

## Acces To Justice Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat Kabaena Sulawesi Tenggara Yang Terkena Dampak Pertambangan

La Ode Akbar Alikhan

<sup>1</sup>Universitas Gadjah Mada

<sup>1</sup>E-Mail: [laodeakbaralikhana@mail.ugm.ac.id](mailto:laodeakbaralikhana@mail.ugm.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini membahas persoalan akses keadilan masyarakat pulau Kabaena, Sulawesi Tenggara yang terdampak aktivitas pertambangan nikel. Aktivitas tambang yang dilakukan merusak ekosistem hutan dan laut yang mengakibatkan kerusakan pada kesehatan lingkungan pulau Kabaena dan kesehatan masyarakat Kabaena. Penelitian ini bertujuan untuk mengadvokasi perusahaan tambang untuk melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungannya, mengadvokasi pemerintah baik pusat maupun daerah untuk melakukan pengawasan dan pengecekan kembali terkait AMDAL, dan pencabutan izin perusahaan bila terdapat maladministrasi dalam penerbitan IUP tambang yang beroperasi di pulau Kabaena dan mengadvokasi masyarakat Kabaena terkait bagaimana upaya hukum yang bisa dilakukan ketika terdapat kerugian akibat tambang di pulau kabaena. Penelitian ini menggunakan metode penelitian normatif, dengan jenis data berupa data sekunder, seperti peraturan, jurnal penelitian, laporan penelitian dan artikel. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa pertambangan yang terjadi di pulau Kabaena mengakibatkan kerusakan lingkungan yang mengakibatkan kesehatan lingkungan Kabaena memburuk dan terdapat juga masyarakat yang terkena penyakit ISPA dan penyakit Kulit akibat dampak dari pertambangan. Oleh karena itu, penelitian ini mendorong penekanan terhadap perusahaan untuk melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungannya, menekan Pemerintah Daerah dan Pusat untuk melakukan pengawasan dan peninjauan kembali terhadap aktivitas tambang di Kabaena.

**Kata Kunci:** Kesehatan Lingkungan, Kesehatan Masyarakat, Tambang, Kabaena.

### ABSTRACT

*This study discusses the issue of access to justice for the people of Kabaena Island, Southeast Sulawesi, who are affected by nickel mining activities. Mining activities carried out damage to the forest and marine ecosystems which results in damage to the environmental health of Kabaena Island and the public health of Kabaena. This study aims to advocate for mining corporate to carry out their social and environmental responsibilities, advocate for both central and regional governments to conduct supervision and re-check related to AMDAL, and revoke company permits if there is maladministration in the issuance of mining IUPs operating on Kabaena Island and advocate for the Kabaena community regarding how legal remedies can be taken when there are losses due to mining on Kabaena Island. This study uses a normative research method, with data types in the form of secondary data, such as regulations, research journals, research reports and articles. The research findings indicate that mining that occurs on Kabaena Island causes environmental damage which results in the deterioration of the Kabaena environmental health and there are also people who are affected by ISPA and skin diseases due to the impact of mining. Therefore, this research encourages emphasis on corporate to carry out their social*



*and environmental responsibilities, pressuring the Regional and Central Governments to supervise and review mining activities in Kabaena.*

**Keywords:** *Environmental Health, Public health, Mining, Kabaena.*

## **A. PENDAHULUAN**

Indonesia adalah salah satu negara produsen nikel terbesar di dunia yang memiliki cadangan biji nikel 15,7% yang saat ini melalui program hilirisasi pemerintah Indonesia mendorong untuk memproduksi nikel sulfat sebagai bahan baku prekursor baterai, yang tersebar di beberapa daerah seperti Sulawesi, Maluku dan Papua. Sehingga keberadaan industri dan pertambangan nikel di Indonesia, selain meningkatkan perekonomian secara makro nasional, juga akan meningkatkan kemajuan perekonomian daerah. Setiap keuntungan dari aktivitas pertambangan yang ada pasti memiliki dampak negatif yang ikut beriringan, seperti apa yang terjadi di kabaena Sulawesi Tenggara. Munculnya perusahaan tambang di Kabaena pada kenyataannya tidak selalu mendatangkan hal-hal positif seperti akses pekerjaan yang mudah bagi masyarakat setempat. Akan tetapi, aktivitas perusahaan tambang nikel juga dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan berbagai aspek kehidupan masyarakat.

Kabaena dengan luas pulau 837 km<sup>2</sup> kini menjadi sorotan Satya Bumi bersama Walhi Sulawesi Tenggara karena adanya pembukaan hutan secara ugal-ugalan dan pencemaran laut di pulau Kabaena yang disebabkan 75 persen luas tanah di pulau kecil itu dibebani izin tambang nikel, sejumlah 25 Izin Usaha Pertambangan (IUP) tercantum pada portal data perusahaan Minerba One Data Indonesia (MODI), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). Edy K Wahid dari Yayasan Lembaga Bantuan Hukum Indonesia mengatakan berdasarkan ketentuan Pasal 35 huruf k Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 (UU PWPPPK). Melarang penambangan mineral yang berpotensi menimbulkan konflik sosial dan kerusakan lingkungan hidup. Pulau Kecil yang dimaksud adalah pulau dengan luas lebih kecil atau sama dengan 2.000 km<sup>2</sup> (dua ribu kilometer persegi) beserta kesatuan ekosistemnya.

Melihat dari luas pulau Kabaena yang tidak mencapai standar minimum untuk melakukan pertambangan, tentu memiliki dampak yang signifikan terhadap perubahan lingkungan masyarakat. Data menunjukkan sejak 2001 hingga 2022, sebanyak 3.374 hektare hutan termasuk 24 hektare hutan lindung telah habis digunduli Perusahaan seperti PT Anugrah Harisma Barakah (AHB) yang menjadi salah satu kontributor terbesar dengan deforestasi sebesar 641 hektar. Sementara itu, PT Tonia Mitera Sejahtera mencatat deforestasi sebesar 295 hektare dalam tiga tahun terakhir yang menggeruk hutan lindung yang

### III

menjadi sumber air utama bagi penduduk. Kerusakan ini tidak hanya mempengaruhi daratan, tetapi juga lautan. Sampel air yang diambil dari sungai dan laut di empat titik di kabaena mengungkap kandungan logam berat seperti nikel, kadmium, dan asam sulfat yang melebihi batas aman.

Selain masalah lingkungan, kesehatan masyarakat setempat juga terancam, dengan peningkatan kasus penyakit pernapasan dan kulit akibat pencemaran air dari aktivitas tambang. Sementara itu, perusahaan tambang tidak memberikan dukungan medis yang memadai atau kompensasi yang layak. Dukungan medis yang harus ditampilkan oleh perusahaan tambang yaitu pemberian pelayanan kesehatan masyarakat kabaena hingga perbaikan fasilitas pelayanan kesehatan. Sehingga jika merujuk pada pada BAB V Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Pada Pasal 74 ayat 1 dan 2 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 Tentang Perseoran Terbatas yang bunyinya:

“(1) Perseroan yang menjalankan kegiatan usahanya di bidang dan/ atau berkaitan dengan sumber daya alam wajib melaksanakan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan”

“(2) Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan sebagaimana dimaksud pada Pasal (1) merupakan kewajiban perseroan yang dianggarkan dan diperhitungkan sebagai biaya Perseroan yang pelaksanaannya memperhatikan kepatutan dan kewajaran”

Jika merujuk pada pasal diatas dan apa yang menjadi permasalahan kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan kabaena, dapat diartikan bahwa tanggung jawab sosial dan lingkungan merupakan tanggung jawab yang wajib dilaksanakan oleh perusahaan yang melakukan aktivitas pertambangan di pulau tersebut.

Permasalahan kesehatan lingkungan baik air bersih maupun ekosistem lingkungan, kesehatan yang baik dan kesejahteraan pada dasarnya sudah menjadi salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan yang dituangkan oleh World Health Organization (WHO) yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang disebut sebagai Sustainable Development Goals (SDGs) untuk mencapai pembangunan berkelanjutan di tingkat global. Yang mana terdapat pada poin 3. kesehatan yang baik dan kesejahteraan, 6. akses air bersih dan sanitasi, 14. menjaga ekosistem laut dan 15. menjaga ekosistem darat SDGs. Sehingga melihat pada apa yang terjadi di Pulau Kabaena dimana masyarakat memiliki beberapa permasalahan kesehatan lingkungan baik darat maupun laut dan kekurangan air bersih untuk kehidupan sehari-hari, serta beberapa permasalahan kesehatan yakni penyakit kulit dan pernapasan yang timbul akibat aktivitas pertambangan, juga seharusnya sudah menjadi isu kesehatan Nasional dan Internasional.

### III

Upaya pembangunan ekonomi negara memang merupakan salah satu tujuan pembangunan nasional, akan tetapi setiap aktivitas yang di buat untuk melaksanakan pembangunan ekonomi harus memikirkan apa yang akan menjadi dampak bagi masyarakat terutama kesehatan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Sebagaimana tertuang dalam konsideran b Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan yang berbunyi:

“bahwa pembangunan kesehatan masyarakat memerlukan upaya kesehatan, sumber daya kesehatan, dan pengelolaan kesehatan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya berdasarkan prinsip kesejahteraan, pemerataan, nondiskriminatif, partisipatif, dan berkelanjutan, dalam rangka pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas dan produktif, mengurangi kesenjangan, memperkuat pelayanan kesehatan bermutu, meningkatkan ketahanan kesehatan, menjamin kehidupan yang sehat, serta memajukan kesejahteraan seluruh warga negara dan daya saing bangsa bagi pencapaian tujuan pembangunan nasional.”

Guna mencapai pembangunan nasional yang dimaksud konsideran diatas maka memperhatikan kesehatan masyarakat juga merupakan salah satu rujukan utama yang harus diperhatikan pemerintah baik pusat maupun daerah.

Sebagaimana laporan bagaimana demam nikel menghancurkan pulau kabaena dan ruang hidup suku bajau? Yang ditulis oleh Dhany Alfalah dan tim yang diselaraskan oleh Restu Diantina Putri dan tim, edisi kedua yang terbit pada 20 Oktober 2024. Memiliki banyak temuan isu kesehatan lingkungan, diantaranya perubahan kawasan hutan untuk perusahaan tambang di Kabaena, dengan indikasi rantai pasok nikel kabaena untuk kendaraan berlistrik yang melalui politically exposed persons pada pertambangan nikel kabaena yang mengartikan banyaknya keterlibatan dan menerima manfaat dari penerbitan IUP di Kabaena, hingga mengakibatkan dampak nikel kabaena yang melanggar Kesehatan Lingkungan yakni deforestasi, mengancam mata air hingga pencemaran air laut.

Dalam lamporan diatas juga, terdapat hasil uji laboratorium terhadap air yang diambil sampelnya di beberapa lokasi di kabaena menemukan berbagai komponen kimia dari air sungai dan laut. Hasil analisis menunjukkan konsentrasi nikel, sulfat, kadium, dan timbal telah mencapai 200% hingga 7000% lebih tinggi dari batas aman di air sungai dan/atau laut. Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh PP No.22/2021, batas minimum pencemaran logam dalam pangan sebagaimana diintruksikan oleh SNI 7387:2009, WHO, dan US EPA. Kesehatan lingkungan yang memicu ditemukannya logam dalam air dan kerang Kabaena, seperti timbal, kadium, dan merkuri diketahui dapat menyebabkan

III

berbagai masalah kesehatan, termasuk gangguan neurologis, penyakit kardiovaskular, dan kanker.

Kesehatan lingkungan perairan kabaena sangat membahayakan bagi masyarakat setempat, salah satu logam yang terkandung adalah timbal. Timbal merupakan logam yang bersifat toksik apabila terakumulasi di dalam tubuh dalam jumlah tertentu. Timbal masuk ke dalam sirkulasi darah dan beresiko menyebabkan kerusakan hati dimana dapat dilihat dengan pemeriksaan SGOT dan SGPT. Logam berat di perairan dapat menimbulkan efek toksik jika keberadaannya telah melebihi nilai ambang batas sehingga akan berdampak langsung, tidak hanya pada organisme akuatik, ekosistem perairan juga secara tidak langsung berdampak kepada kesehatan manusia yang mengkonsumsi hasil laut daerah yang telah tercemar tersebut. Sifat logam berat yang sulit terurai sehingga mudah terakumulasi dalam kesehatan lingkungan perairan juga pada beberapa kasus dapat menyebabkan kematian baik itu kepada organisme, ekosistem ataupun manusia. Keracunan logam berat biasanya disebabkan kebiasaan memakan makanan yang berasal dari laut misalnya ikan, kepiting dan tiram yang sudah terkontaminasi akibat cemaran logam berat di perairan.

Situasi di Kabaena menunjukkan bahwa persoalan kesehatan lingkungan tidak hanya soal perubahan bentang alam, tapi juga tentang racun tak kasatmata yang menyusup ke dalam tubuh masyarakat. Desa Baliara tampak menjadi pusat paparan logam berat yang paling parah dibanding Desa lainnya, yang mana ini sejalan melihat lokasi pertambangan nikel yang berjarak kurang dari 2 km disertai dengan penampakan air laut yang memerah. Membuat penulis merasakan urgensi kesehatan lingkungan yang tidak menemukan akses untuk mendapatkan keadilan sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Selain pencemaran Kesehatan lingkungan, kesehatan masyarakat setempat juga terancam, dengan peningkatan kasus penyakit pernapasan dan kulit akibat pencemaran dari aktivitas tambang. Sebagaimana tertuang dalam kecamatan kabaena dalam angka yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik Kabupaten Bombana 2010-2024. Tepatnya setelah SK IUP pertama di terbitkan di pulau Kabaena pada perusahaan PT Arga Morini Indah tahun 2007. pada kecamatan kabaena dalam angka 2010-2024 ISPA dan penyakit kulit sangat sering ditemukan dalam data yang tertuang, baik pada kecamatan kabaena, kecamatan kabaena utara, kecamatan kabaena tengah, kecamatan kabaena barat dan kecamatan kabaena selatan. Seperti yang diketahui lokasi pertambangan dan pemukiman yang berada didekatnya di pulau kabaena tidak terhindar dari paparan debu. Dimana sejatinya tubuh manusia memiliki pertahanan akibat menghirup debu, namun jika terpapar dengan intensitas waktu yang lama tubuh akansulit beradaptasi dan mudah terserang penyakit, seperti Alergi, Iritasi Saluran Pernapasan, Infeksi Saluran Pernapasan dan

### III

Pneumoconiosis. Sehingga urgensi yang timbul bukan hanya urgensi kesehatan lingkungan, tapi juga kesehatan masyarakat kabaena.

Urgensi-urgensi tersebut merupakan tanggung jawab yang dimiliki oleh perusahaan dan pemerintah baik pusat maupun daerah, permasalahan yang terlihat jelas tersebut hanya dapat dilihat tanpa adanya pertanggung jawaban dan hanya diabaikan demi kepentingan ekonomi saja tanpa memikirkan kepentingan kesehatan lingkungan dan kesehatan masyarakat Kabaena. Sehingga penulis bertekad untuk membahas pertanggung jawaban seperti apa yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan dan pemerintah baik pusat maupun daerah pada penelitian ini yang berjudul *access to justice* kesehatan lingkungan dan masyarakat Kabaena Sulawesi Tenggara yang terkena dampak pertambangan, guna kepentingan kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan Kabaena Sulawesi Tenggara.

#### **Rumusan Masalah**

1. Pertanggung jawaban seperti apa yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan dan pemerintah baik pusat maupun daerah dari dampak pelaksanaan tambang di Kabaena?
2. Upaya hukum apa yang dapat dilakukan oleh masyarakat terdampak tambang di kabaena?

#### **B. METODE**

Penelitian ini adalah penelitian hukum normatif yang merupakan penelitian hukum yang dikembangkan dan dikonsepsikan atas dasar doktrin dalam tataran norma, kaidah, asas-asas, teori, filosofi dan aturan hukum guna mencari solusi atau jawaban dalam permasalahan hukum dalam bentuk kekosongan hukum, konflik norma dan/atau kekaburan hukum. Sifat penelitian *access to justice* kesehatan lingkungan dan masyarakat Kabaena Sulawesi Tenggara yang terkena dampak pertambangan adalah deskriptif dengan analisis kualitatif. Walaupun bersifat normatif, penelitian ini dimungkinkan untuk melakukan wawancara terhadap beberapa ahli di bidang hukum yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai bentuk konfirmasi.

#### **C. HASIL ATAU PEMBAHASAN**

1. Pertanggung Jawaban Perusahaan, Pemerintah Daerah dan Pusat Terhadap Tambang Kabaena
  - a) Tanggung Jawab Perusahaan

Jika Merujuk pada Pasal 1 ayat (3) Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 Tentang Perseroan Terbatas (UU PT) “tanggung jawab Sosial dan lingkungan adalah komitmen Perseroan untuk berperan serta dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan guna meningkatkan kualitas



kehidupan dan lingkungan yang bermanfaat, baik bagi Perseroan sendiri, komunitas setempat, maupun masyarakat pada umumnya”. Hal tersebut dijelaskan lebih detail lagi dalam penjelasan UU PT guna mendukung terjalinnya hubungan Perseroan yang serasi, seimbang, dan sesuai dengan lingkungan, nilai, norma, dan budaya masyarakat setempat, maka ditentukan bahwa Perseroan yang kegiatan usahanya di bidang dan/atau berkaitan dengan sumber daya alam wajib melaksanakan Tanggung Jawab Sosial yakni kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan.

Untuk melaksanakan kewajiban Perseroan tersebut, kegiatan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan harus dianggarkan dan diperhitungkan sebagai biaya Perseroan yang dilaksanakan dengan memperhatikan kepatutan dan kewajaran. Kegiatan tersebut dimuat dalam laporan tahunan Perseroan. Dalam hal Perseroan tidak melaksanakan Tanggung Jawab Sosial yakni kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan maka Perseroan yang bersangkutan dikenai sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Hal tersebut berlaku dalam kasus perusahaan tambang kabaena, tanggung jawab sosial dan lingkungan tentu menjadi tanggung jawab perusahaan tambang yang beroperasi dalam pulau Kabaena. Melihat Izin Usaha Pertambangan (IUP) perusahaan sekitar 73% atau 650km persegi dari total wilayah kabaena yang mencapai 894,2km persegi yang memungkinkan terjadinya kerusakan yang lebih besar lagi suatu saat nanti.

Jika merujuk kembali pada UU PWPPPK, terdapat larangan dalam Pasal 35 poin (k) yang pada pokoknya berbunyi melakukan penambangan mineral pada wilayah yang apabila secara teknis dan/atau ekologis dan/atau sosial dan/atau budaya menimbulkan kerusakan lingkungan dan/atau pencemaran lingkungan dan/atau merugikan Masyarakat sekitarnya. Dan laporan yang diterbitkan oleh Satya Bumi yakni Kabaena Jilid II: Menelusuri Pintu Awal Kerusakan dari Jejaring Politically Exposed Person yang masing-masing penulisnya adalah Dhany Alfalah, Riezcy Cecilia Dewi, Salma Inaz Firdaus (Laporan Kabaena Jilid II). Yang pada pokoknya menyatakan terdapat tiga perusahaan yakni PT Arga Morini Indah (AMI), PT Arga Morini Indotama (AMINDO), dan PT Anugrah Harsima Barakah (AHB), telah menyebabkan kerusakan kesehatan lingkungan dan kesehatan masyarakat yang serius.

Dalam konsesi PT AMI dan PT AMINDO terdapat peringatan deforestasi masing-masing seluas 506,55 hektar dan 194,51 hektar pada periode 2001 sampai 2024, sebagian besar di area dengan topografi curam yang sangat rentan terhadap erosi dan longsor. Sedimentasi parah di wilayah pesisir telah memicu pencemaran laut yang menghancurkan sumber penghidupan



utama masyarakat, terutama nelayan suku Bajau dan petani rumput laut. Di empat desa terdampak. Liwulompona, Kokoe, Talaga Besar, dan Wulu. PT AHB beroperasi di dalam kawasan hutan lindung seluas 18,59 hektar tanpa adanya perubahan status kawasan hutan, tentu hal tersebut bertentangan dengan Undang-Undang No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan.

Pembukaan lahan pertambangan secara ugal-ugalan tentu banyak merusak tatanan kesehatan lingkungan baik ekosistem dan juga bentuk utama hutan, hal tersebut juga tertuang dalam laporan Kabaena Jilid II. Dimana terdapat empat lubang yang tidak aktif pasca tambang yang terbuka dan belum tereklamasi. Sehingga sepatutnya menjadi tanggung jawab perusahaan tambang kabaena untuk melakukan pengajuan reklamasi sebagaimana ketentuan yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi dan Pasca Tambang. Sehingga pertanggung jawaban kesehatan lingkungan tambang kabaena tentu menjadi tanggung jawab perusahaan baik pertanggung jawaban atas pelaksanaan tambang yang dilakukan di pulau kecil maupun reklamasi pasca terjadinya pertambangan.

Jika merujuk pada ketentuan sanksi administrasi sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (UU Minerba), dimana terdapat batas toleransi daya dukung lingkungan sebagaimana tertuang dalam Pasal 95 poin e UU Minerba. Daya dukung lingkungan hidup yang dimaksud adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perkehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya. Melihat apa yang terjadi di Kabaena, dimana buruknya kesehatan lingkungan merusak mata pencaharian masyarakat pesisir yang kini menurun hingga terjadi deforestasi. yang artinya prosesi tambang Kabaena tidak mendukung perkehidupan masyarakat Kabaena, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya.

Atas buruknya kesehatan lingkungan pulau Kabaena akibat tambang, perusahaan tambang dapat dikenakan sanksi administrasi dalam hal ini yakni peringatan tertulis, penghentian sementara sebagian atau seluruh kegiatan eksplorasi atau operasi produksi dan atau pencabutan IUP, IPR dan IUPK. Reklamasi kesehatan lingkungan yang tidak terjadi pada tambang Kabaena juga dapat memberikan sanksi administratif sebagaimana tertuang dalam Pasal 96 UU Minerba. Sehingga penting bagi perusahaan tambang Kabaena memperhatikan dan mempertimbangkan batas toleransi untuk mendorong daya dukung lingkungan, agar tidak terdapatnya kelalaian berlapis yang dapat merugikan masyarakat setempat.



Pada perusahaan yang melakukan penambangan di kawasan hutan lindung Pulau Kabaena juga dapat dikenakan ketentuan pidana sebagaimana dimaksud tertuang dalam Pasal 78 ayat (6) Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan (UU Kehutanan). Yang pada pokoknya menyatakan diancam dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah) jika terdapat orang/korporasi yang melakukan penambangan pada kawasan hutan lindung dengan pola pertambangan terbuka. Yang mana pola pertambangan terbuka adalah teknik penambangan pada permukaan untuk mengekstraksi batuan mineral dari bumi dari lubang terbuka besar. Dengan melihat pola pertambangan di Kabaena yang merupakan pola pertambangan terbuka, maka perusahaan bisa saja terjerat Pasal 78 ayat (6) UU Kehutanan.

Melihat dari Kecamatan Kabaena Dalam Angka, pada tahun 2022 dan 2023 terdapat beberapa masalah kesehatan masyarakat diantaranya penyakit HIPERTENSI sebanyak 364 orang, penyakit ISPA berada di angka 157 orang dan Dermatitis mencapai 115 orang. Melihat kondisi kesehatan masyarakat kabaena tersebut, tentu memiliki penyebab yang salah satu diantaranya adalah aktivitas pertambangan yang terjadi. Sehingga tentu menjadi tanggung jawab sosial perusahaan pertambangan yang melakukan aktivitas pertambangan di pulau kabaena yakni memperhatikan kesehatannya masyarakat Kabaena. Dalam data yang diterbitkan pada Laporan Satya Bumi yang berjudul Bagaimana Demam Nikel Menghancurkan Kabaena dan Ruang Lingkup Suku Bajau? Terdapat data yang menyatakan Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh PP No. 22/2021, Batas Maksimum Pencemaran kesehatan lingkungan yakni batas Logam dalam Pangan di instruksikan oleh SNI 7387:2009, WHO, dan US EPA.

Kesehatan lingkungan dimana logam yang ditemukan dalam air dan kerang Kabaena, seperti timbal, kadmium, dan merkuri diketahui dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan masyarakat Kabaena, termasuk gangguan neurologis, penyakit kardiovaskular, dan kanker. Saat ini, masyarakat Kabaena juga dihantui bahaya kesehatan masyarakat, khususnya berkaitan dengan penyakit kulit dan pernapasan. Satya Bumi melakukan wawancara dengan 62 orang untuk melihat dampak kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan akibat pertambangan nikel, dan hasilnya 43,6% responden mengalami dampak kesehatan. Data ini terlihat tidak signifikan karena beberapa masyarakat tidak menyadari bahwa penyakit yang mereka alami datang dari limbah aktivitas pertambangan nikel.



Sehingga, tentu menjadi tanggung jawab perusahaan pertambangan yang melakukan aktivitas pertambangannya di pulau kabaena yang menyebabkan buruknya kesehatan lingkungan dan kesehatan masyarakat, sebagai mana tanggung jawab sosial yang dimaksud dalam UU PT. Walaupun UU PT sendiri tidak menjelaskan lebih rinci terkait tanggung jawab sosial yang dimaksud adalah tanggung jawab kesehatan, sebagaimana penjelasan dari tanggung jawab sosial itu sendiri dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2012 Tentang Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perseroan Terbatas (PP No. 47/2012). pengaturan tanggung jawab sosial dan lingkungan dimaksudkan untuk meningkatkan kesadaran Perseroan terhadap pelaksanaan tanggung jawab sosial dan lingkungan di Indonesia, memenuhi perkembangan kebutuhan hukum dalam masyarakat mengenai tanggung jawab sosial yakni kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan, dan menguatkan pengaturan tanggung jawab sosial dan lingkungan yang telah diatur dalam berbagai peraturan perundang-undangan sesuai dengan bidang kegiatan usaha perseroan yang bersangkutan.

UU PT dan UU Minerba tidak menjelaskan secara rinci tanggung jawab sosial mereka sebagai tanggung jawab akan kesehatan masyarakat, akan tetapi sudah menjadi tanggung jawab etika perusahaan ketika terjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang kemudian di tindak lanjuti dengan Corporate social Responsibility (CSR) mereka. Akan tetapi untuk menguatkan kewajiban perusahaan tambang dalam melaksanakan tanggung jawab sosialnya yakni pada kesehatan masyarakat kabaena, maka tentu pembentukan peraturan pemerintah/ perundang-undangan baru terkait tanggung jawab sosial yang merincikan lebih jelas tanggung jawab kesehatan masyarakat menjadi urgensi untuk saat ini. Atau tidak, mengupgarde PP No. 47/2012 dengan menambahkan detail tanggung jawab kesehatan masyarakat menjadi salah satu tanggung jawab sosial yang harus segera dipenuhi.

Karena jika tanggung jawab kesehatan masyarakat tidak tertuang dengan jelas dalam Peraturan Pemerintah (PP) atau Undang-Undang (UU), maka celah hukum akan mudah untuk didapatkan jika pertanggung jawaban kesehatan masyarakat tidak dilaksanakan, dan juga akan memungkinkan ketika perusahaan melakukan pengerusakan hingga berdampak pada kesehatan lingkungan dan turun ke kesehatan masyarakat, maka pertanggung jawaban hukum terhadap perusahaan akan melemah pada pertanggung jawaban hak kesehatan masyarakat, karena tidak tertuang dengan jelasnya peraturan tersebut, sehingga memungkinkan terjadinya multitafsir dalam ketentuan Pasal yang ada



#### b) Tanggung Jawab Pemerintah Daerah dan Pusat

Pemerintah daerah memiliki peran penting dalam pengawasan aktivitas perusahaan tambang di pulau kabaena, agar sesuai dengan izin dan AMDAL yang diterbitkan oleh perusahaan dan juga tanggung jawab sosial (CSR). Ketika terdapat pelanggaran maka pemerintah daerah memiliki kewajiban untuk melakukan pelaporan ke pemerintah pusat. Melihat dari apa yang terjadi di Kabaena, tentu menjadi Isu Hak Asasi Manusia (HAM) yang harus di jaga. Masyarakat Kabaena sebagai penduduk lokal, yang mencari makan melalui perairan kini terdampak pencemaran lingkungan yang dikarenakan aktivitas pertambangan yang seharusnya tidak ada di pulau tersebut.

Sehingga menjadi peran penting pemerintah daerah untuk mendukung upaya pemberhentian pertambangan, karena melihat lokasi pulau kabaena termasuk pulau kecil yang tidak boleh untuk dilakukan pertambangan. Hal tersebut dikarenakan pemerintah daerah lah yang bisa mengakses dengan mudah permohonan untuk pemberhentian pertambangan kepada pemerintah pusat. Pemerintah daerah memiliki hak dalam mengevaluasi IUP Operasi Produksi terhadap perusahaan yang telah menimbulkan kerusakan lingkungan serta yang tidak menerapkan kaidah pertambangan yang tidak baik. Pengawasan juga termasuk dari tugas pokok pemerintah daerah. Sehingga ketika tidak terlihatnya kerja dari pemerintah daerah dalam hal mengawasi dan mengevaluasi, tentu akan menjadi pertanyaan publik terkait kinerja pemerintah daerah yang tidak sesuai dengan ketentuan pertauran perundang-undangan.

Pemerintah daerah juga melakukan pemberhentian sementara ketika kondisi daya dukung lingkungan wilayah kabaena tidak dapat menanggung beban kegiatan operasi produksi sumber daya mineral, sebagaimana tertuang dalam Pasal 114 UU Minerba. Dan ketika berkaca kembali pada pertambangan yang terjadi di Kabaena, pulau kecil itu tentu tidak mampu untuk menanggung beban kegiatan operasi produksi sumber daya mineral, sehingga dapat dipastikan bahwa pemerintah daerah yakni gubernur atau bupati dapat melakukan pemberhentian sementara. Hal tersebut berkesinambungan ketika pemerintah daerah kabaena tidak melakukan pemberhentian sementara, maka sudah menjadi tugas pokok dan fungsi pemerintah pusat untuk melakukan pemberhentian sebagaimana tertuang dalam pasal 152 UU Minerba. Ketika pertambangan Kabaena telah terlaksana tanpa adanya konfirmasi pemberhentian, pemerintah daerah wajib melakukan penekanan terhadap perusahaan tambang untuk melakukan tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka, guna



menjalankan fungsi pengawasan sebagaimana yang tetuang dalam UU Minerba.

Pada dasarnya terdapat dua hal yang menjadi latar belakang mengapa pemerintah mengatur CSR dalam peraturan daerah. Pertama: pemerintah daerah secara normatif memiliki kewenangan hukum untuk mengaturnya. berdasarkan Pasal 25 Undang-Undang Nomor 23 tahun 2014 Tentang Pemerintah Daerah, kepala daerah memiliki tugas dan wewenang untuk: (1). memimpin penyelenggaraan pemerintah daerah berdasarkan kebijakan yang ditetapkan bersama DPRD, (2). mengusulkan rancangan dan menetapkan Peraturan Daerah yang ditetapkan bersama DPRD. Kewenangan ini memiliki tujuan dan kewajiban untuk melaksanakan tugas pemerintah daerah. Dalam Pasal 2 Undang-Undang Pemerintah Daerah disebutkan beberapa tugas yang disebutkan dengan CSR yaitu:

1. meningkatkan kualitas hidup masyarakat;
2. meningkatkan layanan dasar pendidikan;
3. menyediakan fasilitas kesehatan;
4. menyediakan fasilitas sosial dan fasilitas umum yang layak;
5. mengembangkan sistem jaminan sosial;
6. melestarikan lingkungan hidup;
7. melestarikan nilai-nilai budaya.

Penekanan seharusnya dilakukan oleh Pemerintah Daerah Kabaena dan/atau Sulawesi Tenggara terhadap perusahaan tambang untuk melakukan apa yang menjadi tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka, dalam hal ini dalam bentuk CSR. Melihat dari apa yang menjadi fungsi Pemerintah Daerah Kabaena/ Sulawesi Tenggara yakni pengawasan secara langsung dan penindakan jika terdapat adanya mal administrasi yang dilakukan oleh pihak perusahaan tambang Kabaena.

Pemerintah daerah kabaena dapat dianggap lalai karena tidak melakukan tindakan pencegahan, pengawasan, penghentian, dan tidak memberikan sanksi administrasi atas pertambangan yang merusak lingkungan kabaena. Jika melihat dari konteks otonomi daerah, dimana pemerintah daerah memiliki hak atas pengawasan dan pemberian sanksi administrasi. Sebagaimana ketentuan Pasal 10 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 Tentang Administrasi Pemerintah (UU AP), yang pada pokoknya membahas tentang Asas-Asas Umum pemerintahan yang baik, mengartikan kelalaian pemerintah daerah kabaena yang lalai dalam penegakan kekuasaannya dimana pemerintah memungkinkan melakukan keberpihakan pada pengusaha tambang, tidak cermat menilai kondisi lingkungan kabaena akibat pertambangan yang terjadi, adanya penyalahgunaan kewenangan terkait perizinan tambang, tidak berpihak



pada kepentingan umum dan tidak adanya pelayanan yang baik pada masyarakat.

Jika kelalaian terjadi pada pemerintah daerah, tentu menjadi tugas pokok fungsi pemerintah pusat yang selanjutnya turut andil dalam melakukan penindakan pada pertambangan yang terjadi di pulau kabaena. Sebagaimana ketika terjadi pelanggaran pada perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagaimana ketentuan tersebut tertuang dalam Pasal 77 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH). Yang pada pokoknya berbunyi Menteri dapat menerapkan sanksi administrasi terhadap pelaku usaha tambang kabaena, jika pemerintah pusat menganggap pemerintah daerah secara sengaja tidak menerapkan sanksi administrasi terhadap pelanggaran yang serius di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Hal tersebut dikuatkan dengan Pasal 152 UU Minerba, yang pada pokoknya berbunyi dalam hal pemerintah daerah tidak melaksanakan ketentuan sanksi administrasi pada perusahaan tambang kabaena yang tidak memiliki itikad baik dalam melakukan pertambangan, maka sesuai hasil evaluasi, Menteri dapat menghentikan sementara dan/atau mencabut IUP dan IPR sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Menegaskan bahwa pemerintah pusat memiliki otoritas yang bisa membuat penghentian sementara/ pencabutan izin pertambangan yang ada di pulau Kabaena. Tapi menjadi pertanyaan mendalam lagi, bagaimana jika maladministrasi/ tidak patuhnya pemerintah pusat juga terhadap asas-asas pemerintahan yang baik menjadi tantangan bagi masyarakat dan pulau kabaena? Tentu upaya hukum masyarakat menjadi jalan terakhir untuk mendapatkan perlindungan sebagaimana ketentuan undang-undang yang berlaku.

Dalam hal untuk melindungi masyarakat Kabaena dari kesewangan pemerintah pusat maupun daerah yang megakibatkan kerusakan kesehatan Lingkungan dan kesehatan masyarakat Kabaena, ketika mengeluarkan izin pertambangan yang tidak sesuai dengan ketentuan perundang-undangan, maka mereka dalam hal ini pemerintah yang mengeluarkan izin, dapat dikenakan pidana sebagaimana tertuang dalam Pasal 165 UU Minerba, yang pada pokoknya berbunyi bahwa setiap orang yang mengeluarkan IUP, IPR, atau IUPK yang bertentangan dengan UU Minerba dan menyalahgunakan wewenangnya diberi sanksi pidana dua tahun penjara dan denda dua ratus juta rupiah.

Akan tetapi, tentu sanksi-sanksi yang diberikan terhadap Pemerintah Daerah maupun Pusat yang menyalahgunakan wewenang tidak akan



berjalan sesuai dengan fakta hukumnya jika aparat penegak hukum juga menjadi salah satu dalang dalam prosesi pembukaan lahan secara ilegal-legal di pulau Kabaena. Sehingga kolaborasi antara Pemerintah, Masyarakat, Penegak hukum dan Perusahaan menjadi sangat penting untuk memperbaiki hak kesehatan masyarakat dan hak kesehatan lingkungan masyarakat Kabaena.

## 2. Upaya Hukum Masyarakat Pulau Kabaena

Masyarakat Pulau kabaena pada dasarnya memiliki hak untuk meminta ganti rugi atas apa yang menimpa mereka akibat aktivitas pertambangan. Hal tersebut dipertegas dalam Pasal 145 UU Minerba, yang pada pokoknya berbunyi masyarakat kabaena yang terkena dampak negatif langsung dari pertambangan yang terjadi berhak memperoleh ganti rugi yang layak akibat kesalahan dalam pengusahaan kegiatan pertambangan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan dan mengajukan gugatan terhadap kerugian akibat pengusaha tambang yang menyalahi ketentuan di Pengadilan. Upaya hukum yang dapat dilakukan melalui Upaya Hukum Administrasi dan Upaya Hukum Perdata.

Upaya Hukum Administrasi dilakukan ketika terdapat izin yang cacat. Pengajuan Upaya Hukum Administrasi dapat dilakukan di Pengadilan Tata Usaha Negara (PTUN), sebagaimana ketentuan Pasal 65 ayat 5 UUPPLH yang pada pokoknya berbunyi bahwa setiap orang berhak melakukan pengaduan akibat dugaan dan/atau pengrusakan lingkungan hidup. Hal tersebut juga didukung oleh Pasal 66 UUPPLH dimana menyatakan bahwa setiap orang yang memperjuangkan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat tidak dapat dituntut secara pidana maupun digugat secara perdata. Sehingga masyarakat Kabaena dapat melakukan pengajuan di PTUN tanpa harus takut akan mendapatkan laporan balik dari pihak perusahaan, baik dari segi perdata maupun pidana.

Pasal 70 UUPPLH juga menunjukkan bahwa peran masyarakat secara administrasi dapat melakukan pengaduan dan atau laporan terkait pertambangan kabaena yang merusak kesehatan lingkungan dan mencemari kesehatan masyarakat. Sehingga dalam isi gugatan administrasi di PTUN dapat berupa permohonan pencabutan izin tambang di pulau Kabaena, karena hal tersebut bertentangan dengan ketentuan perundang-undangan dan HAM masyarakat Kabaena.

Adapun gugatan ganti rugi yang dilakukan bisa melalui gugatan perdata. Jika melihat dari kondisi kerugian atas kesehatan masyarakat dan juga kesehatan lingkungan, maka masyarakat Pulau Kabaena dapat mengajukan gugatan materil dan juga immateril. Gugatan materil adalah kerugian yang nyata-nyata ada diderita oleh masyarakat Kabaena, sedangkan gugatan



immateril adalah kerugian atas manfaat yang kemungkinan akan diterima oleh masyarakat Kabaena di kemudian hari atau kerugian dari kehilangan keuntungan yang mungkin diterima oleh masyarakat Kabaena di kemudian hari. Dalam hukum perdata kerugian timbul dibagi atas akibat wanprestasi dan perbuatan melawan hukum. Kerugian yang timbul akibat pertambangan di pulau Kabaena merupakan kerugian akibat perbuatan melawa hukum, yang mana perusahaan tambang tidak melakukan reklamasi dan penggunaan CSR untuk memperbaiki kesehatan lingkungan dan kesehatan masyarakat Kabaena.

Sebagaimana masyarakat Kabaena yang terdampak tambang yang beberapa masyarakatnya merupakan nelayan yang meraup rezeki dari laut, harus mencari ikan lebih jauh dengan modal lebih besar dan keuntungan yang lebih kecil dari sebelum tambang masuk dan mencemari laut kabaena, dan juga membuat penderitaan yakni penyakit kulit dan pernapasan sebagaimana laporan yang dirilis satya bumi, maka masyarakat kabaena dapat meminta ganti rugi materil dan juga immateril melalui Pengadilan Negeri. Hal tersebut sebagaimana diatur dalam Pasal 1365 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, yang pada pokoknya berbunyi setiap perbuatan melanggar hukum yang menyebabkan kerugian mewajibkan pelakunya mengganti kerugian. Gugatan tersebut dapat dilakukan oleh masyarakat yang dirugikan, kelompok masyarakat, atau Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) yang memiliki legal standing sebagaimana ketentuan Pasal 95 ayat 1 UUPPLH, yang walaupun tuntutan hanya lebih menjuru ke kepentingan pelestarian dan bukan ganti rugi masyarakat.

#### **D. PENUTUP**

Demi upaya perlindungan lingkungan dan kesehatan masyarakat akibat eksploitasi tambang, maka sepatutnya kolaborasi antara masyarakat, LSM, penegak hukum, perusahaan, pemerintah daerah dan pusat sangat dibutuhkan. Karena ketika salah satu struktural lalai dalam melaksanakan tugasnya, maka imbas yang terjadi akibat aktivitas tambang di pulau Kabaena tentu ke masyarakat langsung. Baik dari segi rusaknya Kesehatan lingkungan hidup Kabaena, kesehatan masyarakat Kabena yang terguncang serta ekonomi masyarakat Kabaena yang menurun karena sulitnya hidup di wilayah pesisir yang lautnya ikut tercemar. Sehingga penulis berharap dengan terbitnya tulisan ini, dapat membuat struktural pemerintah melihat dan memahami kondisi seperti apa yang terjadi di pulau kabaena, serta seperti apa sebenarnya tanggung jawab mereka dalam aktivitas tambang yang terjadi di pulau Kabaena. Juga membantu masyarakat memahami bahwa mereka memiliki hak dalam melakukan upaya Hukum, baik dari segi Administrasi Negara dalam hal ini

III

pencabutan izin tambang Kabaena di Pengadilan Tata Usaha Negara dan juga gugatan ganti rugi melalui prosesi perdata di Pengadilan Negeri.

**E. DAFTAR PUSTAKA.**

- Peraturan Perundang-undangan:  
Kitab Undang-Undang Hukum Perdata;  
Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014;  
Undang Nomor 40 Tahun 2007 Tentang Perseoran Terbatas;  
Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan;  
Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara;  
Undang-Undang Nomor 23 tahun 2014 Tentang Pemerintah Daerah;  
Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 Tentang Administrasi Pemerintah;  
Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan pengelolaan Lingkungan Hidup.  
Peraturan Pemerintah:  
Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2012 Tentang Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perseoran Terbatas  
Laporan:  
Bagaimana Demam Nikel Menghancurkan Pulau Kabaena dan Ruang Hidup Suku Bajau?. Dhany Alfalah, Sayyidatihiyaa Afra, Didi Hardiana. Edisi Kedua. 20 Oktober 2024;  
Kabaena Jilid II: Menelusuri Pintu Awal Kerusakan dari Jejaring Politically Exposed Persons. Dhany Alfalah, Riezcy Cecilia Dewi, Salma Inaz Firdaus. Publikasi Pertama. 19 Juni 2025;  
Kecamatan Kabaena Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bombana.  
Jurnal:  
Septiawan, M. R., Justiad, J., Sari, D. P., Nugroho, V. S., & Rianto, M. I. (2023). Pengendapan nikel sulfat hasil pelindian bijih nikel laterit (limonit) menggunakan metode Solvent Displacement Crystallization (SDC). *Jurnal Rekayasa Proses*, 17(2), 206-212.  
Indrawati, I., Ismail, A., & Neil, M. (2023). The Strategi Adaptif Nelayan Bajo Terhadap Perubahan Lingkungan Akibat Tambang Nikel di Kabupaten Bombana. *Jurnal Mahasiswa Antropologi*, 2(1), 13-23.  
Baterun, K., & Rinza Rahmawati, S. (2022). Aktivitas Antioksidan Kulit Jeruk Pacitan (*Citrus sinensis* L.) Terhadap Kadar SGOT dan SGPT Rattus norvegicus Dengan Paparan Logam Berat Timbal (Pb). *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 7(3), 357-368.  
Wali, W., & Emiyarti, A. L. (2020). Kandungan logam berat nikel (Ni) pada sedimen dan air di perairan Desa Tapuemea Kabupaten Konawe Utara. *Sapa Laut*, 5(1), 37-47.  
Fajar, M. (2023). The Administration of Corporate Social Responsibility in the District Regulation in Indonesia. *European Journal of Education Articles*,

III

6.

Website:

Nikel dan Kemajuan Ekonomi Daerah,

<https://www.kompas.id/baca/riset/2021/11/01/nikel-dan-kemajuan-ekonomi-daerah>, diakses 16 februari 2025

kabaena dibawag bayang kehancuran akibat ambisi nikel,

<https://satyabumi.org/kabaena-di-bawah-bayang-kehancuran-akibat-ambisi-nikel/> 20 februari 2025

Dampak Aktivitas Tambang Nikel, 5 Desa Di Sulawesi Kesulitan Air Bersih

<https://www.voaindonesia.com/a/dampak-aktivitas-tambang-nikel-5-desa-di-pulau-wawoni-i-kesulitan-air-bersih/7127108.html> diakses 24 februari 2025

Melacak Jejak Eskploitasi Tambang nikel Melalui Urin Warga Kabaena

<https://satyabumi.org/melacak-jejak-eksploitasi-tambang-nikel-melalui-urin-warga-kabaena/> diakses 15 september 2025

Menelusuri Pintu Awal Kerusakan Dari Jejaring Politically Exposed Persons

<https://satyabumi.org/laporan-kabaena-jilid-2-menelusuri-pintu-awal-kerusakan-dari-jejaring-politically-exposed-persons/> diakses pada 15 september 2025

Apa Arti Pit Mining yang Sering Dilakukan Perusahaan Tambang

<https://agincourtresources.com/id/2022/02/07/apa-arti-open-pit-mining-yang-sering-dilakukan-perusahaan-tambang/> diakses pada 15 september 2025

Siaran Pers Mulai Dari Aparat Hingga Pejabat Satya Bumi Ungkap Aktor yang Terlibat tambang Nikel di Kabaena

<https://satyabumi.org/en/siaran-pers-mulai-dari-aparat-hingga-pejabat-satya-bumi-ungkap-aktor-yang-terlibat-tambang-nikel-di-kabaena/> diakses pada 6 Oktober 2025

4 Penyakit Yang Mengintai Akibat Paparan debu <https://lab.id/4-penyakit-mengintai-akibat-paparan-debu/> diakses pada 13 November 2025.