/igpp/ciletuh-palabuhanratu-unesco-global-geopark>; lihat juga laporan perubahan kualitas lingkungan kawasan Ciletuh dalam Sukabumi Update, "Jernih ke Keruh: Curug Sodong di Ambang Krisis Akibat Tambang di Geopark Ciletuh Sukabumi."

³ Michael Faure and Nicole Niessen, eds., *Environmental Law in Development: Lessons from the Indonesian Experience* (Cheltenham: Edward Elgar, 2006), 115–130.

Geopark Ciletuh–Palabuhanratu ditetapkan menurut hukum Indonesia?

Artikel ini memperlihatkan bahwa dampak penambangan di kawasan geopark berkontribusi terhadap kerusakan lingkungan melalui kegagalan tata kelola lingkungan yang tidak dapat diselesaikan secara memadai hanya melalui pendekatan administratif. Kerugian ini dapat, dalam situasi tertentu, mengakibatkan konsekuensi hukum berdasarkan bentuk administratif, perdata, atau pidana jika terbukti mengakibatkan kerusakan ekologis dan melanggar prinsip pembangunan berkelanjutan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian hukum normatif (penelitian hukum doktrinal) dengan hukum sebagai norma sosial atau aturan yang mengatur perilaku manusia dalam kehidupan sosial.⁴ Fokus utama penelitian diarahkan pada pengkajian norma-norma hukum yang mengatur perlindungan lingkungan hidup serta bentuk pertanggungjawaban hukum atas kerusakan lingkungan yang timbul akibat kegiatan pertambangan, khususnya yang terjadi di kawasan konservasi dan kawasan bernilai ekologis tinggi. Melalui penelitian normatif, penulis berupaya menganalisis kesesuaian antara ketentuan hukum yang berlaku dengan permasalahan lingkungan yang muncul akibat aktivitas pertambangan, sekaligus merumuskan konstruksi pertanggungjawaban hukum yang seharusnya diterapkan untuk menjamin perlindungan lingkungan secara berkelanjutan.

Dalam mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan beberapa pendekatan. Pertama, pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) yang dilakukan melalui penelaahan dan analisis terhadap berbagai peraturan perundang-undangan yang memiliki keterkaitan dengan perlindungan lingkungan hidup, pengelolaan sumber daya alam, dan kegiatan pertambangan. Regulasi yang menjadi objek kajian antara lain UU PPLH, UU Minerba, Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, serta berbagai peraturan pelaksana dan ketentuan teknis yang mengatur perizinan pertambangan, pengelolaan kawasan konservasi, dan perlindungan kawasan geopark. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi dasar hukum, kewajiban para pihak, serta mekanisme penegakan hukum yang relevan terhadap permasalahan yang diteliti.

Kedua, penelitian ini menggunakan pendekatan konseptual (*conceptual approach*) yang bertujuan untuk mengkaji berbagai doktrin, teori, dan asas hukum yang berkembang dalam hukum lingkungan. Pendekatan ini penting untuk membangun landasan teoritis dalam menganalisis permasalahan yang diteliti, khususnya terkait konsep *sustainable development* atau pembangunan berkelanjutan, *precautionary principle* atau prinsip kehati-hatian, *polluter pays principle* atau prinsip pencemar membayar, serta konsep pertanggungjawaban korporasi

⁴ Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum*, rev. ed. (Jakarta: Kencana, 2021), 55–56; Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2019), 13–15.

(*corporate environmental liability*). Melalui pendekatan konseptual, penelitian tidak hanya berfokus pada aspek normatif dalam peraturan perundang-undangan, tetapi juga menelaah nilai-nilai dan tujuan hukum yang melandasi pembentukan regulasi lingkungan hidup.

Ketiga, penelitian ini menggunakan pendekatan kasus (*case approach*) untuk memahami secara lebih mendalam fenomena eksploitasi tambang emas yang terjadi di Desa Ciemas. Pendekatan ini dilakukan dengan menelaah berbagai laporan, data kebijakan, pemberitaan, serta informasi publik yang relevan guna memperoleh gambaran mengenai konstruksi persoalan hukum yang muncul dalam praktik. Melalui pendekatan kasus, penelitian dapat menghubungkan antara norma hukum yang berlaku dengan fakta-fakta yang berkembang di lapangan, sehingga memungkinkan dilakukannya analisis yang lebih kontekstual terhadap permasalahan kerusakan lingkungan yang terjadi di kawasan geopark.

Bahan hukum yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, dan bahan non-hukum. Bahan hukum primer meliputi berbagai peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan lingkungan hidup, pertambangan, kehutanan, dan pengelolaan kawasan konservasi. Bahan hukum sekunder berupa buku, artikel ilmiah, hasil penelitian, jurnal hukum, serta pendapat para ahli yang relevan dengan tema penelitian. Sementara itu, bahan non-hukum mencakup laporan lembaga pemerintah, data statistik, dokumen kebijakan, serta berbagai informasi faktual yang berkaitan dengan kondisi kawasan geopark dan aktivitas pertambangan yang menjadi objek kajian.

Seluruh bahan hukum tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode analisis kualitatif-preskriptif. Analisis kualitatif dilakukan dengan mengkaji dan menginterpretasikan berbagai norma hukum serta menghubungkannya dengan teori dan fakta yang relevan. Adapun sifat preskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan argumentasi hukum mengenai bentuk pertanggungjawaban yang seharusnya diterapkan terhadap pihak-pihak yang menyebabkan kerusakan lingkungan akibat kegiatan pertambangan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menjelaskan keadaan hukum yang berlaku (*das sein*), tetapi juga memberikan rekomendasi normatif mengenai bagaimana hukum seharusnya diterapkan (*das sollen*) guna mewujudkan perlindungan lingkungan yang efektif, berkeadilan, dan berkelanjutan.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Geopark Ciletuh–Palabuhanratu dan Rezim Perlindungan Lingkungan

Konsep geopark dirancang sebagai suatu model manajemen wilayah yang menggabungkan konservasi geologi, pemberdayaan masyarakat, dan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Berbeda dengan area konservasi tradisional yang fokus pada perlindungan ekologis semata, geopark menekankan warisan geologi (geoheritage) sebagai landasan pengembangan kawasan melalui pendekatan

pendidikan, konservasi, dan geowisata.⁵ Model ini muncul dari kesadaran global bahwa perlindungan lanskap tidak bisa dipisahkan dari kesejahteraan sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Dalam konteks ini, Geopark Ciletuh–Palabuhanratu menempati posisi strategis secara nasional dan internasional. Pada tahun 2018, kawasan ini ditetapkan sebagai UNESCO Global Geopark (UGGp) yang terdiri dari tema geologi Subduksi Fosil, Dataran Tinggi Jampang, dan Pergeseran Jalur Magmatik. Geopark ini terdiri dari area seluas sekitar 126.000 hektar, bersama dengan 74 desa di delapan kecamatan, yang terakhir menjadi salah satu elemen utama dalam geopark seperti yang dijelaskan di Kecamatan Ciemas.

Karakteristik geologi kawasan ini membuatnya berbeda dari kawasan geowisata pada umumnya. Ciletuh–Palabuhanratu, secara ilmiah, adalah struktur geologi kuno yang terbentuk dengan proses subduksi antara Lempeng Indo-Australia dan Eurasia yang menggabungkan ribuan tahun formasi batuan laut, dataran tinggi Jampang, serta sejarah perubahan jalur magmatik. Kawasan ini memiliki sistem alami amfiteater Ciletuh dan air terjun yang terbentuk melalui transformasi geologi selama jutaan tahun. Dari sudut pandang ekologi, sebuah kawasan geopark memiliki signifikansi tidak hanya dari aspek geologisnya, tetapi juga karena peran ekologisnya yang berkontribusi terhadap stabilitas lingkungan di tingkat regional. Geopark Ciletuh–Palabuhanratu memiliki hutan tropis, daerah tangkapan air, sistem sungai, serta habitat berbagai spesies endemik Jawa seperti macan tutul jawa, surili, dan elang jawa. Fungsi ekologis ini menjadikan kawasan geopark sebagai sistem penyangga yang berperan dalam pengendalian erosi, konservasi air, serta perlindungan biodiversitas.⁶

Secara konseptual, UNESCO memandang geopark sebagai wilayah yang harus dikelola secara holistik melalui integrasi perlindungan, pendidikan, dan pembangunan berkelanjutan. Prinsip ini menegaskan bahwa keberadaan geopark lebih dari sekadar identitas pariwisata; ia berfungsi sebagai alat pengelolaan lingkungan yang memerlukan kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat untuk menjaga keberlanjutan wilayah tersebut. Akibatnya, pengakuan dari UNESCO membawa tanggung jawab tambahan. Status UGGp terikat pada proses evaluasi dan revalidasi yang dilakukan secara berkala, yang mengukur seberapa efektif pengelolaan kawasan tersebut, perlindungan terhadap warisan geologi, serta partisipasi masyarakat

⁵ UNESCO, *UNESCO Global Geoparks: Celebrating Earth Heritage, Sustaining Local Communities* (Paris: UNESCO Publishing, 2016), 9–15; lihat juga Nickolas Zouros, “Global Geoparks Network and the New UNESCO Global Geoparks Programme,” *Bulletin of the Geological Society of Greece* 50, no. 4 (2016): 284–292.

⁶ UNESCO, “Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark,” accessed May 31, 2026, <https://www.unesco.org/en/igpp/ciletuh-palabuhanratu-unesco-global-geopark>.

dalam pembangunan berkelanjutan.⁷ Oleh karena itu, degradasi lingkungan di wilayah geopark tidak hanya berdampak lokal tetapi juga dapat mempengaruhi reputasi internasional kawasan itu.

Dalam konteks Indonesia, tantangan muncul karena geopark belum memiliki sistem hukum yang komprehensif dan khusus. Perlindungan kawasan geopark masih terfragmentasi di antara berbagai instrumen hukum sektoral seperti undang-undang lingkungan, kehutanan, tata ruang, dan pertambangan. Kondisi ini menciptakan ruang ketidakjelasan normatif mengenai posisi geopark dalam sistem hukum nasional. Secara konstitusional, perlindungan kawasan lingkungan hidup memperoleh legitimasi melalui Pasal 28H ayat (1) dan Pasal 33 ayat (4) Undang-Undang Dasar 1945 yang menegaskan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat serta prinsip pembangunan berkelanjutan. Norma konstitusional tersebut kemudian dioperasionalisasikan melalui UU PPLH.

UU PPLH mengatur bahwa perlindungan lingkungan dilaksanakan melalui instrumen perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Prinsip yang mendasari regulasi ini meliputi asas kehati-hatian (*precautionary principle*), pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), dan pencemar membayar (*polluter pays principle*). Ketiga prinsip tersebut relevan dalam konteks geopark karena kawasan dengan sensitivitas ekologis tinggi memerlukan standar perlindungan yang lebih ketat. Selain UU PPLH, pengaturan kegiatan ekstraktif di kawasan tertentu berkaitan erat dengan UU Minerba. UU Minerba memberikan legitimasi terhadap kegiatan eksplorasi dan eksploitasi sumber daya mineral sepanjang memenuhi syarat perizinan, pengelolaan lingkungan, dan reklamasi pascatambang. Namun, rezim pertambangan secara inheren memiliki orientasi pemanfaatan sumber daya, sehingga sering kali berhadapan dengan tujuan konservasi.

Dilema normatif ini antara rezim penggunaan dan konservasi telah diidentifikasi, antara lain, sebagai salah satu isu kunci pengelolaan geopark di Indonesia. Di satu sisi, negara akan mempromosikan investasi dan hilirisasi mineral, di sisi lain, negara memiliki tanggung jawab terhadap konservasi kawasan yang bernilai ekologi dan lingkungan.⁸ Fenomena ini menunjukkan bahwa perlindungan geopark jarang diatur tetapi lebih merupakan tarik ulur

⁷ UNESCO, *Operational Guidelines for UNESCO Global Geoparks* (Paris: UNESCO, 2021), 18–23.

⁸ Michael Faure and Nicole Niessen, eds., *Environmental Law in Development: Lessons from the Indonesian Experience* (Cheltenham: Edward Elgar, 2006), 115–130; Andri Gunawan Wibisana, “The Development of Environmental Law in Indonesia,” dalam *Environmental Law and Governance in Southeast Asia*, ed. Louis Kotzé dan Benjamin Richardson (Cheltenham: Edward Elgar, 2017), 210–227.

antara strategi pembangunan. Ciletuh–Palabuhanratu sendiri sejak awal dirancang melalui paradigma pembangunan berkelanjutan. Dokumen pengembangan kawasan menegaskan bahwa geopark merupakan konsep pengelolaan wilayah yang mengharmoniskan keragaman geologi, biologi, dan budaya melalui prinsip konservasi dan tata ruang yang berkelanjutan. Moto geopark, *Glorifying the Earth, Prospering the Society*, memperlihatkan bahwa kesejahteraan masyarakat justru diposisikan sebagai hasil dari keberhasilan konservasi, bukan pengganti konservasi itu sendiri.

Perspektif ini sejalan dengan berbagai kajian akademik yang menempatkan keberlanjutan kawasan Ciletuh–Palabuhanratu sebagai isu multidimensional. Penelitian mengenai indeks keberlanjutan lokal menunjukkan bahwa keberhasilan geopark bergantung pada integrasi aspek ekologis, sosial, dan ekonomi, sehingga degradasi lingkungan akan langsung mempengaruhi daya tahan kawasan secara keseluruhan. Dengan demikian, Geopark Ciletuh–Palabuhanratu secara normatif seharusnya dipahami sebagai kawasan yang memerlukan perlindungan berlapis (*multi-layered environmental protection*). Perlindungan tersebut tidak hanya berasal dari hukum lingkungan umum, tetapi juga dari prinsip geopark global, tata ruang, serta kewajiban negara dalam menjaga warisan bumi bagi generasi mendatang.

2. Eksploitasi Pertambangan Emas di Desa Ciemas dan Kerusakan Lingkungan

Di tengah karakter konservatif Geopark Ciletuh–Palabuhanratu, operasi pertambangan emas di Ciemas menimbulkan paradoks ekologis yang signifikan. Dari segi ekonomi, pertambangan dianggap sebagai sumber pendapatan dan lapangan kerja. Namun, secara ekologis, aktivitas ini menyebabkan perubahan lanskap, membersihkan lahan, dan menempatkan sistem hidrologi pada risiko pencemaran.

Dampak lingkungan dari penambangan emas di daerah hulu dan lereng sangat signifikan. Material yang digali menyebabkan pelepasan sedimen, kekeruhan air, perubahan lanskap, hilangnya tanah dan vegetasi yang membantu pencegahan erosi dan pemeliharaan.⁹ Hal ini menjadi sangat serius di daerah dengan fungsi hidrologi dan geologi yang signifikan seperti geopark.

Hingga saat ini, banyak laporan (misalnya, dari penduduk setempat maupun wisatawan) keprihatinan tentang dampak sektor pertambangan yang menyoroti masalah di desa Ciemas. Kekhawatiran yang menonjol adalah perubahan kualitas air di Curug Sodong, yang merupakan hotspot geowisata di wilayah geopark, dan salah satu ikon geowisata. Air yang biasanya jernih kini menjadi keruh tanpa hujan terlihat, menimbulkan spekulasi adanya sedimentasi atau pencemaran

⁹ David E. Bunnell and Richard E. Rieser, “Mining and Environmental Degradation: Impacts on Watershed Systems,” *Environmental Management* 42, no. 3 (2008): 421–436; lihat juga Takdir Rahmadi, *Hukum Lingkungan di Indonesia* (Jakarta: Rajawali Pers, 2020), 189–192.

air terkait penambangan di daerah hulu.

Fenomena ini tidak boleh dianggap sebagai perubahan visual biasa. Dari sudut pandang ilmu lingkungan, peningkatan sedimen dalam sungai mencerminkan gangguan pada stabilitas tanah dan vegetasi dalam daerah tangkapan. Tingkat sedimen yang tinggi tidak hanya mengkompromikan kualitas air, tetapi juga berdampak pada ekosistem akuatik, habitat organisme, dan aktivitas pariwisata alam.¹⁰

Kerusakan semacam ini memiliki implikasi khusus bagi geopark. Keunggulan utama Ciletuh–Palabuhanratu justru terletak pada integrasi antara bentang geologi dan kualitas lanskap yang masih alami. Proses erosi dan pembentukan geomorfologi yang menghasilkan bentuk batuan unik, gua, dan air terjun merupakan bagian dari warisan bumi yang menjadi identitas kawasan. Oleh sebab itu, gangguan terhadap sistem erosi alami melalui kegiatan ekstraktif dapat mengubah karakter geosite secara permanen.

Lebih jauh, eksploitasi pertambangan di kawasan geopark menghadirkan konflik mendasar antara ekonomi ekstraktif dan konservasi. Model ekonomi pertambangan pada dasarnya berorientasi pada pengambilan sumber daya yang bersifat tidak terbarukan (*non-renewable extraction*), sedangkan paradigma geopark dibangun atas keberlanjutan jangka panjang melalui geowisata dan konservasi.¹¹ Kedua model pembangunan tersebut sering kali berjalan dalam logika yang saling bertentangan.

Kontradiksi ini menunjukkan bahwa masalah di Ciemas dapat ditelusuri tidak hanya pada masalah teknis penambangan, tetapi juga pada tata kelola lingkungan. Ketika aktivitas ekstraktif terjadi di dalam atau di sekitar situs geopark tanpa pengawasan yang memadai, kerusakan tidak hanya merusak lingkungan, tetapi juga membahayakan keberlangsungan ekonomi yang dipimpin oleh geowisata yang merupakan bagian integral dari geopark itu sendiri.

3. Analisis Pertanggungjawaban Hukum Lingkungan

Kerusakan lingkungan yang diduga timbul akibat eksploitasi pertambangan emas di kawasan Geopark Ciletuh–Palabuhanratu tidak dapat dipahami semata sebagai persoalan teknis pertambangan, melainkan sebagai persoalan hukum yang menyangkut tanggung jawab negara, pelaku usaha, dan perlindungan kepentingan ekologis. Dalam sistem hukum Indonesia, pertanggungjawaban terhadap kerusakan lingkungan dibangun melalui pendekatan berlapis (*multi-door environmental enforcement*), yakni melalui instrumen

¹⁰ Odum, Eugene P., dan Gary W. Barrett, *Fundamentals of Ecology*, 5th ed. (Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2005), 398–404.

¹¹ UNESCO, *UNESCO Global Geoparks and Sustainable Development* (Paris: UNESCO, 2018), 7–12; Nicholas de Sadeleer, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules* (Oxford: Oxford University Press, 2020), 87–95.

administratif, perdata, dan pidana.¹² Pendekatan tersebut dimaksudkan agar perlindungan lingkungan tidak bergantung hanya pada satu rezim sanksi, melainkan pada kombinasi instrumen hukum yang saling melengkapi.

a. Pertanggungjawaban Administratif

Instrumen administratif merupakan lini pertama penegakan hukum lingkungan. Pendekatan ini didasarkan pada asumsi bahwa kerusakan lingkungan seharusnya dicegah sebelum menimbulkan dampak yang tidak dapat dipulihkan.¹³ Karena itu, hukum lingkungan modern lebih menekankan pencegahan dibanding sekadar penghukuman pascakejadian. Dalam konteks Indonesia, mekanisme administratif diatur terutama melalui UU PPLH. Pasal-pasal mengenai persetujuan lingkungan, AMDAL, pengawasan, dan sanksi administratif menunjukkan bahwa negara memiliki kewajiban melakukan kontrol terhadap kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan.¹⁴

Aktivitas pertambangan emas pada prinsipnya termasuk kegiatan berisiko tinggi yang wajib memenuhi persyaratan lingkungan sebelum beroperasi. Persyaratan tersebut mencakup kajian dampak lingkungan, kesesuaian tata ruang, serta rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Dalam kawasan dengan sensitivitas ekologis tinggi seperti geopark, kebutuhan tersebut menjadi semakin penting karena perubahan kecil pada bentang alam dapat memicu dampak ekologis yang luas.¹⁵ Secara normatif, apabila kegiatan pertambangan dilakukan tanpa persetujuan lingkungan atau melanggar ketentuan AMDAL, maka pemerintah dapat menjatuhkan sanksi administratif berupa teguran tertulis, paksaan pemerintah (*bestuursdwang*), pembekuan, hingga pencabutan izin. Sanksi administratif ini tidak memerlukan pembuktian unsur pidana, karena fokusnya terletak pada penghentian pelanggaran dan pemulihan kondisi lingkungan.

Dalam konteks Ciemas, problem utama terletak pada kemungkinan terjadinya kesenjangan antara legalitas formal dan keberterimaan ekologis. Tidak tertutup kemungkinan suatu kegiatan memiliki izin administratif namun secara substantif

¹² Takdir Rahmadi, *Hukum Lingkungan di Indonesia*, 3rd ed. (Jakarta: Rajawali Pers, 2020), 221–228; Michael Faure and Nicole Niessen, eds., *Environmental Law in Development: Lessons from the Indonesian Experience* (Cheltenham: Edward Elgar, 2006), 139–151.

¹³ Nicolas de Sadeleer, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules* (Oxford: Oxford University Press, 2020), 87–95.

¹⁴ Nicolas de Sadeleer, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules* (Oxford: Oxford University Press, 2020), 87–95.

¹⁵ UNESCO, *Operational Guidelines for UNESCO Global Geoparks* (Paris: UNESCO, 2021), 18–23; UNESCO, *UNESCO Global Geoparks and Sustainable Development* (Paris: UNESCO, 2018), 7–12.

tetap menimbulkan ancaman terhadap fungsi geopark. Fenomena ini memperlihatkan bahwa legalitas administratif tidak identik dengan keberlanjutan lingkungan.¹⁶ Karena itu, penegakan administratif seharusnya tidak berhenti pada pemeriksaan dokumen, melainkan juga evaluasi nyata terhadap dampak ekologis. Prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*) menghendaki agar ketidakpastian ilmiah tidak dijadikan alasan untuk menunda tindakan perlindungan apabila terdapat potensi kerusakan serius atau tidak dapat dipulihkan.¹⁷

b. Pertanggungjawaban Perdata dan Ganti Rugi Lingkungan

Selain administratif, kerusakan lingkungan juga memunculkan pertanggungjawaban perdata. Berbeda dengan sanksi administratif yang berorientasi pencegahan, hukum perdata bertujuan memulihkan kerugian akibat perbuatan yang menimbulkan dampak lingkungan.¹⁸ Pertanggungjawaban perdata dalam hukum lingkungan Indonesia memperoleh dasar melalui Pasal 87 UU PPLH yang mengatur kewajiban penanggung jawab usaha untuk membayar ganti rugi dan melakukan tindakan tertentu apabila perbuatannya menimbulkan pencemaran atau kerusakan lingkungan. Ketentuan ini memperlihatkan pergeseran penting dari paradigma perdata klasik menuju paradigma *environmental liability*.

Dalam hukum perdata konvensional, kerugian biasanya dipahami sebagai kerugian individual yang bersifat ekonomi. Namun dalam konteks lingkungan, kerugian dapat bersifat ekologis, kolektif, dan lintas generasi. Kerusakan sungai, hilangnya fungsi resapan air, atau degradasi geosite tidak selalu dapat diukur melalui pendekatan kompensasi ekonomi biasa. Atas dasar itu, hukum lingkungan mengembangkan konsep *ecological damage* yang memandang lingkungan sebagai objek perlindungan tersendiri. Dalam kerangka ini, gugatan tidak hanya bertujuan mengganti kerugian masyarakat, tetapi juga memulihkan fungsi ekologis yang rusak.¹⁹

Apabila aktivitas pertambangan di kawasan Ciemas terbukti menimbulkan sedimentasi, pencemaran, atau

¹⁶ Andri Gunawan Wibisana, "The Development of Environmental Law in Indonesia," dalam *Environmental Law and Governance in Southeast Asia*, ed. Louis Kotzé dan Benjamin Richardson (Cheltenham: Edward Elgar, 2017), 214–220.

¹⁷ Nicolas de Sadeleer, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules*, 91–99; Andri G. Wibisana, "Three Principles of Environmental Law: The Polluter-Pays Principle, the Principle of Prevention, and the Precautionary Principle," dalam *Environmental Law in Development: Lessons from the Indonesian Experience*, ed. Michael Faure dan Nicole Niessen (Cheltenham: Edward Elgar, 2006), 24–76.

¹⁸ Takdir Rahmadi, *Hukum Lingkungan di Indonesia*, 301–307.

¹⁹ Michael Faure and Song Ying, "Compensation for Environmental Damage in Environmental Liability Regimes," *Journal of Environmental Law* 29, no. 2 (2017): 187–205.

perubahan bentang geologi yang merusak fungsi geopark, maka pelaku dapat dimintai tanggung jawab untuk:

- 1) membayar ganti rugi kepada masyarakat terdampak;
- 2) membiayai pemulihan lingkungan; dan
- 3) melakukan rehabilitasi kawasan.

Konsep tersebut sejalan dengan prinsip *polluter pays principle* yang menjadi salah satu asas penting hukum lingkungan modern. Prinsip ini menegaskan bahwa pihak yang menimbulkan kerusakan harus menanggung biaya pencemaran dan pemulihan, sehingga beban tidak dialihkan kepada masyarakat atau negara.²⁰ Dalam konteks geopark, penerapan prinsip pencemar membayar menjadi sangat relevan karena kerusakan bentang alam sering kali memerlukan biaya rehabilitasi yang besar dan waktu pemulihan yang panjang. Bahkan pada beberapa kasus, kerusakan geologi dapat bersifat permanen dan tidak dapat direstorasi sepenuhnya.

c. **Pertanggungjawaban Pidana Lingkungan**

Instrumen pidana merupakan bentuk penegakan hukum paling represif dalam rezim lingkungan hidup. Penggunaan pidana didasarkan pada pandangan bahwa kerusakan lingkungan tertentu memiliki tingkat bahaya sosial dan ekologis yang sedemikian serius sehingga memerlukan respons penghukuman negara.²¹ UU PPLH mengatur berbagai delik lingkungan, termasuk pencemaran, kerusakan, pelanggaran baku mutu, serta kegiatan tanpa izin lingkungan yang menimbulkan kerusakan. Delik tersebut dapat didasarkan pada unsur kesengajaan maupun kelalaian.

Dalam konteks pertambangan emas di kawasan geopark, potensi pidana muncul apabila dapat dibuktikan adanya:

- kegiatan pertambangan tanpa legalitas lingkungan;
- pembuangan limbah atau sedimentasi yang menyebabkan pencemaran;
- pembukaan lahan yang merusak fungsi ekologis kawasan; atau
- pengabaian kewajiban reklamasi dan pemulihan.

Persoalan penting dalam hukum pidana lingkungan terletak pada pembuktian hubungan kausal (*causation*). Kerusakan lingkungan biasanya terjadi melalui proses bertahap dan melibatkan banyak faktor, sehingga pembuktian penyebab langsung sering menjadi tantangan.²² Namun kesulitan

²⁰ Andri G. Wibisana, "Three Principles of Environmental Law," 28–41; Muhamad Muhdar, "Eksistensi *Polluter Pays Principle* dalam Pengaturan Hukum Lingkungan di Indonesia," *Jurnal Mimbar Hukum* 21, no. 2 (2010): 67–84.

²¹ Takdir Rahmadi, *Hukum Lingkungan di Indonesia*, 349–353.

²² Richard J. Lazarus, *The Making of Environmental Law* (Chicago: University of Chicago Press, 2004), 74–81.

pembuktian tidak boleh menjadi alasan impunitas. Pendekatan modern dalam hukum lingkungan menempatkan pembuktian ilmiah, keterangan ahli, dan probabilitas ekologis sebagai alat untuk membangun hubungan sebab akibat. Dalam konteks geopark, kerusakan tidak hanya menyangkut pencemaran biasa, tetapi juga hilangnya warisan geologi dan fungsi bentang alam yang bernilai publik. Oleh karena itu, penggunaan pidana lingkungan dapat dipandang sebagai instrumen perlindungan terhadap kepentingan ekologis kolektif.

d. *Corporate Environmental Liability* dan *Strict Liability*

Karakter pertambangan modern yang dijalankan melalui badan usaha menyebabkan isu pertanggungjawaban korporasi menjadi sangat penting. Kerusakan lingkungan sering kali bukan hasil tindakan individual, melainkan keputusan organisasi yang melibatkan direksi, manajemen, dan struktur korporasi.²³ UU PPLH secara eksplisit mengakui korporasi sebagai subjek tindak pidana lingkungan. Pertanggungjawaban korporasi memiliki justifikasi kuat karena keuntungan ekonomi kegiatan ekstraktif umumnya dinikmati badan usaha, sedangkan dampak ekologis ditanggung masyarakat. Tanpa mekanisme *corporate liability*, biaya lingkungan berpotensi menjadi eksternalitas sosial. Selain itu, hukum lingkungan mengenal konsep *strict liability* sebagaimana diatur dalam Pasal 88 UU PPLH.

Prinsip ini membebankan tanggung jawab tanpa perlu pembuktian kesalahan pada kegiatan yang menggunakan bahan berbahaya atau menimbulkan ancaman serius terhadap lingkungan. *Strict liability* memperlihatkan pergeseran dari paradigma *fault liability* menuju *risk liability*. Fokusnya bukan lagi apakah pelaku bersalah secara moral, melainkan siapa yang harus menanggung risiko dari aktivitas berbahaya.²⁴ Bagi kawasan geopark, pendekatan ini penting karena banyak kerusakan ekologis sulit dipulihkan dan pembuktian kesalahan sering memerlukan waktu panjang. Dengan demikian, *strict liability* berfungsi memperkuat perlindungan lingkungan melalui redistribusi risiko kepada pelaku usaha.

4. Kritik Tata Kelola dan Efektivitas Penegakan Hukum

Walaupun Indonesia memiliki perangkat regulasi yang relatif komprehensif, berbagai kasus kerusakan lingkungan menunjukkan bahwa problem utama justru terletak pada tata kelola (*environmental*

²³ Brent Fisse and John Braithwaite, *Corporations, Crime and Accountability* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), 39–52.

²⁴ Philippe Sands et al., *Principles of International Environmental Law*, 750–756; Nicolas de Sadeleir, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules*, 173–182.

governance).²⁵

- a) Salah satu persoalan ialah tumpang tindih regulasi dan perizinan. Geopark berada pada persimpangan berbagai rezim hukum: lingkungan, kehutanan, tata ruang, dan pertambangan. Ketidaksinkronan antarregulasi menciptakan ruang interpretasi yang dapat dimanfaatkan untuk memperluas aktivitas ekstraktif.
- b) Persoalan kedua adalah lemahnya pengawasan. Pengawasan lingkungan sering terkendala keterbatasan sumber daya, minimnya inspeksi lapangan, dan ketergantungan pada laporan administratif perusahaan.²⁶ Akibatnya, pelanggaran baru diketahui setelah muncul dampak nyata.
- c) Problem ketiga menyangkut paradoks pembangunan. Di satu sisi negara mempromosikan geopark sebagai ikon konservasi dan pariwisata berkelanjutan; di sisi lain, kebijakan ekonomi tetap memberi ruang kuat bagi ekstraktivisme.²⁷ Paradoks ini menciptakan dualisme kebijakan yang melemahkan perlindungan kawasan.

Secara teoritis, kondisi tersebut mencerminkan lemahnya *environmental governance*. Tata kelola lingkungan yang efektif seharusnya berbasis integrasi kebijakan, partisipasi masyarakat, transparansi, dan akuntabilitas.²⁸ Dalam konteks Ciletuh–Palabuhanratu, perlindungan geopark memerlukan pendekatan lintas sektor yang tidak semata mengandalkan hukum lingkungan formal. Negara perlu membangun mekanisme pengawasan khusus terhadap kawasan geopark, memperkuat partisipasi komunitas lokal, serta memastikan bahwa kebijakan pertambangan tunduk pada prinsip keberlanjutan. Dengan demikian, problem pertambangan emas di Ciemas memperlihatkan bahwa kerusakan lingkungan bukan hanya persoalan pelanggaran individu atau korporasi, tetapi juga persoalan desain tata kelola negara. Selama paradigma pembangunan masih memandang konservasi dan ekstraksi sebagai agenda yang dapat dipertukarkan secara pragmatis, maka perlindungan geopark akan tetap berada dalam posisi rentan.

D. Penutup

Geopark Ciletuh–Palabuhanratu merupakan kawasan yang memiliki nilai geologi, ekologis, dan sosial-ekonomi yang strategis, baik dalam perspektif nasional maupun internasional. Status UNESCO Global Geopark

²⁵ Benjamin J. Richardson and Stepan Wood, *Environmental Law for Sustainability* (Oxford: Hart Publishing, 2006), 11–25.

²⁶ Michael Faure and Nicole Niessen, *Environmental Law in Development*, 139–151; Takdir Rahmadi, *Hukum Lingkungan di Indonesia*, 267–272.

²⁷ Andri Gunawan Wibisana, “The Development of Environmental Law in Indonesia,” 220–227.

²⁸ Benjamin J. Richardson and Stepan Wood, *Environmental Law for Sustainability*, 29–45; Philippe Sands et al., *Principles of International Environmental Law*, 246–260.

tidak hanya memberikan legitimasi simbolik terhadap kawasan tersebut, tetapi juga membawa konsekuensi tata kelola berupa kewajiban konservasi, perlindungan bentang alam, dan pembangunan berkelanjutan. Kawasan geopark pada dasarnya dibangun melalui paradigma *geo-conservation* yang menempatkan keseimbangan antara pelestarian warisan bumi dan kesejahteraan masyarakat sebagai tujuan utama pembangunan. Eksploitasi pertambangan emas di wilayah Desa Ciemas dan kawasan sekitarnya memperlihatkan adanya paradoks antara rezim konservasi geopark dan model pembangunan ekstraktif berbasis mineral. Aktivitas pertambangan memiliki potensi menimbulkan sedimentasi, perubahan kualitas air, degradasi bentang alam, dan gangguan terhadap sistem ekologis geopark, termasuk geosite yang menjadi identitas kawasan. Persoalan ini menunjukkan bahwa konflik utama bukan semata-mata antara aktivitas ekonomi dan perlindungan lingkungan, melainkan antara dua paradigma pembangunan yang berbeda, yaitu pembangunan berbasis konservasi dan pembangunan berbasis ekstraksi sumber daya alam yang tidak terbarukan.

Dari perspektif hukum lingkungan, kerusakan lingkungan di kawasan geopark pada dasarnya dapat memunculkan pertanggungjawaban hukum yang bersifat administratif, perdata, maupun pidana. Instrumen administratif melalui persetujuan lingkungan, AMDAL, pengawasan, serta sanksi pencabutan izin merupakan mekanisme preventif untuk mencegah kerusakan sebelum terjadi. Namun apabila pencemaran atau kerusakan telah muncul, maka rezim perdata melalui gugatan ganti rugi dan kewajiban pemulihan lingkungan dapat diterapkan berdasarkan prinsip *environmental liability* dan *polluter pays principle*. Dalam keadaan tertentu, terutama apabila ditemukan unsur pelanggaran serius atau pengabaian kewajiban lingkungan yang menimbulkan dampak ekologis signifikan, pertanggungjawaban pidana lingkungan sebagaimana diatur dalam UU PPLH juga dapat digunakan. Karakter aktivitas pertambangan yang umumnya dijalankan melalui badan usaha menyebabkan pertanggungjawaban korporasi (*corporate environmental liability*) menjadi sangat penting. UU PPLH telah mengakui korporasi sebagai subjek hukum yang dapat dimintai pertanggungjawaban pidana maupun perdata. Bahkan melalui prinsip *strict liability*, hukum lingkungan Indonesia memperlihatkan pergeseran dari pendekatan berbasis kesalahan (*fault liability*) menuju pendekatan berbasis risiko (*risk liability*), sehingga beban risiko kegiatan berbahaya ditempatkan pada pelaku usaha yang memperoleh manfaat ekonomi dari aktivitas tersebut.

Problem utama perlindungan geopark di Indonesia bukanlah kurangnya peraturan, tetapi lemahnya tata kelola (*environmental governance*) dan efektivitas penegakan hukum. Tumpang tindih peraturan, lemahnya pengawasan lapangan, serta dualisme kebijakan antara promosi konservasi dan orientasi ekstraktivisme menyebabkan perlindungan kawasan sensitif ekologis seperti geopark sering kali tidak berjalan optimal. Oleh karena itu, fenomena penambangan emas di Ciemas tidak hanya terjadi melalui potensi pelanggaran tindakan individu dan/atau etika perusahaan

tetapi juga merupakan hasil dari masalah struktural dalam desain kebijakan lingkungan Indonesia. Secara normatif, kerusakan lingkungan di kawasan geopark seharusnya diperlakukan sebagai persoalan ekologis strategis yang memerlukan perlindungan hukum berlapis (*multi-layered environmental protection*), karena dampaknya tidak hanya dirasakan masyarakat lokal, tetapi juga menyangkut warisan bumi dan kepentingan generasi mendatang.

Pemerintah pusat dan pemerintah daerah perlu memperkuat pengaturan hukum mengenai geopark melalui harmonisasi regulasi lingkungan, tata ruang, dan pertambangan. Sampai saat ini, geopark belum memiliki rezim hukum khusus yang komprehensif, sehingga perlindungannya masih tersebar dalam berbagai regulasi sektoral yang sering kali tidak sinkron. Diperlukan mekanisme pengawasan lingkungan yang lebih ketat terhadap aktivitas pertambangan di kawasan yang memiliki sensitivitas ekologis tinggi. Pengawasan tidak cukup dilakukan melalui pemeriksaan administratif atau laporan perusahaan, melainkan harus melibatkan inspeksi lapangan, audit ekologis berkala, dan partisipasi masyarakat lokal. Penerapan prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*) harus menjadi dasar utama pemberian izin di kawasan geopark. Ketidakpastian ilmiah mengenai dampak ekologis tidak boleh digunakan sebagai alasan untuk menunda perlindungan lingkungan apabila terdapat risiko kerusakan serius atau tidak dapat dipulihkan. Prinsip ini merupakan instrumen penting hukum lingkungan modern.

Pemerintah dan aparat penegak hukum perlu memperkuat penerapan pertanggungjawaban korporasi dan prinsip *polluter pays principle* dalam kasus-kasus kerusakan lingkungan. Pendekatan ini penting agar biaya pemulihan lingkungan tidak dibebankan kepada masyarakat atau negara, melainkan kepada pelaku usaha yang memperoleh keuntungan ekonomi dari aktivitas berisiko tinggi. Prinsip pencemar membayar telah berkembang menjadi salah satu prinsip fundamental hukum lingkungan modern. Pengembangan ekonomi kawasan Ciletuh–Palabuhanratu sebaiknya diarahkan pada model ekonomi hijau (*green economy*) dan geowisata berkelanjutan, bukan pada eksploitasi ekstraktif yang berpotensi mengurangi daya dukung kawasan. Pendekatan ini lebih sejalan dengan mandat UNESCO Global Geopark dan prinsip pembangunan berkelanjutan yang diamanatkan konstitusi Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

A. Peraturan Perundang-undangan

- Indonesia. *Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*.
Indonesia. *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
Indonesia. *Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan*.
Indonesia. *Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara*.

B. Buku

- Bunnell, David E., and Richard E. Rieser. *Mining and Environmental Degradation: Impacts on Watershed Systems*. New York: Springer, 2008.
Faure, Michael, and Nicole Niessen, eds. *Environmental Law in Development: Lessons from the Indonesian Experience*. Cheltenham: Edward Elgar, 2006.
Fisse, Brent, and John Braithwaite. *Corporations, Crime and Accountability*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
Lazarus, Richard J. *The Making of Environmental Law*. Chicago: University of Chicago Press, 2004.
Marzuki, Peter Mahmud. *Penelitian Hukum*. Rev. ed. Jakarta: Kencana, 2021.
Odum, Eugene P., and Gary W. Barrett. *Fundamentals of Ecology*. 5th ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2005.
Rahmadi, Takdir. *Hukum Lingkungan di Indonesia*. 3rd ed. Jakarta: Rajawali Pers, 2020.
Richardson, Benjamin J., and Stepan Wood. *Environmental Law for Sustainability*. Oxford: Hart Publishing, 2006.
Sadeleer, Nicolas de. *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules*. Oxford: Oxford University Press, 2020.
Sands, Philippe, Jacqueline Peel, Adriana Fabra, and Ruth Mackenzie. *Principles of International Environmental Law*. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.
Soekanto, Soerjono, and Sri Mamudji. *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat*. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2019.
UNESCO. *Operational Guidelines for UNESCO Global Geoparks*. Paris: UNESCO, 2021.
UNESCO. *UNESCO Global Geoparks: Celebrating Earth Heritage, Sustaining Local Communities*. Paris: UNESCO Publishing, 2016.
UNESCO. *UNESCO Global Geoparks and Sustainable Development*. Paris: UNESCO, 2018.

C. Artikel dan Literatur Ilmiah

- Faure, Michael, and Song Ying. "Compensation for Environmental Damage in Environmental Liability Regimes." *Journal of Environmental Law* 29, no. 2 (2017): 187–205.
Muhdar, Muhamad. "Eksistensi *Polluter Pays Principle* dalam Pengaturan Hukum Lingkungan di Indonesia." *Jurnal Mimbar Hukum* 21, no. 2 (2010): 67–84.
Wibisana, Andri G. "Three Principles of Environmental Law: The Polluter-Pays

Principle, the Principle of Prevention, and the Precautionary Principle.” In *Environmental Law in Development: Lessons from the Indonesian Experience*, edited by Michael Faure and Nicole Niessen, 24–76. Cheltenham: Edward Elgar, 2006.

Wibisana, Andri Gunawan. “The Development of Environmental Law in Indonesia.” In *Environmental Law and Governance in Southeast Asia*, edited by Louis Kotzé and Benjamin Richardson, 210–227. Cheltenham: Edward Elgar, 2017.

Zouros, Nickolas. “Global Geoparks Network and the New UNESCO Global Geoparks Programme.” *Bulletin of the Geological Society of Greece* 50, no. 4 (2016): 284–292.

D. Dokumen dan Sumber Kebijakan

Sukabumi Update. “Jernih ke Keruh: Curug Sodong di Ambang Krisis Akibat Tambang di Geopark Ciletuh Sukabumi.” Accessed May 31, 2026.

UNESCO. “Ciletuh–Palabuhanratu UNESCO Global Geopark.” Accessed May 31, 2026. <https://www.unesco.org/en/iggp/ciletuh-palabuhanratu-unesco-global-geopark>.