

PENDEKATAN YURIDIS DAN ASAS BERWAWASAN KESEHATAN LINGKUNGAN PADA PERTAMBANGAN BATUBARA TERKAIT BERLAKUNYA PERUBAHAN UNDANG-UNDANG NO. 3 TAHUN 2020 TERKAIT MINERAL DAN BATUBARA

Arifian Wijaya Lana Putra¹

¹Soegijapranata Catolik University

arifianwijaya@gmail.com

ABSTRACT; *This paper discusses the legal review and the principle of environmental health in mineral and coal mining and the transfer of regional authority to the Central Government in its management based on the revision and enactment of Law Number 3 of 2020 which amends the previous regulation, Law Number 4 of 2009 concerning Mineral and Coal Mining. The role of the government in ensuring environmental sustainability and resilience depends on its involvement in licensing, management, guidance, and supervision of mineral and coal mining because these resources are non-renewable natural resources that can damage the surrounding ecosystem. Major changes have occurred since the enactment of Law Number 3 of 2020 concerning Mineral and Coal Mining, which pays little attention to environmental aspects in its policies. The existence of the Law also makes the authority of licensing and management of mineral and coal mining in the Central Government. A literature review approach is used in this legal research. Legal materials, literature study, and legal analysis methods were used to collect data. The conclusion drawn from this paper shows that there is a lack of harmony among legal codes in various sectors. Minerba Law no. 3 of 2020 with other legislation and tends not to favour aspects of environmental health, sustainable and environmentally sound principles.*

Keywords: *Minerba Law No. 3 Of 2020, Coal Mining, Environmental Health Insights.*

ABSTRAK; Tulisan ini membahas Tinjauan hukum dan asas berwawasan Kesehatan lingkungan pada pertambangan mineral dan batubara serta beralihnya kewenangan daerah ke Pemerintah Pusat dalam pengelolaannya berdasarkan revisi dan pemberlakuan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 yang mengubah peraturan terdahulu, Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, Peran pemerintah dalam menjamin keberlanjutan dan ketahanan lingkungan hidup bergantung pada keterlibatannya dalam perizinan, pengelolaan, pembinaan, dan pengawasan pertambangan mineral dan batubara karena sumber daya tersebut merupakan sumber daya alam tak terbarukan yang

dapat merusak ekosistem di sekitarnya. Perubahan besar terjadi sejak diberlakukan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, yang kurang memperhatikan aspek lingkungan dalam kebijakannya. Keberadaan Undang-Undang tersebut juga membuat kewenangan perizinan dan pengelolaan pertambangan mineral dan batubara berada di Pemerintah Pusat. Pendekatan telaah pustaka digunakan dalam penelitian hukum ini. Bahan hukum, studi pustaka, dan metode analisis hukum digunakan untuk mengumpulkan data. Kesimpulan yang ditarik dari makalah ini menunjukkan bahwa terdapat kurangnya keselarasan di antara kode hukum di berbagai sektor. UU Minerba no. 3 tahun 2020 dengan perundang-undangan lainnya serta cenderung tidak berpihak pada aspek Kesehatan lingkungan, Asas berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Kata Kunci: UU Minerba Nomor 3 Tahun 2020, Pertambangan Batubara, Wawasan Kesehatan Lingkungan

PENDAHULUAN

Menurut UU Minerba Nomor 3 Tahun 2020, Serangkaian langkah dalam eksplorasi, pemrosesan, dan eksploitasi dikenal sebagai penambangan. Kegiatannya meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan konstruksi, penambangan, pengolahan, pemurnian, pengangkutan, penjualan, dan kegiatan pascatambang. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 1990) yang dimaksud dengan menambang adalah menggali barang tambang dari dalam tanah. Wilayah Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam. Pertambangan batu bara merupakan komoditas yang sudah dikenal luas, Seperempat hingga sepertiga total penerimaan negara berasal dari usaha pertambangan.¹ Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi penyumbang terbesar produksi batu bara secara nasional, namun di balik besarnya keuntungan sektor batubara terdapat dampak kesehatan yang ditimbulkan oleh sektor tersebut.

Selain meningkatkan pendapatan negara, kegiatan pertambangan juga meningkatkan jumlah kerusakan permukaan bumi berupa kerusakan permukaan bumi yang disebabkan oleh penggalian lapisan tanah dari model penambangan baik berupa tambang terbuka maupun sebagian penambangan bawah tanah. Dampak-dampak tersebut secara otomatis menghancurkan ekosistem di atasnya, termasuk sistem perairan. Masalah kesehatan bagi masyarakat yang tinggal di wilayah pertambangan serta makhluk hidup disekitarnya juga merupakan dampak yang ditimbulkan oleh perubahan ekosistem di wilayah tersebut. Menurut Yusgiantoro, kegiatan Penambangan batu bara merupakan pengaruh yang merugikan terhadap lingkungan dan kualitas udara, yang menyebabkan risiko kesehatan.²

Menurut Casteleden, terdapat hubungan erat antara aktivitas pertambangan batu bara, lingkungan hidup, dan kesehatan masyarakat.³ Namun masyarakat cenderung tidak pernah menyadari hal ini dan pentingnya kesehatan, hidup sehat dan lingkungan yang sehat, dan baru menyadari hal tersebut ketika mengalami suatu penyakit atau gangguan kesehatan.

Layanan lingkungan memiliki signifikansi yang lebih besar daripada sekadar kontribusi bahan mentah seperti kayu, mineral, air permukaan, pengendalian erosi, pengelolaan air, dan penyerapan karbon. Oleh karena itu, jasa lingkungan juga mempengaruhi kehidupan masyarakat dan penting bagi masyarakat, tetapi ancaman terhadap kesehatan lingkungan akibat aktivitas manusia dapat mengakibatkan berkurangnya/hilangnya aktivitas alam seperti yang diungkapkan oleh Moersidik.⁴ Pemanfaatan sumber daya alam seperti kayu, pertambangan, perikanan merupakan salah satu penyebab utama rusaknya fungsi ekosistem menurut Haeruman.⁵

Oleh karena itu, Kelestarian Lingkungan merupakan suatu hal yang perlu kita jaga. Hasil penelitian ini dapat menginformasikan semua pihak mengenai potensi dampak buruk pada kesehatan publik dan biaya eksternal, yang timbul dari aktivitas pertambangan batubara, serta analisis hukum yang terkait pertambangan batubara yang semakin marak, terutama setelah pemberlakuan UU Mineral dan Batubara No. 3 tahun 2020, dimana keseimbangan aspek lingkungan yang sangat kurang dipertimbangkan dalam membuat UU tersebut sehingga banyak menimbulkan dampak buruk bagi Kesehatan manusia dan lingkungan.

Permasalahan

Dalam pengambilan kebijakan publik, seperti yang kita ketahui, ada Tiga faktor politik yang diidentifikasi oleh Dye adalah kebijakan publik (*public policy*), aktor politik (pelaku)/pemangku kepentingan politik yang berpengaruh secara politik, dan lingkungan (kebijakan lingkungan) terkait aspek lingkungan. Ketiga unsur ini saling berperan dan mempengaruhi satu sama lain. Misalnya, aktor politik dapat berperan dalam pengambil kebijakan politik, dan keputusan pemerintah dapat mempengaruhinya.⁶ Dampak pembuatan kebijakan dan kebijakan publik terhadap lingkungan dapat berpengaruh sangat besar. Proses-proses dalam sistem politik biasanya bersifat dialektika karena alasan ini, maka dari itu Pemisahan aspek objektif dan subjektif dalam pembuatan kebijakan tidak sepenuhnya jelas. Terlebih pertimbangan dalam faktor lingkungan seringkali dikesampingkan, dampak kerusakan Lingkungan dan Dampak Kesehatan bagi masyarakat sekitar akibat pertambangan

secara besar-besaran tidak dipikirkan lebih dalam dibandingkan nilai ekonomi yang didapat, Menurut kami harus ada Batasan dan keseimbangan antara ketiga unsur tersebut dalam hal pengambilan kebijakan atau membuat peraturan. Bertolak dari hal tersebut, maka penulis ingin mengkaji apakah penerapan perangkat hukum sudah sesuai dan bekerja dengan baik yang dituliskan pada artikel kami yang berjudul “Analisis Yuridis dan Asas Berwawasan Kesehatan Lingkungan Pada Pertambangan Batubara terkait Berlakunya Perubahan Undang-Undang No.3 Tahun 2020 Mengenai Mineral dan Batubara”

METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian pustaka (*Literature Review*) yaitu Dalam hal pengumpulan data perpustakaan, tugas ini memerlukan investigasi atau penelitian kritis terhadap pengetahuan, ide, atau temuan dari literatur ilmiah. Tahap selanjutnya melibatkan analisis berbagai sumber, seperti buku, jurnal ilmiah, majalah, surat kabar, ensiklopedia, dan dokumen, sebelum mengembangkan kontribusi teoritis dan metodologis pada subjek tertentu.⁷

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterkaitan Hukum dan Efektivitas Pengaturan Hukum Terhadap Perizinan Pertambangan Batubara

Mendorong penerapan prinsip-prinsip konservasi di wilayah pertambangan, termasuk kegiatan penambangan yang dilakukan oleh masyarakat lokal, melibatkan optimalisasi manfaat mineral lain dan mineral ikutan yang terdapat di wilayah pertambangan dengan cara yang bijaksana dan bertanggung jawab terhadap lingkungan (wawasan lingkungan). Peraturan pengelolaan pertambangan juga harus mencakup prinsip-prinsip perencanaan dan tujuan secara keseluruhan untuk memberikan pedoman bagaimana penambangan akan dilaksanakan dengan baik dan akurat. Di sisi lain, dengan adanya UU Minerba no. 3 tahun 2020 ini juga membuka babak baru dalam kewenangan administrasi pertambangan yang dulunya dipegang provinsi/kabupaten/kota melalui berbagai peraturan daerah, secara otomatis beralih ke pemerintah pusat, tentunya hal ini bertolak belakang dengan semangat otonomi daerah sebelumnya.

Sejak adanya perubahan dan pemberlakuan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 yang mengubah peraturan sebelumnya, Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, kewenangan persetujuan pemerintah daerah dihapuskan

dan diambil alih sepenuhnya oleh pemerintah pusat. Hak pengelolaan mineral dan batubara berdasarkan Pasal 4 berada pada kewenangan eksklusif Kementerian Pusat. Kemudian ditegaskan Kembali pada Pasal 6 menyebutkan bahwa kewenangan pengelolaan tambang berada pada pemerintah pusat. Hal ini berlaku untuk semua sistem perizinan termasuk Izin Usaha Pertambangan (IUP), Izin Pertambangan Khusus (IUPK) dan Izin Pertambangan Rakyat (IPR). Dengan begitu maka dapat diartikan pertambangan, khususnya batubara dibuka seluas-luasnya bagi setiap orang baik berskala besar ataupun kecil, dimana hal tersebut akan semakin membuat dampak negatif kerusakan lingkungan dan Kesehatan manusia semakin besar pula. Selain itu, Pemerintah Daerah terbatas dalam hal perizinan, perlindungan terhadap masyarakat terdampak, data dan informasi pertambangan, pengawasan, dan sanksi, reklamasi/kegiatan pasca tambang sehingga penyelenggaraan pertambangan mineral dan batubara cenderung semakin memperburuk dampak negatif.

Sebelum UU No. 4 Tahun 2009 dihapus dan digantikan dengan UU Minerba No. 3 Tahun 2020, Untuk dapat melakukan kegiatan pertambangan di suatu wilayah, setiap badan usaha atau perorangan harus memperoleh izin dari pemerintah daerah kabupaten atau kota setempat. Untuk mengelola operasi tambang, setiap pemerintah daerah harus memiliki pengetahuan tentang cara budaya setempat, menyelesaikan konflik dengan otoritas lain, dan mengawasi industri pertambangan. Namun Setelah adanya perubahan Undang-Undang tersebut, menjadikan Pemerintah provinsi atau langsung kepada Pemerintah Pusat adalah titik kontak pertama bagi mereka yang ingin mengevaluasi atau menyampaikan aspirasi terhadap aktivitas pertambangan di sekitar mereka. Nyatanya, sebagian besar tambang masih berada di daerah terpencil, sehingga sulit untuk memiliki akses untuk melakukan protes. Aturan tersebut tidak sejalan dengan prinsip-prinsip tata kelola pemerintahan yang baik. Da juga bahwa orang-orang yang tinggal di daerah pertambangan memiliki pilihan yang terbatas ketika lingkungan mereka terkontaminasi oleh kegiatan pertambangan. Begitu pula Pemerintah Daerah yang memiliki keterbatasan dalam menangani masalah ini. Mengacu pada Pasal 18 Undang-Undang Dasar 1945 yang memberikan kewenangan yang luas, nyata, dan bertanggung jawab kepada Daerah menjadi landasan hukum bagi penyelenggaraan Pemerintahan Daerah dan penyelenggaraan otonomi daerah. Bentuk Pemerintah Daerah telah ditetapkan oleh Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD 1945) dengan cara Pemerintah berupaya untuk mengawasi dan mengendalikan operasi pemerintahannya sesuai dengan konsep pemerintahan sendiri dan tugas yang ditetapkan. Kemudian jika dilihat pada UU Minerba No. 3 Tahun 2020

ini terhadap Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Dampak kebijakan sektoral terhadap Pemerintah Daerah cukup signifikan, meskipun kebijakan sektoral bersifat saling terkait. Hal ini tercermin dari kurangnya kewenangan pemerintah kabupaten/kota, yang meliputi penerbitan peraturan daerah tentang ESDM, perizinan pertambangan, serta kegiatan pembinaan dan pengawasan. Pengelolaan sumber daya alam dalam kebijakan desentralisasi sangat bergantung pada peran sumber daya alam sebagai penyokong keuangan negara untuk pelayanan dasar.

Di samping itu, Undang-Undang Nomor. 3 Tahun 2020 juga menghapus Pasal 8 yang berkaitan dengan pemerintah Kabupaten/Kota yang dapat memberikan izin IUP dan IPR. seperti dalam Ayat 1 Pasal 67 undang-undang baru telah diubah untuk mengizinkan individu dan koperasi dalam penduduk lokal untuk mendapatkan izin pertambangan rakyat (IPR) dari Menteri. Dimana sebelumnya, Bupati/wali kota dapat memberikan izin IPR, dan dalam beberapa hal dapat juga memberikan kuasa kepada camat.

Kemudian Perubahan selanjutnya terjadi dalam Pasal 70, yaitu Pemegang IPR bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan hidup bersama menteri dan harus secara rutin menyampaikan laporan pelaksanaan kegiatan usaha pertambangan rakyat kepada Menteri. Hal ini dirasakan sangat tidak masuk akal, sebelumnya saja sewaktu masih dipegang oleh Pemerintah Daerah yang mempunyai akses dekat dengan penambangan saja masih sulit untuk melakukan penertiban pertambangan. Pemerintah pusat harus memiliki kemampuan untuk melakukan pengawasan yang efektif terhadap pengelolaan lingkungan hidup di lokasi pertambangan berbasis masyarakat, terlebih seandainya diberikan kewenangan kepada pemerintah Daerah tentunya akan semakin membuat rumit birokrasi yang dilalui sehingga tidak efektif dan efisien. Banyak kasus di lapangan, khususnya pertambangan Batubara di Kalimantan Timur yang sangat marak yang menimbulkan banyak dampak negatif tidak hanya bagi kehidupan manusia, tetapi juga pada kelestarian lingkungan hidup.

Belum lagi jika dilihat dari sudut UU Cipta Kerja, Dimana telah memperhitungkan kebutuhan terkait dengan pertumbuhan ekonomi dan arus investasi di Indonesia di sektor-sektor seperti, misalnya: pertambangan; perikanan; perizinan; dan lainnya. Kesemua itu telah difasilitasi pada UU Cipta Kerja, dimana hal tersebut akan berdampak besar-besaran pada eksploitasi Sumber Daya Alam dikarenakan keran investasi dibuka seluas-luasnya, khususnya Batubara yang selama beberapa tahun terakhir merupakan primadona bagi Negara. Lebih jauh lagi, izin lingkungan tidak lagi diperlukan sebagai perpanjangan izin usaha. Hal ini

menyebabkan penurunan nilai Izin Lingkungan yang sebelumnya wajib diperoleh jika memberikan izin dengan tujuan utama sebagai pengontrol dalam memperoleh izin usahanya, dan juga dapat melemahkan fungsi izin tersebut. Dengan adanya pelemahan ini maka hal terkait AMDAL juga ikut terdampak, terdapat keterbatasan pada partisipasi publik, pemerhati lingkungan hidup dan unsur lain untuk mengontrol dan mencegah kerusakan lingkungan dalam persyaratan perizinan.

Kajian Aspek Berwawasan Kesehatan Lingkungan terhadap pertambangan Batubara

Jika meninjau Pasal 28H UUD 1945 yang termaktub bahwa “Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan menempatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan” yang dapat kita nilai bahwa hak terhadap lingkungan yang baik dan sehat merupakan bagian dari hak asasi manusia, selain hak asasi manusia lainnya. Oleh karena itu, menjaga keberlanjutan ekosistem lingkungan yang baik juga merupakan tanggung jawab manusia terhadap generasi yang akan datang. Walaupun sisi lainnya, jika melihat pasal 33 ayat (3) dan ayat (4) UUD 1945, Pengelolaan sumber daya alam merupakan tanggung jawab negara sebagaimana dinyatakan dalam Undang-Undang Dasar 1945 untuk menjamin kepentingan rakyat. Negara memegang kewenangan penuh atas pengaturan, pengelolaan, dan pengawasan kegiatan pertambangan. Selain itu, pemerintah memiliki kewajiban untuk memanfaatkannya dengan cara yang memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi rakyat. Kajian pasal 33 ini merujuk pada Keadilan merupakan tujuan utama manajemen pertambangan dan acuan dasarnya, namun perlu dicermati keadilan ekologi (Kesehatan lingkungan) juga harus mendapatkan kesetaraan dibandingkan keadilan ekonomi.

Kemudian, pada Pasal 1 butir 3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dapat diartikan sebagai berikut:.

“Pembangunan Berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan”. Hal ini dapat ditafsirkan bahwa keberlangsungan lingkungan hidup tetap menjadi prioritas dalam pembangunan, dikarenakan banyak sumber hayati yang menopang hidup manusia dan makhluk hidup lainnya untuk kelangsungan hidup. Sehingga perlu ada pembatasan penambangan sehingga lingkungan hidup tetap terjaga kelestariannya, selain itu negara didorong untuk berinovasi untuk

memberdayakan pendapatan dari sektor non mineral/batubara yang juga mempunyai potensi pemasukan yang tidak kalah besar. Menurut Nadia, Konsep pembangunan berkelanjutan mencakup semua inisiatif yang terkait dengan pemanfaatan sumber daya, peningkatan teknologi, penyesuaian kelembagaan, dan pertumbuhan investasi. Semua ini perlu diarahkan secara sinkron dan selaras, dengan tujuan melayani penerus bangsa sekarang dan yang akan datang.⁸ Pembangunan berkelanjutan adalah pendekatan baru terhadap pembangunan yang berupaya memadukan pertimbangan ekonomi dan lingkungan.⁹

Pasal 1 ayat (2) UUPPLH mendefinisikan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagai upaya menyeluruh dan terarah untuk memelihara fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup. Rentangnya mencakup perencanaan, kasus penggunaan, dan kontrol serta pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Adapun unsur yang masuk dalam kriteria merusak lingkungan hidup, yang termuat dalam Pasal 1 ayat ke -16 UUPP Lingkungan Hidup, antara lain:

1. terdapat unsur perbuatan;
2. Perubahan karakteristik fisik dan/atau kualitas lingkungan dapat berdampak langsung maupun tidak langsung.
3. melampaui batas baku mutu terkait kerusakan lingkungan hidup.

Bahan acuan pada UUPPLH dapat menjadi Panduan bagi praktisi hukum (hakim) untuk menafsirkan hukum pidana lingkungan berdasarkan perubahan masyarakat sebagai respons terhadap isu lingkungan. Hal ini dikarenakan merupakan tugas para hakim untuk menjaga supremasi hukum serta Penerapan keadilan dalam perlindungan lingkungan hidup dapat mencegah terjadinya kejahatan lingkungan hidup. Karena apabila para penegak supremasi hukum (termasuk hakim) tidak mengetahui dan berpihak pada perkembangan lingkungan hidup di masyarakat, maka penegakan hukum atas Lingkungan hidup dapat dikalahkan oleh Kepentingan lain atau kepentingan pribadi.

Selain itu, Jika kita perhatikan ketentuan UUD pasal 98 dan KUHP 115 dari sudut delik pidana, terdapat delik pidana berat yang menambah akibat perbuatannya dan delik pidana formil yang juga dapat dikenakan. Kejahatan materiil mempunyai akibat (dan harus dibuktikan terlebih dahulu), dalam hal ini pencemaran lingkungan hidup dan kerusakan lingkungan hidup. Tindakan pidana formil tidak efektif, namun apabila ketentuan pidana dilanggar maka dapat dikatakan telah terjadi tindak pidana sehingga pelakunya dapat dinyatakan bersalah. Untuk mempertegas sistem maupun hukum pidana material dapat diimplementasikan melalui hukum

pidana formil. apabila tindak pidana materiil tidak dapat mencapai tujuan pidana dalam skala dampak lingkungan hidup.

Kerusakan lingkungan biasanya ditangani melalui dua metode yang bertujuan untuk mengarahkan bisnis ekonomi dan sikap mereka yang gagal memenuhi kewajiban atau tugas mereka dalam menjaga lingkungan hidup.¹⁰ Seiring dengan terus berkembangnya kegiatan industri, pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan pun meningkat. Dengan demikian, lingkungan hidup harus dilindungi dari sisi hukum. Setiap orang memiliki kemampuan untuk menggunakan sumber daya dan lingkungan sebagai aset bersama. Kesejahteraan masyarakat dan generasi mendatang bergantung pada pemeliharaan keduanya.

Kegiatan penambangan juga seringkali terkait dengan masalah hutan sebagai area untuk dilakukan eksplorasi, seperti terkait Tujuan dari undang-undang Nomor 41 tahun 1999 adalah untuk melaksanakan pengelolaan hutan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Sesuai dengan pasal 23 undang-undang tersebut, pemanfaatan hutan bertujuan untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya bagi negara dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan dengan tetap menjaga kelestarian alamnya. Dari penafsiran ini dapat dikatakan sebenarnya maksud secara eksplisit bahwa penambangan di dalam hutan sebenarnya tidak boleh dilakukan, karena bagaimana mungkin di dalam waktu bersamaan penambangan dilakukan namun tetap menjaga kelestarian hutan. Jadi sebenarnya manfaat yang boleh diambil dari hutan ialah dari sisi ilmu pengetahuan, yaitu dapat melakukan penelitian terkait tanaman obat-obatan, pemanfaatan buah-buahan, pemanfaatan wisata hutan dan penelitian terkait spesies flora dan fauna yang hidup di hutan tersebut.

Sebenarnya, undang-undang kehutanan telah memberikan sanksi pidana, ganti rugi, bahkan sanksi administratif bagi pelanggar hukum. Namun, konsekuensi bagi pejabat yang melanggar peraturan tersebut masih belum terselesaikan. Peraturan terkait pidana dalam UU Kehutanan termaktub dalam Undang-Undang Kehutanan Pasal 78, sebagai berikut:

- 1) Barangsiapa dengan sengaja melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (1) atau Pasal 50 ayat (2), diancam dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah);
- 2) Barangsiapa dengan sengaja melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (3) huruf a, huruf b, atau huruf c, diancam dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

- 3) Barangsiapa dengan sengaja melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (3) huruf d, diancam dengan pidana penjara paling lama 15 (lima belas) tahun dan denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Rencana pengukuhan hutan menjadi dasar penyusunan rencana pemanfaatan yang disesuaikan dengan peruntukan hutan, khususnya kawasan hutan lindung. Bila dilihat melalui kacamata pengelolaan hutan lindung, tujuannya adalah untuk mencapai fungsi optimal dalam hal konservasi air, pemeliharaan kualitas tanah, dan pencegahan banjir dan pengendalian erosi. Ketinggian maksimumnya dibatasi hingga 500 m di atas permukaan laut. Hutan yang berada di atas 500 m di atas permukaan laut harus dilestarikan.¹¹ Batas ketinggian kawasan hutan ditetapkan oleh suatu instansi yang ditunjuk oleh Menteri Kehutanan, yang memperhatikan letak, keadaan, topografi, tanah, iklim, dan perkembangan masyarakat apabila terjadi penyimpangan terhadap ketentuan tersebut. Pasal 89 ayat (1) huruf a Undang-Undang PPPH mengatur bahwa penegakan hukum terhadap orang yang melanggar izin dikenakan sanksi bagi orang yang dengan sengaja menambang di kawasan hutan tanpa izin Menteri Kehutanan dapat dikenai pidana penjara paling minim 3 (tiga) tahun dan paling lama 15 (lima belas) serta pidana denda minimal Rp 1.500.000.000,00 (satu miliar lima ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah). Perusahaan yang beroperasi tanpa izin dapat dijatuhi hukuman pidana, yaitu penjara 8 hingga 20 tahun karena pelanggaran pertambangan.

UU PPPH telah menyatakan bahwa tidak adanya izin penambangan di kawasan hutan adalah tindakan melawan hukum. Walhi mencatat pada tahun 2015 bahwa ada 37 perusahaan pertambangan batubara yang mengajukan izin, tetapi hanya 4 perusahaan yang lolos yang berada di wilayah Kalimantan Selatan. Izin untuk meminjam lahan dari kawasan hutan dengan luas sekitar 15.654 ha, faktanya yang terjadi di lapangan lahan pertambangan yang digunakan mencapai 152.036 ha, Hal ini tentunya sangat miris pertambangan besar-besaran dilakukan tanpa memperdulikan Kesehatan lingkungan dan kepentingan banyak orang.



Sumber : tvonenews.com

Contoh lain kegiatan pertambangan yang beroperasi di hutan lindung seperti yang dimuat oleh *tvonenews.com* pada Kamis, 27 Juni 2024 Kerusakan telah terjadi di wilayah hutan lindung yang terletak di Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur, karena konversinya menjadi tambang batu bara ilegal, semestinya melihat hal ini penegak hukum (kepolisian) dapat bergerak aktif dan dikenai tindak pidana. Selain melakukan perusakan lingkungan hidup juga dapat dikenakan dari sisi perizinan apakah kegiatan tersebut sesuai ketentuan perundang-undangan yang telah disebutkan sebelumnya.

Kemudian hal yang membuat lebih miris lagi adalah pada pemberlakuan UU Minerba no. 3 tahun 2020, Kurangnya pertimbangan tersebut terlihat dari tidak adanya isu reklamasi dan melemahkan kewajiban yang harus dipenuhi oleh perusahaan pertambangan batu bara untuk melakukan reklamasi pascatambang. Pentingnya Tindakan reklamasi bertujuan untuk memulihkan kesehatan dan kemampuan ekosistem agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Kegiatan Pasca Tambang saat ini dilaksanakan untuk memulihkan lahan bekas tambang dan memastikan pemulihan kondisi setempat bagi masyarakat dan lingkungan..

Setelah meneliti peraturan perundang-undangan sebelumnya, Undang-Undang Nomor. Seluruh kegiatan Reklamasi dan Pasca Tambang wajib dilaksanakan oleh perusahaan tambang, bersamaan dengan penyediaan Pencabutan dan Penyetoran dana jaminan. Walaupun, dengan adanya peraturan ini saja, faktanya di lapangan masih banyak terjadi pelanggaran. Lubang sisa

bekas tambang batu bara yang kini terbuka dan berubah menjadi danau, yang sering kali menjadi penyebab kematian.

Hal ini menandakan tidak ada penegasan mengenai peraturan mengenai Kegiatan Reklamasi dan Pasca Tambang. Pemerintah harus memperkuatnya dengan menggugat perusahaan-perusahaan yang ingkar dalam memperbaiki lahan bekas tambang. Nyatanya, pemerintah telah memutuskan untuk membuat undang-undang baru yang membebaskan perusahaan pertambangan yang acuh tak acuh dan menyebabkan kerusakan lingkungan dari tanggung jawab. justru cara yang dipilih dengan mengubah isi UU Minerba yang tidak seimbang dengan sudut pandang Lingkungan hidup. Hal ini terlihat dari Perusahaan hanya diwajibkan untuk melaksanakan satu kali kewajiban perbaikan lahan bekas tambang, sebagaimana tercantum dalam UU Minerba yang baru, Pasal 96 huruf b. Perusahaan tambang bisa memilih antara Kegiatan Reklamasi atau Kegiatan Pasca tambang..

Hal aneh lainnya, Sekalipun terjadi kelalaian pada kewajibannya, seperti reklamasi atau pascatambang, perusahaan tetap dapat memperpanjang izin kontraknya. Dengan dalih meningkatkan penerimaan negara, UU Minerba memberikan perpanjangan kontrak selama 10 tahun sebanyak 2 kali melalui renegosiasi kontrak yang dikenal dengan Kontrak Karya (KK) dan PPK2B. Kemudian pada pasal 65 terkait persyaratan administrasi, teknis, lingkungan, dan finansial cenderung memudahkan pengusaha dalam pengurusan persyaratannya, dikarenakan hanya diatur oleh Peraturan Pemerintah saja, sedangkan perizinan kegiatan pertambangan sepenuhnya dipegang oleh Menteri seperti yang dapat dilihat pada ketentuan pemberian izin pertambangan pada Undang-Undang yang sama. Hal tersebut terkesan ambigu dan tentu saja dapat dijadikan celah bagi pengusaha untuk memanfaatkan pasal ini.

Belum lagi bila mengacu pada asas *lex superior derogat legi inferiori*, yang berarti hukum yang lebih rendah tunduk kepada hukum yang lebih tinggi, dan juga hukum yang lebih tinggi tidak dapat ditentang oleh hukum yang lebih rendah. Tentu saja ketentuan persyaratan terkait lingkungan akan semakin tidak diutamakan dan tidak disetarakan dibandingkan pemberian izin yang pertambangan yang cenderung hanya mementingkan kepentingan ekonomi, atau kepentingan lain yang belum tentu memberikan kesejahteraan bagi masyarakat.

Pendekatan terencana yang memadukan faktor ekonomi, lingkungan, dan sosial budaya dalam industri pertambangan mineral dan batubara dikenal sebagai asas keberlanjutan atau wawasan lingkungan, yang memberikan kontribusi bagi kesejahteraannya saat ini dan di masa mendatang.¹¹ Dari sini dapat disimpulkan bahwa faktor lingkungan perlu diperhatikan karena,

keberlanjutan hanya ada jika lingkungan tetap lestari, nilai ekonomi tidak hanya dapat dilakukan melalui pertambangan, banyak aspek melalui ilmu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan dan nilai ekonominya jauh lebih besar dibandingkan pertambangan. Apalagi terkait sosial budaya, dampak kegiatan pertambangan banyak merusak tatanan sosial seperti penggusuran, pencemaran akibat pertambangan serta rusaknya hutan adat. ketiga aspek tersebut sangat perlu diperhatikan dalam pengambilan kebijakan, pembuatan undang-undang serta penegakan hukum di negara ini.

Dampak Kesehatan Manusia dan Lingkungan terkait Pertambangan Batubara

Permen Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 Tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di daerah, Pencemaran udara merupakan hasil aktivitas manusia yang melampaui baku mutu udara yang ditetapkan, sehingga mengakibatkan masuknya zat, energi, atau komponen lain yang berbahaya ke udara. Di China, penelitian Finkelman dan Tian menunjukkan bahwa keberadaan nitrit dalam batu bara dikaitkan dengan penyakit flek pada paru-paru. Penelitian tersebut juga melaporkan terdapat 440.000 menderita penyakit paru-paru dikarenakan bekerja di sektor penambangan batu bara.¹² Menurut sumber lain, Debu tambang batu bara bertanggung jawab atas Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), yang menyebabkan angka morbiditas yang signifikan. Berdasarkan penelitian Alekseenko di Rusia, diperkirakan 65% penambang batubara yang disurvei menderita ISPA.¹³ Pencemaran Udara ini biasa sering terlewat bagi pemerintah untuk dilakukan pengawasan, sehingga terkadang sangat sulit untuk dilakukan pembuktiannya.

Beberapa Dampak Kesehatan Manusia dan lingkungan terkait Pertamabangan Batubara

1. Pencemaran Air

Pencemaran air ditandai dengan penyimpangan dari keadaan alami kemurnian air. Keberadaan zat lain di dalam air menyebabkan terganggunya fungsi alaminya, yang mengakibatkan hal ini.¹⁴ Penurunan kualitas lingkungan yang disebabkan oleh pembukaan lahan pertambangan dan kegiatan pencucian batu bara merupakan konsekuensi yang tidak dapat dihindari dari dampak tambang batu bara terhadap kualitas air. Pada akhirnya, semua kegiatan tersebut mencemari manusia dan membawa bahan-bahan berbahaya ke dalam tubuh atau sumber air mereka. Menurut hal tersebut, Menteri Lingkungan Hidup mengawasi prosedur inspeksi sanitasi seperti pengambilan sampel air dan pengujian kualitas air minum; analisis

hasil yang diperoleh dari uji laboratorium; dan memberikan rekomendasi serta tindak lanjut.. Menurut Jaringan Advokasi Tambang (Jatam) yang dimuat di harian Kompas 18 Desember 2018, Juga mengumpulkan 17 sampel air dari berbagai saluran irigasi dan operasi penambangan di Kalimantan Timur, Dengan hasil, 6 sampel air ditemukan memiliki kadar zat besi yang melampaui ambang batas air bersih dan 7 sampel memiliki kadar mangan yang melampaui batas kualitas air layak konsumsi. Hasil temuan laporan Jatam Kalimantan Timur yang telah dipublikasikan pada perusahaan tambang Indominco Mandiri ditemukan bahwa tingkat kadar (CaCo_3) melampaui ambang batas mutu baku sebanyak sebelas kali. Lebih jauh lagi, ia memiliki kandungan seng yang empat kali lebih besar dari batas, dan besi (Fe) sebanyak enam belas kali lipat. Selain itu, kuantitas mangan (Mn), senyawa logam berat yang ditemukan meningkat dua puluh sembilan kali lipat, termasuk menyebabkan peningkatan *Total Dissolved Solid* (TDS) menjadi dua kali lipat.

2. Perubahan Struktur Lahan

Lingkungan dan kesehatan masyarakat sangat dipengaruhi oleh penambangan, yang terjadi baik di bawah tanah maupun di atas bumi. Aktivitas pertambangan, terutama yang dilakukan di permukaan untuk mencapai lokasi penemuan batubara, memerlukan wilayah tersebut untuk melakukan penebangan hutan dan pembakaran pohon.¹⁵ Berbagai metode, termasuk penggunaan bahan peledak dan peralatan berat, digunakan untuk memindahkan gundukan tanah atau gunung hingga 800 kaki dari puncak selama fase pengerukan awal, yang dikenal sebagai *Mountain Top Removal* (MTR), MTR secara langsung melibatkan pengurangan fisik pegunungan untuk mencapai lapisan batubara yang terkubur.¹⁶ Biasanya, aliran hulu sungai di sekitarnya terhambat oleh pengendapan puing-puing batu dan tanah dari peledakan gunung (beban berlebih). Kontaminasi air yang mengalir dari lokasi penambangan oleh sulfat, logam, dan kotoran lainnya merupakan konsekuensinya. Selain itu, peledakan gunung tersebut menghasilkan partikel-partikel halus yang bercampur dengan udara sehingga menimbulkan pencemaran di sekitar lokasi pertambangan.³

3. Kelangkaan Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati memainkan peran penting dalam mempertahankan kehidupan. Ukuran keanekaragaman hayati merupakan indikator bagi ekosistem dan alat yang digunakan untuk melacak fluktuasi spesies. Sebagai salah satu negara adikuasa keanekaragaman hayati dunia, Indonesia dianggap sebagai kontributor signifikan bagi keanekaragaman ini.¹⁷ Iklim

tropis Indonesia merupakan fondasi alami bagi kelangsungan hidup berbagai tumbuhan dan hewan, dengan adanya pembukaan tambang yang liar disertai dengan pembuatan akses jalan ke pertambangan dapat membuat banyaknya flora dan fauna yang dihancurkan.

4. Penurunan Tingkat Kesuburan Tanah.

Kesuburan tanah adalah kapasitas tanah untuk menyediakan nutrisi yang optimal. Kesuburan tanah dapat dipengaruhi secara negatif oleh berbagai faktor, seperti penggunaan Alat berat yang digunakan dalam penambangan batu bara dapat merusak struktur tanah dan menurunkan kesuburan tanah.¹⁸ Perusakan susunan ini akan berdampak buruk terhadap sifat fisik tanah serta struktur tanah yang sudah terbentuk secara alamipun akan terganggu karena adanya penambangan. Perusakan lapisan ini akan mengubah sifat-sifat tanah terutama sifat fisik tanah. Penambangan akan menyebabkan gangguan pada struktur tanah yang ada secara alami dan tersusun secara teratur dari lapisan atas sampai lapisan bawah.⁵

5. Menimbulkan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

WHO menyatakan bahwa ISPA adalah penyakit pernapasan yang dapat menyebar melalui saluran pernapasan atas atau bawah, yang mengakibatkan gejala dari biasa-biasa saja hingga mengancam jiwa, tergantung pada patogen, lingkungan, dan inang. Selain itu, ISPA, yang berhubungan dengan debu tambang batu bara, merupakan salah satu masalah kesehatan yang signifikan. Udara dapat terisi gas seperti N₂O, CO, SO₂, dan debu batu bara selama aktivitas penambangan terbuka. Semua gas ini dapat menyebabkan perkembangan ISPA.¹⁹ Berangkat dari penelitian Effendi terhadap hasil Laporan Hasil Uji Keselamatan Kerja HIPERKES dan Samarinda Tahun 2020 pada PT.Citra Dayak Indah (PT. CDI) dan PT. Gunung Bara Utama (PT. GBU) Dalam hal faktor lingkungan kerja, terdapat 6 orang karyawan yang mengalami gangguan pendengaran, pada saat yang sama, tiga pekerja lainnya terkena gangguan fungsi paru-paru akibat polusi debu di lokasi tambang batu bara..²⁰

Pada tahun 2011, Juniah melakukan penelitian di PTBA Tanjung Enim yang mengungkap berbagai gangguan kesehatan masyarakat, dengan ISPA sebagai penyakit yang paling banyak dialami oleh masyarakat umum. Biaya kesehatan masyarakat per orang, rata-rata, adalah sekitar Rp 20.794 untuk setiap responden yang tinggal di dekat tambang batu bara TAL-PTBA.²¹

6. Kehilangan Nyawa Akibat Tenggelam di Lubang Bekas Tambang Batu Bara.

Setelah batu bara tidak lagi diproduksi, penambang sering meninggalkan lubang tambang. Bila lubang ini ada, lama kelamaan akan menjadi danau dan akhirnya menampung air sehingga tempat ini merupakan pilihan populer bagi anak-anak untuk bermain dan berenang. Oleh karena itu, tanpa pengawasan dan tanda larangan apa pun, hal ini dapat menyebabkan korban tenggelam.

BAHAYA LUBANG BEKAS TAMBANG



BAHAYA LUBANG BEKAS TAMBANG

Sumber : Kompas 18 Desember 2018

Menurut Laporan Harian Kompas yang dirilis pada hari Selasa, 18 Desember 2018, telah terjadi 32 kematian yang disebabkan oleh kecelakaan tenggelam di bekas galian tambang batu bara di Kalimantan Timur selama kurun waktu tujuh tahun, dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2018. Kegiatan penambangan batu bara yang luas, baik legal maupun ilegal, telah mengakibatkan ribuan lubang tambang yang ditinggal dengan tidak bertanggung jawab oleh perusahaan tambang di Indonesia.

Baik pemerintah maupun perusahaan tambang diyakini tidak memperhatikan situasi ini. Lubang-lubang tambang yang ditinggalkan itu berbahaya bukan hanya karena kedalamannya, tetapi juga karena tidak adanya rambu-rambu peringatan. Lebih lanjut, investigasi Kompas mengungkap bukti bahwa air di lubang tersebut mengandung zat berbahaya seperti mangan dan besi yang melampaui batas baku mutu. Jika diminum, air dalam lubang tambang dapat mengancam kesehatan.

7. Banjir

Dampak banjir merupakan salah satu yang paling signifikan. Penumpukan sedimen di lahan kritis merupakan salah satu penyebabnya. Tutupan vegetasi di bawah 25%, dan topografi memiliki kemiringan lebih dari 15%, yang mengakibatkan erosi tanah dan erosi jalur air.²² Alih fungsi lahan menjadi konsesi pertambangan batu bara di wilayah hulu telah mengakibatkan kerusakan bentang alam, sebagaimana disampaikan Jatam (Jaringan Advokasi Tambang) Kalimantan Timur. Selain itu, banjir juga dapat diamati di sepanjang alur sungai yang mengakibatkan banjir di daerah sekitar dan hilirnya.²³

Hukum perlu mempunyai manfaat atau manfaat bagi khalayak banyak. Gagasan tentang utility, seperti yang dikemukakan oleh Jeremy Bentham, berupaya untuk memperjelas gagasan tentang kesejahteraan atau kesehatan. Hal-hal yang baik berpotensi mendatangkan lebih banyak kebahagiaan. Namun, apa pun yang menyebabkan rasa sakit tidaklah baik. Penting bagi kebijakan pemerintah untuk bertujuan meningkatkan kebahagiaan sebanyak mungkin orang (*the greatest happiness principle*).¹¹ Lebih jauh lagi, hak atas lingkungan yang sehat dan produktif ditegaskan sebagai hakikat martabat manusia, hal ini sesuai UU HAM Nomor 39 tahun 1999 pasal 9 ayat 3, dengan demikian sudah seharusnya kesehatan lingkungan harus lebih diutamakan dalam mengambil kebijakan mengingat dampak negatif lebih besar daripada dampak positifnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Dengan adanya perubahan dan pemberlakuan UU Nomor 3 Tahun 2020 yang menggantikan peraturan sebelumnya, UU Nomor 4 Tahun 2009 mengenai Minerba, Kekuasaan persetujuan pemerintah daerah dihapuskan dan pemerintah pusat mengambil alih kendali penuh, dimana hal tersebut banyak menghapus banyak peraturan sebelumnya, seperti otonomi daerah, pemberian izin pertambangan serta persyaratan terkait perizinan pertambangan khususnya batubara yang cenderung mengabaikan aspek lingkungan hidup dan terbuka seluas-luasnya dimana dapat semakin berdampak buruk bagi Kesehatan lingkungan.
2. Kegiatan perekonomian harus terkait Pendekatan terencana yang memadukan faktor ekonomi, lingkungan, dan sosial budaya dalam industri pertambangan mineral dan batubara dikenal sebagai asas keberlanjutan atau wawasan lingkungan, yang memberikan kontribusi bagi kesejahteraannya saat ini dan di masa mendatang., maka kegiatan

pertambangan batubara lebih banyak memberikan dampak kerusakan lingkungan dan Kesehatan manusia sehingga keberlanjutan bagi generasi mendatang semakin mengkhawatirkan jika tidak dibatasi sejak saat ini.

3. Hukum harus ditegakkan dengan tujuan membantu atau memberi manfaat bagi semua warga negara. Kegiatan pertambangan justru banyak dampak Kesehatan terhadap manusia dan lingkungan, antara lain akibat adanya lubang tambang dan kegiatan tambang batu bara menyebabkan konsekuensi fatal seperti polusi air, modifikasi struktur tanah dan hilangnya keanekaragaman hayati, kualitas tanah yang buruk, dan perkembangan penyakit pernapasan.. Dengan demikian kesejahteraan banyak orang serta lingkungan harus lebih diutamakan daripada segelintir orang yang mendapat keuntungan. Selain itu, menjaga dan menjunjung tinggi lingkungan hidup merupakan cara bangsa Indonesia untuk mengungkapkan rasa syukur sebagai bangsa Indonesia yang bermartabat kepada Tuhan Yang Maha Esa.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik [Internet]. [cited 2024 Okt 15]. Available from: <https://www.bps.go.id/subject/10/pertambangan.html>
- Yusgiantoro, P. 2000. Ekonomi energi: teori dan praktek. Cetakan Pertama. Jakarta, LP3ES.
- Castleden, W.M. (1993). Pertambangan Batubara. Lingkungan dan kesehatan. Australia, EPA.
- Moersidik, S.S. (2009). Pemanfaatan sumberdaya alam berkaidah kelestarian lingkungan. Paper di presentasikan pada Seminar Pengaruh Menyusutnya SDA Terhadap Potensi Konflik & Kemiskinan di Kalbar
- Haeruman, H (2009). Sumber alam dan jasa lingkungan hidup untuk kesejahteraan manusia, Bahan kuliah, Jakarta, PSIL UI.
- Dye, T. R. (2017). Understanding Public Policy. In Understanding Public Policy.
- Syaodih, N. (2009). Metode penelitian pendidikan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nadia A. "Pengaruh Aliran Hukum Alam Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air di Indonesia". Jurnal Poros Hukum Padjadjaran 2, No. 1 (2020): hlm.187.
- Hufschmidt, M, et al. (1992). Lingkungan, sistem alami dan pembangunan: pedoman penilaian ekonomis. Cetakan Kedua, Yogyakarta, Gajah Mada University
- Baoed W, 1996, Penegakan Hukum Lingkungan Melalui Ketentuan-ketentuan Hukum Pidana, Mahkamah Agung RI, Jakarta, hlm. 42.

- Salim, 2012, Hukum Pertambangan Mineral dan Batubara, Jakarta, Sinar Grafika, hlm. 23.
- Finkelman RB, Tian L. The health impacts of coal use in China. *Int Geol Rev* [Internet]. 2017;60(5–6):579–89. Available from: <https://doi.org/10.1080/00206814.2017.1335624>
- Alekseenko VA, Bech J, Alekseenko A V., Shvydkaya N V., Roca N. Environmental impact of disposal of coal mining wastes on soils and plants in Rostov Oblast, Russia. *J Geochemical Explor* [Internet]. 2018;184:261–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gexplo.2017.06.003>
- Hendryx, M & Ahem, M. (2008). Hubungan antara indikator kesehatan dan kedekatan pemukiman dengan penambangan batu bara di Virginia Barat. *American Journal of Public Health*, 98(4).
- Pamulardi B, 1999, Hukum Kehutanan dan Pembangunan Bidang Kehutanan, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, hlm. 281-282
- Claire, D. (2011). Mountain removal in Appalachia, Submitted as coursework for 'PH240. Stanford University.
- De Groot, (2002), The dynamics and value of ecosystem services: integrating economics and ecological perspectives a typology for the classification, description and valuation of functions, goods and services. *Jurnal ecological economics*.
- Jaringan Advokasi Tambang (JATAM) Kalimantan Timur. Membunuh Sungai, Bagaimana Pertambangan Batubara Indominco Mandiri Meninggalkan Warisan Maut Dan Meracuni Air Sungai Palakan - Santan Di Kalimantan Timur. 2020
- Halliday, A., Henry R.L., Hankin, R.G., Hensley, M.J. (1993). Dampak polusi udara akibat penambangan batu bara. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 47 hlm. 282-286
- Efendi N, 2022, Dampak Aktivitas Penambangan Terhadap Kesehatan Karyawan dan Masyarakat Lingkungan Tambang Batubara Pada Kegiatan Tambang Terbuka. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Universitas Negeri Padang
- Juniah, Restu, et al. "Dampak Pertambangan Batubara Terhadap Kesehatan Masyarakat Sekitar Pertambangan Batubara (Kajian Jasa Lingkungan Sebagai Penyerap Karbon)." *Indonesian Journal of Health Ecology*, vol. 12, no. 2, Jun. 2013
- Kurnia, Undang. Sutrisno, Nono. Sungkawa, Iwa. Perkembangan Lahan Kritis. <http://www.litbang.pertanian.go.id/buku/membalik-kecenderungan-degrad/BAB-IV-1.pdf>

<http://walhikalsel.or.id/?p=318>

Siaran Pers JATAM (Jaringan Advokasi Tambang). Operasi Tambang Jadi Biang Kerok Banjir di Berau. 18 Mei 2021 <https://jatam.org/id/lengkap/operasi-tambang-jadi-biang-kerok-banjir-di-berau>

Sumber Undang-Undang

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD 1945)

Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 terkait kehutanan

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral Dan Batubara

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Sumber Lainnya

<https://www.tvonenews.com/daerah/regional/222499-tambang-batubara-liar-marak-di-kutai-barat-rusak-lahan-warga-hutan-lindung-hingga-situs-sejarah?page=all>

http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/home/index.php?page=detail_news&newsid=720

<https://www.tvonenews.com/daerah/regional/222499-tambang-batubara-liar-marak-di-kutai-barat-rusak-lahan-warga-hutan-lindung-hingga-situs-sejarah>