

Tanggung Jawab Negara Terhadap Perlindungan Hewan Terancam Punah Dari Penambangan Timah di Bangka Belitung

¹A. Cery Kurnia, ²Sintong Arion Hutapea, ³Toni

^{1,2,3} Universitas Bangka Belitung

²sintong-arion@ubb.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze state responsibility regarding the protection of endangered species affected by tin mining activities in Bangka Belitung and to examine the effectiveness of environmental law enforcement in protecting their habitats. The research employs a normative legal method utilizing statutory, conceptual, and case-based approaches. The legal materials—comprising primary, secondary, and tertiary sources—were analyzed qualitatively. The findings indicate that the state bears constitutional and legal responsibilities to protect the environment and wildlife, as mandated by the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia, Law Number 32 of 2009 concerning Environmental Protection and Management, and Law Number 5 of 1990 concerning the Conservation of Living Natural Resources and Their Ecosystems. However, the effectiveness of environmental law enforcement remains suboptimal due to weak oversight, rampant unauthorized mining, a shortage of supervisory personnel, and low compliance with post-mining reclamation obligations. Therefore, strengthening oversight, enforcing the law strictly, optimizing reclamation efforts, and increasing public participation are essential to ensure the protection of endangered species and the sustainable management of natural resources in Bangka Belitung.

Keywords: *responsibility, state, extinct, tin mining.*

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tanggung jawab negara terhadap perlindungan hewan terancam punah akibat aktivitas penambangan timah di Bangka Belitung serta mengkaji efektivitas penegakan hukum lingkungan dalam melindungi habitat satwa tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan, pendekatan konseptual, dan pendekatan kasus. Bahan hukum yang digunakan terdiri atas bahan hukum primer, sekunder, dan tersier yang dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa negara memiliki tanggung jawab konstitusional dan yuridis dalam melindungi lingkungan hidup dan satwa liar sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, serta Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Namun, efektivitas penegakan hukum lingkungan masih belum optimal karena lemahnya pengawasan, maraknya pertambangan tanpa izin, keterbatasan aparat pengawas, serta rendahnya kepatuhan terhadap kewajiban reklamasi pascatambang. Oleh karena itu, diperlukan penguatan pengawasan, penegakan hukum yang tegas, optimalisasi reklamasi, dan peningkatan partisipasi masyarakat guna mewujudkan perlindungan hewan terancam punah dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan di Bangka Belitung.

Kata kunci: *tanggung jawab, negara, punah, penambangan timah*



A. Pendahuluan

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu wilayah penghasil timah terbesar di Indonesia yang sejak lama menggantungkan aktivitas perekonomiannya pada sektor pertambangan. Keberadaan pertambangan timah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembangunan daerah, peningkatan pendapatan masyarakat, serta penyerapan tenaga kerja.¹ Aktivitas pertambangan tidak hanya dilakukan oleh perusahaan besar yang memiliki izin resmi, tetapi juga dilakukan oleh masyarakat melalui pertambangan skala kecil maupun pertambangan ilegal yang tersebar di berbagai wilayah pesisir dan kawasan hutan. Kondisi ini menjadikan sektor pertambangan timah sebagai bagian yang sangat melekat dalam kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat Bangka Belitung.²

Namun demikian, tingginya aktivitas pertambangan timah juga menimbulkan dampak lingkungan yang serius dan berkelanjutan. Kerusakan lingkungan

akibat pertambangan telah terjadi hampir di seluruh wilayah Bangka Belitung, baik di daratan maupun di kawasan pesisir.³ Aktivitas pembukaan lahan tambang menyebabkan hilangnya tutupan hutan, kerusakan daerah resapan air, sedimentasi, pencemaran air sungai dan laut, serta terbentuknya lubang bekas tambang yang tidak direklamasi secara optimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya alam belum sepenuhnya memperhatikan prinsip pembangunan berkelanjutan dan perlindungan ekosistem.⁴

Kerusakan lingkungan tersebut secara langsung berdampak terhadap keberlangsungan habitat hewan liar dan satwa terancam punah di Bangka Belitung. Kawasan hutan dan wilayah pesisir yang sebelumnya menjadi habitat alami berbagai spesies kini mengalami penyempitan akibat aktivitas pertambangan. Hilangnya habitat menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem, menurunnya populasi satwa, hingga meningkatnya risiko kepunahan beberapa spesies endemik dan satwa

¹ Yulianti, Bani, B., & Albana. (2020). Analisa Pertambangan Timah Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Ekonomi*, 22(1), hlm. 54

² Pratama, S (2018). Dimensi ekonomi politik dalam konflik tata kelola pertambangan. *Jurnal Wacana Politik*, 3(1), hlm. 16

³ Hafiz, A. S. (2024). Walhi Kepulauan Bangka Belitung: Pengabaian atas pemulihan ekologis bentuk delusi negara dalam penyelesaian kerusakan lingkungan tambang timah. *WALHI Kepulauan*

Bangka Belitung. <https://www.walhi.or.id/walhi-kepulauan-bangka-belitung-pengabaian-atas-pemulihan-ekologis-bentuk-delusi-negara-dalam-penyelesaian>, hlm. 1

⁴ Amalia, R., Ramadhani, A., & Nugraha, D. (2024). Pertambangan timah, masyarakat, dampak lingkungan, dan ekosistem. *IJEN: International Journal of Interdisciplinary Research*, 10(1), hlm. 124

dilindungi. Selain itu, pencemaran lingkungan akibat limbah pertambangan turut mempengaruhi rantai makanan dan kualitas habitat satwa liar.⁵

Beberapa spesies satwa yang hidup di wilayah Bangka Belitung saat ini menghadapi ancaman serius akibat kerusakan lingkungan. Satwa seperti trenggiling, mentilin, burung endemik, serta berbagai jenis satwa pesisir mengalami tekanan akibat semakin berkurangnya ruang hidup dan meningkatnya aktivitas manusia di kawasan habitatnya. Tidak sedikit satwa yang akhirnya berpindah ke wilayah pemukiman masyarakat karena habitat alamnya rusak. Kondisi ini memicu konflik antara manusia dan satwa yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko perburuan maupun kematian satwa liar.⁶

Permasalahan lingkungan akibat pertambangan timah tidak hanya berkaitan dengan aspek ekologis, tetapi juga berkaitan erat dengan aspek hukum dan tata kelola pemerintahan. Dalam praktiknya,

masih ditemukan aktivitas pertambangan yang dilakukan tanpa memperhatikan ketentuan lingkungan hidup dan konservasi sumber daya alam. Beberapa aktivitas pertambangan bahkan dilakukan di kawasan yang memiliki fungsi ekologis penting, seperti hutan lindung, kawasan resapan air, dan wilayah pesisir yang menjadi habitat satwa. Hal ini menunjukkan bahwa pengawasan terhadap aktivitas pertambangan masih belum berjalan secara optimal.⁷

Secara normatif, negara memiliki kewajiban konstitusional untuk melindungi lingkungan hidup dan menjamin hak masyarakat atas lingkungan yang baik dan sehat sebagaimana diatur dalam Pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.⁸ Selain itu, pengaturan mengenai perlindungan lingkungan hidup diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam aspek perlindungan satwa liar, Indonesia juga memiliki Undang-

⁵ Endy R. Yusuf. (2025). Tambang timah ilegal merajalela di Bangka Belitung, ancam ekosistem satwa endemik. *Timah.com*. <https://timah.com/berita/post/tambang-timah-ilegal-merajalela-di-bangka-belitung-ancam-ekosistem-satwa-endemik.html>, hlm. 1

⁶ M. Andriansyah. (2024). Konflik buaya dan manusia di Bangka Belitung meningkat akibat ekspansi tambang timah. *Tempo*. [https://www.tempo.co/lingkungan/konflik-buaya-](https://www.tempo.co/lingkungan/konflik-buaya-dan-manusia-di-bangka-belitung-meningkat-akibat-ekspansi-tambang-timah-80987)

[dan-manusia-di-bangka-belitung-meningkat-akibat-ekspansi-tambang-timah-80987](https://www.tempo.co/lingkungan/konflik-buaya-dan-manusia-di-bangka-belitung-meningkat-akibat-ekspansi-tambang-timah-80987), hlm. 2

⁷ Lewthwaite, D. (2014). Perception of Bangka Belitung citizen about primate conservation and the role of ecotourism in a mining region. *Nukleus: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), hlm. 51

⁸ Latif, A. (2018). Implementasi Green Constitution di Indonesia: Jaminan hak konstitusional pembangunan lingkungan hidup berkelanjutan. *Jurnal Konstitusi*, 15(3), hlm. 540

Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya yang menegaskan pentingnya perlindungan terhadap keanekaragaman hayati dan habitat satwa.⁹

Meskipun regulasi mengenai perlindungan lingkungan dan konservasi satwa telah tersedia, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala. Lemahnya pengawasan, keterbatasan penegakan hukum, maraknya pertambangan ilegal, serta tingginya ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap sektor timah menjadi faktor utama yang menyebabkan kerusakan lingkungan terus berlangsung. Dalam banyak kasus, reklamasi lahan pascatambang tidak dilakukan secara maksimal sehingga meninggalkan kerusakan ekologis jangka panjang yang berdampak terhadap keberlangsungan habitat satwa liar.¹⁰

Di sisi lain, masyarakat lokal sebenarnya memiliki potensi besar dalam menjaga kelestarian lingkungan melalui nilai-nilai kearifan lokal dan kepedulian terhadap alam. Masyarakat Bangka Belitung sejak lama memiliki hubungan

yang erat dengan lingkungan pesisir, hutan, dan sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Namun demikian, rendahnya pemahaman masyarakat mengenai hukum lingkungan dan perlindungan satwa menyebabkan partisipasi masyarakat dalam pengawasan lingkungan masih belum optimal. Banyak masyarakat yang belum memahami mekanisme perlindungan lingkungan, hak atas lingkungan hidup yang sehat, serta prosedur pelaporan apabila terjadi kerusakan lingkungan akibat aktivitas pertambangan.¹¹

Dalam konteks tersebut, diperlukan upaya yang sistematis untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai perlindungan lingkungan dan perlindungan hewan terancam punah akibat aktivitas pertambangan timah. Pendekatan yang dilakukan harus bersifat partisipatif dan melibatkan berbagai pihak, termasuk akademisi, pemerintah daerah, organisasi masyarakat sipil, dan masyarakat lokal.¹² Melalui kegiatan edukasi hukum lingkungan, sosialisasi konservasi satwa, serta pendampingan masyarakat, diharapkan dapat terbentuk kesadaran

⁹ Susanto, H. (2014). Perlindungan terhadap fauna yang dilindungi berdasarkan Pasal 21 ayat (2) Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 di Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Motivasi Hukum*, 3(1), hlm. 7

¹⁰ Fadilah, A., & Handayani, S. (2024). Penegakan hukum terhadap tambang timah liar Desa Tanjung

Labu, Pulau Lepar Pongok, Bangka Selatan. *Jurnal Bevinding*, 2(2), hlm. 4

¹¹ Supriadi, J., & Rahmawati, D. (2023). Kearifan lokal masyarakat sebagai upaya konservasi Hutan Pelawan di Kabupaten Bangka Tengah, Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(1), hlm. 155

¹² Ibid

kolektif mengenai pentingnya menjaga kelestarian lingkungan hidup secara berkelanjutan.¹³

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini berargumen bahwa negara memiliki tanggung jawab konstitusional dan yuridis untuk melindungi hewan terancam punah dari dampak aktivitas penambangan timah di Bangka Belitung, namun efektivitas penegakan hukum lingkungan dalam praktiknya masih menghadapi berbagai kendala struktural. Artikel ini membahas dua rumusan masalah utama, yaitu: pertama, bagaimana tanggung jawab negara terhadap perlindungan hewan terancam punah akibat aktivitas penambangan timah di Bangka Belitung; dan kedua, bagaimana efektivitas penegakan hukum lingkungan dalam melindungi habitat hewan terancam punah akibat aktivitas penambangan timah di Bangka Belitung.

B. Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif yang bertujuan untuk menganalisis tanggung jawab negara dalam melindungi hewan terancam punah dari dampak aktivitas penambangan timah di Bangka Belitung. Analisis dilakukan dengan mengkaji berbagai peraturan

perundang-undangan, asas, dan literatur hukum terkait. Untuk membedah permasalahan secara komprehensif, penelitian ini memadukan tiga pendekatan, yakni pendekatan perundang-undangan untuk menelaah dasar hukum terkait lingkungan dan pertambangan; pendekatan konseptual guna memberikan landasan teoretis mengenai tanggung jawab negara dan konservasi alam; serta pendekatan kasus untuk melihat langsung implementasi aturan hukum pada realita kerusakan habitat di lapangan.

Dalam praktiknya, seluruh analisis tersebut disandarkan pada bahan hukum primer yang memiliki kekuatan mengikat. Sumber hukum utama yang digunakan meliputi UUD NRI Tahun 1945, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, serta regulasi lain yang relevan.

C. Hasil dan diskusi

1. Tanggung jawab negara dalam perlindungan satwa yang terancam punah

¹³ *Ibid*

Tanggung jawab negara (*state responsibility*) merupakan salah satu konsep fundamental dalam ilmu hukum yang menempatkan negara sebagai pihak yang memiliki kewajiban untuk menjamin terlindunginya hak-hak warga negara serta menjaga kepentingan umum.¹⁴ Dalam negara hukum, setiap tindakan pemerintah harus didasarkan pada hukum dan diarahkan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat, termasuk dalam bidang perlindungan lingkungan hidup.

Menurut prinsip negara hukum (*rechtstaat*), negara tidak hanya berfungsi sebagai pembentuk regulasi, tetapi juga memiliki kewajiban untuk memastikan bahwa regulasi tersebut dilaksanakan secara efektif.¹⁵ Dalam konteks lingkungan hidup, tanggung jawab negara mencakup kewajiban untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan, melakukan pengawasan terhadap aktivitas yang berpotensi merusak lingkungan, menegakkan hukum terhadap pelanggaran lingkungan, serta melakukan pemulihan terhadap lingkungan yang telah mengalami kerusakan.

Tanggung jawab negara terhadap perlindungan lingkungan hidup di

Indonesia memiliki landasan konstitusional yang kuat. Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 menyatakan bahwa setiap orang berhak memperoleh lingkungan hidup yang baik dan sehat. Selain itu, Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 menegaskan bahwa bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa negara memiliki kewajiban untuk mengelola sumber daya alam secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Dalam kaitannya dengan perlindungan hewan terancam punah, tanggung jawab negara tidak hanya terbatas pada perlindungan spesies satwa, tetapi juga mencakup perlindungan habitat dan ekosistem yang menjadi tempat hidup satwa tersebut.¹⁶ Oleh karena itu, negara memiliki kewajiban untuk memastikan bahwa aktivitas pertambangan tidak mengancam keberlangsungan hidup satwa liar serta tetap memperhatikan prinsip konservasi dan keberlanjutan lingkungan hidup.

¹⁴ *Ibid*

¹⁵ Dewi, L. A. (2024). Konsep negara hukum *rechtsstaat* dan *rule of law*. *Al-Mawarid: Jurnal Media Wawasan Hukum*, 17(2). hlm. 10

¹⁶ Alemi, R., & Novriadi, F. (2024). Tanggung jawab negara terhadap perdagangan satwa liar dan keanekaragaman hayati. *Bina Hukum Lingkungan*. hlm. 6

Di sisi lain, Perlindungan lingkungan hidup merupakan segala upaya yang dilakukan untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran maupun kerusakan lingkungan. Konsep perlindungan lingkungan hidup berkembang seiring meningkatnya kesadaran global mengenai pentingnya menjaga keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan kelestarian lingkungan.¹⁷

Salah satu teori yang banyak digunakan dalam hukum lingkungan modern adalah teori pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Teori ini menekankan bahwa pemanfaatan sumber daya alam harus dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Dengan demikian, pembangunan ekonomi tidak boleh mengorbankan keberlangsungan lingkungan hidup.¹⁸

Dalam hukum lingkungan dikenal pula prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*), yaitu prinsip yang mengharuskan pemerintah mengambil

langkah pencegahan terhadap potensi kerusakan lingkungan meskipun belum terdapat kepastian ilmiah secara penuh mengenai dampak yang akan ditimbulkan. Selain itu terdapat prinsip pencemar membayar (*polluter pays principle*) yang mewajibkan pihak yang menyebabkan kerusakan lingkungan untuk menanggung biaya pemulihan dan rehabilitasi lingkungan.¹⁹

Penerapan prinsip-prinsip tersebut menjadi penting dalam pengelolaan pertambangan timah di Bangka Belitung mengingat aktivitas pertambangan memiliki potensi besar dalam menimbulkan kerusakan lingkungan dan mengancam keberlangsungan habitat satwa liar. Oleh karena itu, perlindungan lingkungan hidup harus menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari setiap kebijakan dan aktivitas pertambangan. Bentuk perlindungan yang paling mendesak untuk diterapkan adalah konservasi, yakni upaya perlindungan, pengawetan, dan pemanfaatan sumber daya alam hayati secara berkelanjutan guna menjamin keberlangsungan hidup spesies dan

¹⁷ Arba, H. M. (2013). Konsepsi Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dalam UUPR dan RTRW se-Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Media Hukum*, 20(2), hal. 224

¹⁸ Wahanisa, R., & Adiyatma, S. E. (2024). Konsepsi asas kelestarian dan keberlanjutan dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup

dalam nilai Pancasila. *Bina Hukum Lingkungan*, 6(1), hlm. 100

¹⁹ Anom, W. (2025). Penerapan prinsip kehati-hatian (*precautionary principles*) dalam perkara lingkungan hidup. *Jurnal Hukum Perdamaian*. hlm. 13

ekosistemnya. Konservasi satwa terancam punah ini menjadi sangat penting karena setiap spesies memiliki peran fundamental dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan keanekaragaman hayati.

Konservasi satwa terancam punah menjadi penting karena setiap spesies memiliki peran dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan keanekaragaman hayati.²⁰ Satwa terancam punah adalah satwa yang mengalami penurunan populasi secara signifikan sehingga berisiko mengalami kepunahan apabila tidak dilakukan tindakan perlindungan yang memadai. Ancaman terhadap satwa terancam punah dapat berasal dari berbagai faktor, seperti perburuan liar, perubahan iklim, pencemaran lingkungan, dan kerusakan habitat akibat aktivitas manusia, termasuk kegiatan pertambangan.²¹

Perlindungan terhadap satwa terancam punah tidak dapat dilakukan hanya dengan melindungi spesiesnya saja, tetapi juga harus mencakup perlindungan habitat dan ekosistem tempat satwa tersebut hidup. Kerusakan habitat akibat aktivitas pertambangan dapat menyebabkan

hilangnya sumber makanan, terganggunya rantai makanan, serta menurunnya kemampuan satwa untuk berkembang biak. Oleh karena itu, konservasi satwa harus menjadi bagian integral dari kebijakan perlindungan lingkungan hidup dan pengelolaan sumber daya alam.

Dalam konteks Bangka Belitung, keberadaan satwa seperti trenggiling, mentilin, dan berbagai jenis burung endemik memerlukan perhatian khusus karena keberlangsungan hidupnya sangat bergantung pada kondisi habitat yang saat ini menghadapi tekanan akibat aktivitas pertambangan timah.

Perlindungan lingkungan hidup dan satwa liar di Indonesia memiliki landasan hukum yang cukup komprehensif. Beberapa peraturan perundang-undangan yang menjadi dasar dalam penelitian ini antara lain:

1. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, khususnya Pasal 28H ayat (1) dan Pasal 33 ayat (3);
2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;

²⁰ Efendi, V. D., & Yossyafaat, H. (2023). Urgensi Pelindungan Satwa Terhadap Masifnya Kegiatan Perburuan Liar di Kawasan Hutan Kalurahan Kepuharjo, Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, dan Teknologi Tepat Guna*, 1(2), hlm. 204.

²¹ Abdullah, R., Pangemanan, F. N., & Kumayas, N. (2022). Implementasi Kebijakan Pemerintah Dalam Perlindungan Satwa Liar Di Kota Bitung. *Jurnal Governance*, 2(1), hlm. 2

3. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya;
4. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara;
5. Peraturan pemerintah dan peraturan menteri yang mengatur mengenai reklamasi pascatambang, perlindungan satwa liar, dan pengelolaan kawasan konservasi.

Keberadaan berbagai regulasi tersebut menunjukkan bahwa secara normatif negara telah memiliki instrumen hukum yang cukup untuk melindungi lingkungan hidup dan satwa liar. Namun demikian, efektivitas perlindungan tersebut sangat bergantung pada implementasi, pengawasan, serta penegakan hukum yang dilakukan oleh pemerintah dan seluruh pemangku kepentingan.

Dalam konteks eksploitasi sumber daya, tolok ukur dari keberhasilan penegakan hukum tersebut dapat dilihat dari terwujudnya pertambangan timah berkelanjutan, yakni kegiatan pertambangan yang dilaksanakan dengan memperhatikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi secara seimbang. Konsep ini

menekankan bahwa pemanfaatan sumber daya alam harus dilakukan tanpa mengorbankan keberlangsungan ekosistem dan kehidupan generasi mendatang.²² Dalam penelitian ini, konsep pertambangan berkelanjutan digunakan untuk menilai kesesuaian praktik pertambangan timah di Bangka Belitung dengan prinsip-prinsip perlindungan lingkungan hidup dan konservasi satwa liar.

2. Dampak Penambangan Timah terhadap Hewan Terancam Punah di Bangka Belitung

Dampak utama dari aktivitas pertambangan timah adalah kerusakan habitat satwa liar. Pembukaan kawasan hutan untuk kegiatan eksplorasi dan eksploitasi timah menyebabkan berkurangnya tutupan vegetasi yang selama ini berfungsi sebagai tempat hidup, mencari makan, berkembang biak, dan berlindung bagi berbagai spesies satwa. Hilangnya kawasan hutan tersebut mengakibatkan fragmentasi habitat, yaitu kondisi ketika habitat alami terpecah menjadi bagian-bagian kecil yang terisolasi sehingga mengganggu mobilitas dan keberlangsungan populasi satwa liar.

Selain terjadi pada kawasan hutan, kerusakan lingkungan akibat pertambangan

²² Ibid

timah juga terjadi pada wilayah pesisir dan perairan. Aktivitas penambangan timah lepas pantai menimbulkan peningkatan sedimentasi dan kekeruhan air yang berdampak pada menurunnya kualitas ekosistem pesisir. Kondisi tersebut dapat mengganggu keberadaan berbagai spesies yang bergantung pada ekosistem perairan sebagai sumber makanan maupun habitat alami. Kerusakan ekosistem pesisir juga berpotensi mengganggu keseimbangan rantai makanan yang pada akhirnya berdampak terhadap keberlangsungan kehidupan satwa di wilayah tersebut.

Permasalahan lain yang sering ditemukan adalah keberadaan lubang bekas tambang yang tidak direklamasi secara optimal. Banyak kawasan pascatambang dibiarkan terbengkalai tanpa upaya pemulihan lingkungan yang memadai. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya fungsi ekologis kawasan serta mempersempit ruang hidup satwa liar. Dalam jangka panjang, kerusakan habitat yang terus berlangsung dapat menyebabkan penurunan daya dukung lingkungan terhadap keberlangsungan berbagai spesies satwa yang hidup di Bangka Belitung.

Dengan demikian, aktivitas pertambangan timah tidak hanya berdampak terhadap perubahan fisik lingkungan, tetapi juga menimbulkan

konsekuensi ekologis yang serius berupa hilangnya habitat alami satwa liar. Kerusakan habitat tersebut menjadi salah satu faktor utama yang meningkatkan ancaman terhadap keberlangsungan hidup hewan terancam punah di Bangka Belitung.

Kerusakan habitat akibat aktivitas pertambangan timah secara langsung maupun tidak langsung memberikan ancaman terhadap berbagai spesies satwa yang hidup di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Keberlangsungan hidup satwa liar sangat bergantung pada kondisi habitat yang mampu menyediakan sumber makanan, tempat berlindung, serta ruang yang cukup untuk berkembang biak. Ketika habitat mengalami kerusakan atau penyusutan, maka populasi satwa akan menghadapi tekanan yang semakin besar.

Salah satu satwa yang menghadapi ancaman serius adalah Trenggiling Sunda, yang merupakan satwa dilindungi dan memiliki status konservasi yang tinggi karena populasinya terus mengalami penurunan. Kerusakan kawasan hutan akibat aktivitas pertambangan menyebabkan berkurangnya ruang hidup spesies ini sehingga meningkatkan risiko konflik dengan manusia. Selain itu, keberadaan satwa tersebut juga semakin rentan terhadap praktik perburuan dan perdagangan ilegal.

Ancaman serupa juga dialami oleh Mentilin, salah satu primata yang menjadi fauna khas Bangka Belitung. Satwa ini sangat bergantung pada keberadaan kawasan hutan sebagai habitat alaminya. Berkurangnya tutupan hutan akibat pembukaan lahan pertambangan mengakibatkan terganggunya pola hidup dan reproduksi mentilin. Dalam kondisi tertentu, satwa ini terpaksa berpindah ke wilayah yang lebih dekat dengan aktivitas manusia sehingga meningkatkan risiko kematian akibat gangguan manusia maupun hilangnya sumber makanan.

Selain kedua spesies tersebut, berbagai jenis burung endemik, reptil, mamalia kecil, serta satwa pesisir juga menghadapi ancaman yang sama. Kerusakan habitat menyebabkan terjadinya penurunan keanekaragaman hayati yang berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem secara keseluruhan. Apabila kondisi tersebut terus berlangsung tanpa adanya upaya perlindungan yang efektif, maka beberapa spesies dapat mengalami penurunan populasi secara drastis hingga berujung pada kepunahan lokal.

Dari perspektif ekologis, hilangnya satu spesies tidak hanya berdampak pada spesies tersebut, tetapi juga dapat mempengaruhi stabilitas ekosistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, perlindungan

terhadap hewan terancam punah tidak dapat dipisahkan dari upaya perlindungan habitat dan pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan.

Negara memiliki kewajiban konstitusional untuk melindungi lingkungan hidup sebagai bagian dari pemenuhan hak asasi manusia. Dalam sistem hukum Indonesia, perlindungan lingkungan hidup tidak hanya dipandang sebagai kebijakan pemerintah semata, tetapi telah menjadi amanat konstitusi yang harus dilaksanakan oleh seluruh penyelenggara negara. Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 menegaskan bahwa setiap orang berhak memperoleh lingkungan hidup yang baik dan sehat. Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa hak atas lingkungan hidup merupakan bagian dari hak konstitusional warga negara yang wajib dijamin oleh negara.

Selain itu, Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 menyatakan bahwa bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Frasa “dikuasai oleh negara” tidak hanya memberikan kewenangan kepada negara untuk mengelola sumber daya alam, tetapi juga mengandung kewajiban untuk memastikan

bahwa pemanfaatan sumber daya alam dilakukan secara bertanggung jawab, berkelanjutan, dan tidak menimbulkan kerusakan lingkungan yang merugikan masyarakat maupun generasi mendatang.

Dalam konteks pertambangan timah di Bangka Belitung, negara memiliki kewajiban untuk menjaga keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan kepentingan lingkungan hidup. Peningkatan pendapatan daerah dan pertumbuhan ekonomi yang dihasilkan dari sektor pertambangan tidak dapat dijadikan alasan untuk mengabaikan perlindungan habitat satwa liar dan keberlangsungan ekosistem. Oleh karena itu, negara harus memastikan bahwa setiap aktivitas pertambangan dilaksanakan sesuai dengan prinsip pembangunan berkelanjutan serta tidak mengancam keberadaan hewan terancam punah.

Kewajiban konstitusional tersebut juga menempatkan negara sebagai pihak yang bertanggung jawab apabila terjadi kerusakan lingkungan yang mengakibatkan hilangnya habitat satwa liar. Dengan demikian, tanggung jawab negara tidak hanya bersifat preventif melalui pembentukan regulasi, tetapi juga bersifat represif melalui penegakan hukum dan pemulihan lingkungan yang telah mengalami kerusakan.

Tanggung jawab negara terhadap perlindungan lingkungan hidup secara lebih spesifik diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Undang-undang ini menempatkan negara sebagai aktor utama yang bertugas menjamin kelestarian fungsi lingkungan hidup melalui kebijakan, pengawasan, dan penegakan hukum.

Berdasarkan ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, pemerintah memiliki kewajiban untuk menetapkan kebijakan perlindungan lingkungan hidup, melakukan pengawasan terhadap kegiatan usaha yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan, serta menjatuhkan sanksi terhadap pelanggaran yang mengakibatkan pencemaran atau kerusakan lingkungan. Dalam sektor pertambangan, kewajiban tersebut diwujudkan melalui mekanisme perizinan lingkungan, analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL), pengawasan kegiatan operasional, serta kewajiban pemulihan lingkungan pascatambang.

Namun demikian, realitas di Bangka Belitung menunjukkan bahwa kerusakan lingkungan akibat aktivitas pertambangan masih terus terjadi. Keberadaan tambang ilegal, lemahnya pengawasan lapangan, serta rendahnya

kepatuhan terhadap kewajiban reklamasi menunjukkan bahwa implementasi ketentuan hukum lingkungan belum berjalan secara optimal. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan antara norma hukum yang telah diatur dalam peraturan perundang-undangan dengan pelaksanaannya di lapangan.

Dalam perspektif hukum lingkungan, negara tidak hanya bertanggung jawab membentuk regulasi, tetapi juga harus memastikan bahwa regulasi tersebut dapat dilaksanakan secara efektif. Oleh karena itu, keberhasilan perlindungan hewan terancam punah sangat bergantung pada kemampuan negara dalam mengawasi aktivitas pertambangan dan menindak setiap pelanggaran yang berpotensi merusak habitat satwa liar.

Penegakan hukum lingkungan pada dasarnya tidak dapat dipisahkan dari fungsi pengawasan yang dilakukan oleh pemerintah. Pengawasan merupakan instrumen preventif yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kegiatan pertambangan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan tidak menimbulkan kerusakan lingkungan yang berlebihan. Dalam konteks pertambangan timah di Bangka Belitung, pengawasan menjadi sangat penting mengingat tingginya intensitas

aktivitas pertambangan yang tersebar di berbagai wilayah daratan maupun perairan.

Secara normatif, pemerintah pusat dan pemerintah daerah memiliki kewenangan untuk melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan pertambangan, termasuk pemenuhan kewajiban lingkungan oleh perusahaan maupun pelaku usaha pertambangan. Pengawasan tersebut meliputi pemeriksaan dokumen perizinan, pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), pengelolaan limbah, reklamasi lahan pascatambang, serta perlindungan kawasan yang memiliki fungsi ekologis penting.

Namun dalam praktiknya, pengawasan terhadap aktivitas pertambangan timah di Bangka Belitung masih menghadapi berbagai kendala. Luasnya wilayah pengawasan, keterbatasan jumlah pengawas lingkungan, serta maraknya aktivitas pertambangan tanpa izin menyebabkan banyak kegiatan pertambangan yang luput dari pengawasan pemerintah. Akibatnya, berbagai bentuk kerusakan lingkungan terus terjadi dan berdampak terhadap habitat satwa liar yang hidup di kawasan tersebut.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa efektivitas pengawasan belum sepenuhnya mampu mencegah terjadinya

kerusakan lingkungan akibat aktivitas pertambangan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan kapasitas lembaga pengawas, peningkatan koordinasi antarinstansi, serta pemanfaatan teknologi pengawasan untuk meningkatkan efektivitas perlindungan lingkungan hidup dan habitat satwa liar.

Penegakan hukum lingkungan dilakukan melalui beberapa instrumen hukum, yaitu sanksi administratif, sanksi perdata, dan sanksi pidana. Ketiga instrumen tersebut merupakan bagian dari sistem perlindungan lingkungan yang bertujuan untuk memberikan efek jera sekaligus menjamin pemulihan terhadap kerusakan lingkungan yang terjadi.

Sanksi administratif merupakan bentuk penegakan hukum yang paling sering digunakan dalam pengelolaan lingkungan hidup. Bentuk sanksi ini dapat berupa teguran tertulis, paksaan pemerintah, pembekuan izin, hingga pencabutan izin usaha. Dalam konteks pertambangan timah, sanksi administratif dapat diberikan kepada perusahaan yang tidak melaksanakan kewajiban lingkungan, seperti tidak melakukan reklamasi atau melanggar ketentuan AMDAL.

Selain sanksi administratif, hukum lingkungan juga mengenal mekanisme pertanggungjawaban perdata. Melalui mekanisme ini, pihak yang menyebabkan

kerusakan lingkungan dapat dimintai ganti rugi dan diwajibkan melakukan tindakan pemulihan terhadap lingkungan yang rusak. Konsep ini sejalan dengan prinsip polluter pays principle, yaitu prinsip yang mewajibkan pencemar atau perusak lingkungan untuk menanggung biaya pemulihan atas kerusakan yang ditimbulkannya.

Sementara itu, sanksi pidana digunakan sebagai upaya terakhir (*ultimum remedium*) terhadap pelanggaran lingkungan yang menimbulkan dampak serius. Penerapan sanksi pidana menjadi penting untuk memberikan efek jera terhadap pelaku usaha maupun individu yang melakukan kegiatan pertambangan secara ilegal atau menyebabkan kerusakan lingkungan secara signifikan. Dalam kasus tertentu, aktivitas pertambangan yang mengakibatkan kerusakan habitat satwa dilindungi juga dapat dikualifikasikan sebagai pelanggaran terhadap ketentuan konservasi sumber daya alam hayati.

Meskipun berbagai instrumen hukum telah tersedia, penerapannya masih belum sepenuhnya optimal. Banyak kasus kerusakan lingkungan yang tidak berujung pada penjatuhan sanksi yang efektif sehingga tidak memberikan efek pencegahan yang memadai. Akibatnya, pelanggaran lingkungan masih terus

berulang dan berdampak terhadap keberlangsungan habitat hewan terancam punah.

Efektivitas penegakan hukum lingkungan dalam melindungi habitat hewan terancam punah di Bangka Belitung menghadapi sejumlah hambatan yang bersifat struktural maupun sosial. Hambatan pertama adalah maraknya aktivitas pertambangan tanpa izin yang sulit dikendalikan. Pertambangan ilegal umumnya dilakukan tanpa memperhatikan aspek lingkungan hidup sehingga berpotensi menimbulkan kerusakan yang lebih besar dibandingkan pertambangan yang memiliki izin resmi.

Hambatan kedua adalah keterbatasan sumber daya pengawasan. Jumlah aparat pengawas yang tidak sebanding dengan luas wilayah pertambangan menyebabkan pengawasan tidak dapat dilakukan secara menyeluruh. Selain itu, koordinasi antarinstansi yang belum optimal juga sering menjadi kendala dalam proses penegakan hukum lingkungan.

Hambatan ketiga berkaitan dengan faktor ekonomi masyarakat. Bagi sebagian masyarakat Bangka Belitung, aktivitas pertambangan timah masih menjadi sumber mata pencaharian utama. Ketergantungan ekonomi terhadap sektor pertambangan

sering kali menyebabkan upaya penertiban dan penegakan hukum menghadapi resistensi dari masyarakat. Dalam kondisi demikian, perlindungan lingkungan hidup sering kali berhadapan dengan kepentingan ekonomi jangka pendek.

Selain itu, masih rendahnya kesadaran hukum dan kesadaran lingkungan di sebagian masyarakat juga menjadi faktor yang mempengaruhi efektivitas penegakan hukum. Banyak pihak yang belum memahami pentingnya menjaga habitat satwa liar sebagai bagian dari upaya menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan sumber daya alam.

Dalam konteks Bangka Belitung, permasalahan utama bukan terletak pada kekosongan hukum (*legal vacuum*), melainkan pada lemahnya implementasi hukum (*law enforcement gap*). Banyak ketentuan hukum yang belum dijalankan secara konsisten sehingga kerusakan lingkungan akibat aktivitas pertambangan masih terus terjadi. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara hukum yang berlaku (*das sollen*) dengan kondisi yang terjadi di lapangan (*das sein*).

Negara sebenarnya telah menjalankan fungsi regulatif melalui pembentukan berbagai peraturan mengenai lingkungan hidup, konservasi satwa, dan

pertambangan. Namun fungsi pengawasan dan penegakan hukum masih memerlukan penguatan yang lebih serius. Tanpa pengawasan yang efektif dan penegakan hukum yang konsisten, perlindungan terhadap hewan terancam punah hanya akan menjadi norma hukum yang sulit diwujudkan dalam praktik.

Oleh karena itu, efektivitas perlindungan habitat hewan terancam punah di Bangka Belitung memerlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada penegakan hukum represif, tetapi juga mencakup langkah-langkah preventif melalui penguatan pengawasan, peningkatan kesadaran masyarakat, optimalisasi reklamasi pascatambang, serta integrasi kebijakan pertambangan dengan kebijakan konservasi lingkungan hidup. Dengan pendekatan tersebut, tanggung jawab negara dalam melindungi hewan terancam punah dapat diwujudkan secara lebih efektif dan berkelanjutan.

D. Penutup

Negara memiliki tanggung jawab konstitusional dan yuridis untuk melindungi lingkungan hidup serta menjamin keberlangsungan habitat satwa liar yang terancam punah. Tanggung jawab tersebut bersumber dari Pasal 28H ayat (1) dan Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun

1945, serta diatur lebih lanjut dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Dalam pelaksanaannya, negara berkewajiban menyusun kebijakan yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan, melakukan pengawasan terhadap aktivitas pertambangan, menegakkan hukum lingkungan, serta memastikan terlaksananya reklamasi dan pemulihan lingkungan pascatambang guna menjaga keberlangsungan habitat hewan terancam punah.

Namun demikian, efektivitas penegakan hukum lingkungan dalam melindungi habitat hewan terancam punah akibat aktivitas penambangan timah di Bangka Belitung masih belum optimal. Meskipun kerangka regulasi yang mengatur perlindungan lingkungan dan konservasi satwa telah tersedia secara cukup komprehensif, implementasinya masih menghadapi berbagai kendala, seperti maraknya pertambangan tanpa izin, lemahnya pengawasan, keterbatasan sumber daya aparat penegak hukum, serta tingginya ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap sektor pertambangan timah. Kondisi tersebut menyebabkan

kerusakan habitat satwa masih terus terjadi dan berpotensi mengancam keberlangsungan berbagai spesies yang hidup di Bangka Belitung.

Oleh karena itu, diperlukan penguatan komitmen negara melalui peningkatan pengawasan terhadap aktivitas pertambangan, penegakan hukum yang lebih tegas dan konsisten terhadap pelanggaran lingkungan, optimalisasi pelaksanaan reklamasi pascatambang, serta perlindungan kawasan yang memiliki nilai ekologis penting sebagai habitat satwa liar. Selain itu, keterlibatan masyarakat, akademisi, dan organisasi lingkungan perlu terus didorong sebagai bagian dari upaya bersama dalam mewujudkan perlindungan hewan terancam punah dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih Kepada Universitas Bangka Belitung atas pendanaan penelitian melalui Skema Penelitian Dosen Tingkat Fakuiltas Tahun 2022 dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Abdullah, R., Pangemanan, F. N., & Kumayas, N. (2022). Implementasi Kebijakan Pemerintah Dalam Perlindungan Satwa Liar Di Kota Bitung. *Jurnal Governance*, 2(1).
- Alemi, R., & Novriadi, F. (2024). Tanggung jawab negara terhadap perdagangan satwa liar dan keanekaragaman hayati. *Bina Hukum Lingkungan*.
- Amalia, R., Ramadhani, A., & Nugraha, D. (2024). Pertambangan timah, masyarakat, dampak lingkungan, dan ekosistem. *IJEN: International Journal of Interdisciplinary Research*, 10(1).
- Anom, W. (2025). Penerapan prinsip kehati-hatian (precautionary principles) dalam perkara lingkungan hidup. *Jurnal Hukum Perdamaian*.
- Arba, H. M. (2013). Konsepsi Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dalam UUPR dan RTRW se-Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Media Hukum*, 20(2).
- Dewi, L. A. (2024). Konsep negara hukum rechtsstaat dan rule of law. *Al-Mawarid: Jurnal Media Wawasan Hukum*, 17(2).
- Efendi, V. D., & Yossyafaat, H. (2023). Urgensi Pelindungan Satwa Terhadap Masifnya Kegiatan Perburuan Liar di Kawasan Hutan Kalurahan Kepuharjo, Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, dan Teknologi Tepat Guna*, 1(2).
- Endy R. Yusuf. (2025). Tambang timah ilegal merajalela di Bangka Belitung, ancam ekosistem satwa endemik. *Timah.com*. <https://timah.com/berita/post/tambang-timah-ilegal-merajalela-di-bangka-belitung-ancam-ekosistem-satwa-endemik.html>
- Fadilah, A., & Handayani, S. (2024). Penegakan hukum terhadap tambang timah liar Desa Tanjung Labu, Pulau Lepar Pongok, Bangka Selatan. *Jurnal Bevinding*, 2(2).
- Fahmi, S. (2011). Asas tanggung jawab negara sebagai dasar pelaksanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. *Jurnal Hukum IUS QUIA IUSTUM*, 18(2).
- Hafiz, A. S. (2024). Walhi Kepulauan Bangka Belitung: Pengabaian atas pemulihan ekologis bentuk delusi negara dalam penyelesaian kerusakan lingkungan tambang timah.

- WALHI Kepulauan Bangka Belitung. <https://www.walhi.or.id/walhi-kepulauan-bangka-belitung-pengabaian-atas-pemulihan-ekologis-bentuk-delusi-negara-dalam-penyelesai>
- Hanif, F. (2021). Upaya perlindungan satwa liar Indonesia melalui instrumen hukum dan perundang-undangan. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 2(2).
- Latif, A. (2018). Implementasi Green Constitution di Indonesia: Jaminan hak konstitusional pembangunan lingkungan hidup berkelanjutan. *Jurnal Konstitusi*, 15(3).
- Lewthwaite, D. (2014). Perception of Bangka Belitung citizen about primate conservation and the role of ecotourism in a mining region. *Nukleus: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1).
- M. Andriansyah. (2024). Konflik buaya dan manusia di Bangka Belitung meningkat akibat ekspansi tambang timah. *Tempo*. <https://www.tempo.co/lingkungan/konflik-buaya-dan-manusia-di-bangka-belitung-meningkat-akibat-ekspansi-tambang-timah-80987>
- Pratama, S. (2018). Dimensi ekonomi politik dalam konflik tata kelola pertambangan. *Jurnal Wacana Politik*, 3(1).
- Prianto, Y., Djaja, B., Rasji, R., & Gazali, N. B. (2024). Penegakan hukum pertambangan tanpa izin serta dampaknya terhadap konservasi fungsi lingkungan hidup. *Bina Hukum Lingkungan*, 4(1).
- Supriadi, J., & Rahmawati, D. (2023). Kearifan lokal masyarakat sebagai upaya konservasi Hutan Pelawan di Kabupaten Bangka Tengah, Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(1).
- Susanto, H. (2014). Perlindungan terhadap fauna yang dilindungi berdasarkan Pasal 21 ayat (2) Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 di Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Motivasi Hukum*, 3(1).
- Timah. (2025, 2 Maret). Tambang timah ilegal merajalela di Bangka Belitung, ancam ekosistem satwa endemik. *timah.com*. <https://timah.com/berita/post/tambang-timah-ilegal-merajalela-di-bangka-belitung-ancam-ekosistem-satwa-endemik.html>

Wahanisa, R., & Adiyatma, S. E. (2024). Konsepsi asas kelestarian dan keberlanjutan dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam nilai Pancasila. *Bina Hukum Lingkungan*, 6(1).

Yulianti, Bani, B., & Albana. (2020). Analisa Pertambangan Timah Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Ekonomi*, 22(1).