

**ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN
UDARA ATAS PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI
LISTRIK TENAGA UAP**

SKRIPSI
Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Hukum

Oleh:

ABIEL MIHZAM
1906200517



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS HUKUM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila mengawab surat ini agar disebutkan
Nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS HUKUM

Akreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/III/2024
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 – 66224567 Fax. (061) 6625474-6631003
<https://umsu.ac.id> rektor@umsu.ac.id [umsuamedan](https://www.facebook.com/umsuamedan) [umsuamedan](https://www.instagram.com/umsuamedan) [umsuamedan](https://www.twitter.com/umsuamedan) [umsuamedan](https://www.youtube.com/umsuamedan)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENETAPAN
HASIL UJIAN SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS HUKUM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Berdasarkan Berita Acara Ujian Skripsi yang dilaksanakan pada hari **Kamis** tanggal **07 Agustus 2025**. Panitia Ujian Skripsi Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan ini menetapkan bahwa :

Nama : ABIEL MIHZAM
NPM : 1906200517
Prodi/Bagian : HUKUM/ HUKUM PIDANA
Judul Skripsi : ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA ATAS
PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK TENAGA UAP

Penguji : 1. PADIAN ADI SALAMAT SIREGAR, S.H., M.H. NIDN. 0121018602
2. Assoc. Prof. Dr. NURSARIANI SIMATUPANG, S.H., M.Hum. NIDN. 0111117402
3. IBRAHIM NAINGGOLAN, S.H., M.H. NIDN. 0101017406

Lulus, dengan nilai A-, Predikat Sangat Baik

Oleh karenanya dinyatakan berhak menggunakan gelar **Sarjana Hukum (S.H.)**.

Ditetapkan di Medan
Tanggal, 07 Agustus 2025

PANITIA UJIAN

Ketua

Assoc. Prof. Dr. FAISAL, S.H.M.Hum.
NIDN: 0122087502

Sekretaris

Assoc. Prof. Dr. ZAINUDDIN, S.H., M.H.
NIDN: 0118047901



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS HUKUM

Akreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/III/2024
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 – 66224567 Fax. (061) 6625474-6631003
https://umsu.ac.id M rektor@umsu.ac.id f unsumedan o unsumedan t unsumedan u unsumedan

Bila menjawab surat ini agar disebutkan
Nomor dan tanggalnya

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA
UJIAN MEMPERTAHANKAN SKRIPSI SARJANA
BAGI MAHASISWA PROGRAM STRATA I

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari **Kamis**, Tanggal **07 Agustus 2025**, Jam **08.30 WIB** sampai dengan selesai, setelah Mendengar, Melihat, Memperhatikan, Menimbang:

MENETAPKAN

NAMA : ABIEL MIHZAM
NPM : 1906200517
PRODI / BAGIAN : HUKUM/ HUKUM PIDANA
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA ATAS PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK TENAGA UAP

Dinyatakan : (**A-**) Lulus Yudisium Dengan Predikat **Sangat Baik**
() Lulus Bersyarat, memperbaiki / Ujian Ulang
() Tidak Lulus

Setelah lulus dinyatakan berhak dan berwenang mendapatkan gelar **Sarjana Hukum (S.H)** Dalam Bagian **Hukum Pidana**.

PANITIA UJIAN

Ketua

Assoc. Prof. Dr. FAISAL, S.H., M.Hum

NIDN. 0122087502

Sekretaris

Assoc. Prof. Dr. ZAINUDDIN, S.H., M.H

NIDN. 0118047901

Anggota Penguji:

1. **PADIAN ADI SALAMAT SIREGAR, S.H., M.H.**

1.

2. **Assoc. Prof. Dr. NURSARIANI SIMATUPANG, S.H., M.Hum**

2.

3. **IBRAHIM NAINGGOLAN, S.H., M.H**


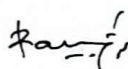

3.

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA ATAS PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK TENAGA UAP
Nama : ABIEL MIHZAM
Npm : 1906200517
Prodi / Bagian : Hukum/Hukum Pidana

Skripsi tersebut diatas telah diujikan oleh Dosen Penguji Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tanggal 07 Agustus 2025.

Dosen Penguji

		
<u>PADIAN ADI SALAMAT SIREGAR, S.H. M.H.</u> NIDN. 0121018602	<u>Assoc. Prof. Dr. NURSARIANI SIMATUPANG S.H. M.Hum.</u> NIDN. 0111117402	<u>IBRAHIM NAINGGOLAN, S.H. M.H.</u> NIDN. 0101017406

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Hukum UMSU



Assoc. Prof. Dr. FAISAL, S.H. M.Hum.
NIDN: 0122087502

FAKULTAS HUKUM

Akreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/III/2024
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 – 66224567 Fax. (061) 6625474-6631003
https://umsu.ac.id | rektor@umsu.ac.id | umsumedan | umsumedan | umsumedan | umsumedan

Hala mengawab surat ini agar disebutkan
Nusuce das tanggalnya

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENDAFTARAN UJIAN SKRIPSI

Pendaftaran Skripsi Sarjana Strata 1 Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Bagi:

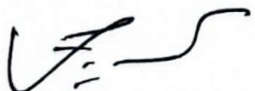
NAMA : ABIEL MIHZAM
NPM : 1906200517
PRODI/BAGIAN : HUKUM/ HUKUM PIDANA
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA ATAS PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK TENAGA UAP
PENDAFTARAN : TANGGAL, 31 Juli 2025

Dengan diterimanya Skripsi ini, sesudah lulus dari Ujian Skripsi Penulis berhak memakai gelar:

SARJANA HUKUM (S.H)

Diketahui
DEKAN FAKULTAS HUKUM

DOSEN PEMBIMBING


Assoc. Prof. Dr. FAISAL, S.H., M.Hum.
NIDN. 0122087502


IBRAHIM NAINGGOLAN, S.H., M.H.
NIDN. 0101017406



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS HUKUM

Akreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/IAN-PT/Ak.Ppj/PT/III/2024
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 – 66224567 Fax. (061)6625474-6631003
https://umsu.ac.id rektor@umsu.ac.id umsumedan umsumedan umsumedan umsumedan

Unggul | Cerdas | Terpadu
Sama dan Unggul

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BUKTI PENDAFTARAN UJIAN SKRIPSI

Panitia Ujian Skripsi Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara telah menerima Pendaftaran Ujian Skripsi:

Nama : ABIEL MIHZAM
NPM : 1906200517
Prodi/Bagian : HUKUM/ HUKUM PIDANA
Judul Skripsi : ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA
ATAS PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK
TENAGA UAP
Dosen Pembimbing : IBRAHIM NAINGGOLAN, S.H., M.H NIDN. 0101017406

Selanjutnya layak untuk diujikan


Medan, 31 Juli 2025

PANITIA UJIAN

Ketua

Sekretaris


Assoc. Prof. Dr. FAISAL, S.H. M.Hum.
NIDN. 0122087502


Assoc. Prof. Dr. ZAINUDDIN, S.H., M.H.
NIDN. 0118047901



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMDILAN PESAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS HUKUM

Akreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/AK.Pg/PT/III/2024
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 – 66224567 Fax. (061) 6625474-6631003
https://umsu.ac.id | rektor@umsu.ac.id | umsumedan | umsumedan | umsumedan | umsumedan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

NAMA : ABIEL MIHZAM
NPM : 1906200517
PRODI/BAGIAN : HUKUM/ HUKUM PIDANA
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA
ATAS PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK
TENAGA UAP

Disetujui untuk disampaikan kepada
Panitia Ujian Skripsi

Medan, 04 Juni 2025

Dosen Pembimbing

IBRAHIM NAINGGOLAN, S.H, M.H

NIDN. 0101017406



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS HUKUM

Akreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/PT/III/2024
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 – 66224567 Fax. (061) 6625474-6631003
<https://umsu.ac.id> rektor@umsu.ac.id [umsu.ac.id](#) [umsu.ac.id](#) [umsu.ac.id](#) [umsu.ac.id](#)

Unggul | Cerdas | Terpercaya
Tidak menyalahgunakan surat ini agar disebarkan
Nama dan Tanggalnya

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang bertandatangan di bawah ini :

NAMA : ABIEL MIHZAM

NPM : 1906200517

PRODI/BAGIAN : HUKUM/ HUKUM PIDANA

JUDUL SKRIPSI : ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA ATAS PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK TENAGA UAP

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa Skripsi yang saya tulis secara keseluruhan adalah hasil penelitian karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini diketahui merupakan hasil plagiat atau merupakan karya orang lain, maka dengan ini saya menyatakan bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Medan, 07 Agustus 2025

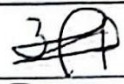

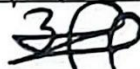
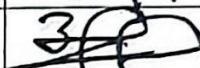
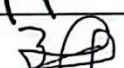

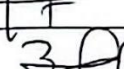


Saya yang menyatakan,



ABIEL MIHZAM
NPM. 1906200517


KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ABIEL MIHZAM
NPM : 1906200517
Prodi/Bagian : Hukum/ Hukum Pidana
Judul Skripsi : ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA ATAS PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK TENAGA UAP
Pembimbing : Ibrahim Nainggolan, S.H., M.H

No.	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	TANDA TANGAN
1	27 - 09 - 2023	Bimbingan judul dan Rumusan masalah	
2	30 - 11 - 2023	Acc Proposal	
3	01 - 08 - 2024	Bimbingan Bab I	
4	15 - 08 - 2024	Revisi Metodel	
5	06 - 09 - 2024	Bimbingan Bab II	
6	19 - 09 - 2024	Bimbingan Bab III	
7	25 - 04 - 2025	Bimbingan Bab IV	
8	28 - 05 - 2025	Perbaikan daftar Pustaka	
9	04 - 06 - 2025	Acc di wikan	

Mahasiswa dengan data dan judul skripsi tersebut di atas telah melalui proses bimbingan dan telah dilakukan pemeriksaan terhadap daftar pustaka, oleh karenanya skripsi tersebut disetujui untuk diujikan.

Diketahui,
Dekan Fakultas Hukum


Assoe. Prof. Dr. Faisal, S.H., M.Hum
NIDN : 0122087502

Dosen Pembimbing


Ibrahim Nainggolan, S.H., M.H
NIDN : 0101017406

ABSTRAK

ANALISIS HUKUM TINDAK PIDANA PENCEMARAN UDARA PENGELOLAAN BATUBARA MENJADI LISTRIK TENAGA UAP

ABIEL MIHZAM

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dibangun dengan tujuan untuk meningkatkan pasokan listrik yang bermanfaat bagi kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat Indonesia. Namun, di sisi lain dampak negatif dengan hadirnya PLTU sebagai pasokan listrik tambahan tersebut menimbulkan dampak pencemaran udara atas pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaturan hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap, tanggung jawab pidana atas pencemaran udara akibat pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap serta upaya hukum pidana akibat pencemaran udara akibat pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap.

Adapun jenis dan pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian hukum yuridis normatif dengan sifat penelitian deskriptif, yang menggunakan didukung oleh data hukum islam dan data sekunder yang meliputi: bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, dan bahan hukum tersier untuk menguatkan hasil penelitian. Kemudian, data diolah dengan menggunakan analisis kualitatif.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pertama, Pengaturan hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap jika perusahaan PLTU melakukan dengan kesadaran penuh (adanya *culpa*) maka digunakan ketentuan hukum Pasal 98 UU PPLH sedangkan jika adanya kelalaian maka digunakan ketentuan hukum Pasal 99 UU PPLH. Kedua, Tanggung jawab pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap ini dapat dikenakan terhadap 2 (dua) subjek hukum yaitu tanggung jawab negara (Pemerintah Daerah) dan tanggung jawab perusahaan/korporasi atau badan hukum. Ketiga, Upaya hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap yakni upaya hukum pidana, perdata dan administratif.

Kata Kunci: Batubara, Listrik Tenaga Uap, Tindak Pidana, Pencemaran Udara.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pertama-tama disampaikan rasa syukur kehadiran Allah SWT yang maha pengasih lagi penyayang atas segala rahmat dan karunianya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa yang ingin menyelesaikan studinya di Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Sehubungan dengan itu, disusun skripsi yang berjudul **“Analisis Hukum Tindak Pidana Pencemaran Udara Atas Pengelolaan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap”**. Dengan selesainya skripsi ini, perkenankanlah diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada: Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Bapak Prof Dr. Agussani., M.AP atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan program Sarjana ini. Dekan Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Bapak Dr. Faisal, S.H., M.Hum atas kesempatan menjadi mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Demikian juga halnya kepada Wakil Dekan I Bapak Dr. Zainuddin, S.H., M.H, dan Wakil Dekan III Ibu Dr. Atika Rahmi, S.H., M.H.

Terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setinggi-tingginya diucapkan kepada dosen pembimbing saya Bapak Ibrahim Nainggolan, S.H., M.H, yang dengan penuh perhatian telah memberikan dorongan, bimbingan, arahan dan masukan sehingga skripsi ini dapat selesai. Di sampaikan juga penghargaan kepada seluruh staf pengajar fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Tak terlupakan disampaikan terima kasih kepada seluruh narasumber yang telah memberikan data selama penelitian berlangsung. Sehingga atas bantuan dan dorongannya skripsi ini dapat diselesaikan.

Secara khusus dengan rasa hormat, rasa cinta dan penghargaan yang setinggi-tingginya diberikan terima kasih kepada orang tua saya, Ayahanda Azizi, S.H dan Ibunda Supriana yang telah mengasuh dan mendidik dengan curahan kasih sayang, perhatian serta menguatkan penulis dalam doa-doanya. Orang tua motivator terbesar saya untuk terus melangkah meraih mimpi-mimpi akan masa depan. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian.

kemudian terimakasih juga kepada Abang saya Nazli Aulia, S.H dan Kakak ipar Ummi Syahrani Sitompul serta spesial ponakan saya Muhammad Zafran Ghifari. Begitu juga dengan adik saya Yudi Abi Munzhir dan Wahidah Munthaza yang selalu mensupport, perhatian, mendukung dan bantuannya kepada penulis. Selanjutnya tak kalah lupa saya ucapkan terima kasih sama teman seperjuangan kepada Muhammad Farhan, Muhammad Rizal, Wiyana Anisah dan Nur Alvi Anisa yang kiat membersamai, membantu dan saling menyemangati dalam hal pergerakan dan pendidikan.

Akhirnya, tiada gading yang tak retak, retaknya gading karena alami, tiada orang yang tak bersalah, kecuali Ilahi Robbi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembacanya. Mohon maaf atas segala kesalahan selama ini, begitupun disadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu, diharapkan ada masukan yang membangun untuk kesempurnaannya. Semoga kita semua dalam lindungan Allah SWT, Amin. Sesungguhnya Allah mengetahui akan niat baik hamba-hambanya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 1 Agustus 2025

Penulis

ABIEL MIHZAM

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
1. Rumusan Masalah	6
2. Faedah Penelitian.....	6
B. Tujuan Penelitian.....	7
C. Definisi Operasional	7
D. Keaslian Penelitian	9
E. Metode Penelitian	12
1. Jenis dan Pendekatan Penelitian	13
2. Sifat Penelitian.....	13
3. Sumber Data	14
4. Alat Pengumpul Data	15
5. Analisis Data	15
BAB II TINJUAN PUSTAKA.....	17
A. Batubara	17
B. Listrik Tenaga UAP	19
C. Tindak Pidana.....	20
D. Pencemaran Udara	24
E. Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	26
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Pengaturan Hukum Pidana Atas Pencemaran Udara Akibat Pengelolaan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap.....	33
B. Tanggung Jawab Pidana Atas Pencemaran Udara Akibat Pengelolaan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap	45
C. Upaya Hukum Pidana Atas Pencemaran Udara Akibat Pengelolaan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap.....	58
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	74

A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	v

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencemaran atau polusi adalah suatu kondisi yang telah berubah dari bentuk asal pada keadaan yang lebih buruk. Pergeseran bentuk tatanan dari kondisi asal pada kondisi yang buruk ini dapat terjadi sebagai akibat dari bahan-bahan pencemar atau polutan. Bahan polutan tersebut pada umumnya mempunyai sifat racun (toksik) yang berbahaya bagi organisme hidup. Toksisitas atau daya racun dari polutan itulah yang kemudian menjadi pemicu terjadinya pencemaran. Suatu lingkungan hidup dikatakan tercemar apabila terjadi perubahan-perubahan dalam tatanan lingkungan itu sehingga tidak sama lagi dengan bentuk asalnya, sebagai akibat dari masuk dan atau dimasukkannya suatu zat atau benda asing ke dalam tatanan lingkungan itu.

Perubahan yang terjadi sebagai akibat dari masuknya benda asing itu. Memberikan pengaruh (dampak) buruk terhadap organisme yang sudah ada dan hidup dengan baik dalam tatanan lingkungan tersebut. Sehingga pada tingkat lanjut dalam arti bila lingkungan tersebut telah tercemar dalam tingkatan yang tinggi, dapat membunuh dan bahkan menghapuskan satu atau lebih jenis organisme yang tadinya hidup normal dalam tatanan lingkungan itu. Jadi pencemaran lingkungan adalah terjadinya perubahan dalam suatu tatanan lingkungan asli menjadi suatu tatanan baru yang lebih buruk dari tatanan aslinya.¹ Dalam perspektif Islam, kerusakan lingkungan yang salah satunya pencemaran

¹ Erlanda Fikri. 2020. *Pencemaran Udara Dan Dampaknya Bagi Kesehatan*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara, halaman 21.

udara juga disebutkan dalam Q.S Al A'Raf Ayat 56 yang berbunyi sebagai berikut:²

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik.

Menurut Tafsir Tahlili Kementerian Agama RI, larangan berbuat kerusakan ini mencakup semua bidang, seperti merusak pergaulan, jasmani dan rohani orang lain, kehidupan dan sumber-sumber penghidupan (pertanian, perdatangan, dan lain-lain), termasuk merusak lingkungan. Bumi ini sudah diciptakan Allah dengan segala kelengkapannya, seperti gunung, lembah, sungai, lautan, daratan, hutan dan lain-lain, yang semuanya ditujukan untuk keperluan manusia, agar dapat diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya untuk kesejahteraan mereka.

Salah satu jenis pencemaran lingkungan yang sering terjadi ialah pencemaran udara. pencemaran udara adalah masuknya, atau tercampurnya, unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfir yang dapat mengakibatkan teradinya kerusakan lingkungan, gangguan pada kesehatan manusia serta secara umum menurunkan kualitas lingkungan. Pencemaran juga mengubah struktur atmosfir bumi sehingga membuka celah masuknya bahaya radiasi sinar matahari (*ultra violet*). Dan pada waktu yang bersamaan, keadaan udara yang tercemar merupakan fungsi insulator yang mencegah aliran panas kemball ke ruang

² Berdasarkan Q.S Al A'Raf Ayat 56.

angkasa, dengan demikian mengakibatkan peningkatan suhu bumi. Proses ini lah yang dikenal sebagai *greenhouse effect* (efek rumah kaca).³

Pencemaran udara umumnya terjadi dari adanya pertumbuhan aktivitas ekonomi dan urbanisasi yang cukup tinggi baik diperkotaan dan subperkotaan berpotensi besar dalam peningkatan penggunaan konsumsi energi, seperti pada kebutuhan bahan bakar guna pembangkit tenaga listrik, tungku-tungku industri dan transportasi. Pembakaran bahan bakar ini merupakan sumber-sumber pencemar utama yang dilepaskan ke udara, seperti CO_x, NO_x, SO_x, SPM (*suspended particulate matter*), O₃ dan berbagai logam berat.

Berlebihnya tingkat konsentrasi zat pencemar seperti itu, hingga melampaui ambang batas toleransi yang diperkenankan akan mempunyai dampak negatif yang berbahaya terhadap lingkungan, baik bagi manusia, tumbuh-tumbuhan, hewan dan rusaknya benda-benda (material) serta berpengaruh pada kualitas air hujan (hujan asam), yang berakibat pada mata rantai berikutnya yaitu pada ekosistem flora dan fauna maupun terhadap kesehatan masyarakat baik secara mendadak atau akut, menahun atau kronis/sub-klinis dan dengan gejala-gejala yang samar. Dimulai dari iritasi saluran pernafasan, iritasi mata, dan alergi kulit sampai pada timbulnya tumor atau kanker paru. Gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pencemaran udara dengan sendirinya mempengaruhi daya kerja seseorang, yang berakibat turunnya nilai produktivitas serta mengakibatkan kerugian ekonomis pada jangka panjang dan timbulnya permasalahan sosial ekonomi keluarga dan masyarakat.⁴

³ KLHK. 2020. *Pengendalian Pencemaran Lingkungan Hidup*. Jakarta: KLHK Press, halaman 7.

⁴ Arif Budiyo, *Pencemaran Udara: Dampak Pencemaran Udara Pada Lingkungan*, BeiKa Ditgantara, Vol 2., No I, 2001, halaman 21.

Aktivitas yang dapat menyebabkan pencemaran udara sendiri dapat berasal dari tenaga listrik uap atau yang dikenal juga sebagai Pembangkit Tenaga Listrik Uap (PLTU). Pencemaran udara juga dapat timbul akibat pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di Indonesia terjadi di beberapa wilayah seperti: Polusi udara yang ditimbulkan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Suralaya di Provinsi Banten. Dalam riset terbaru yang dikeluarkan *Centre for Research on Energy and Clean Air* (CREA), polusi PLTU batu bara itu menyebabkan 1.470 kematian setiap tahun dan menimbulkan kerugian kesehatan hingga Rp14,2 triliun. Selain berdampak buruk bagi masyarakat di sekitar lokasi - yang mencakup separuh bagian utara Provinsi Banten, termasuk Serang dan Cilegon yang berpenduduk 13 juta jiwa. PLTU itu juga disebut menjadi salah satu penyumbang utama polusi udara di Jakarta dan sekitarnya. Seorang warga yang rumahnya berjarak sekitar satu kilometer dari PLTU Suralaya mengungkapkan bahwa anaknya menderita penyakit paru-paru, yang diduga akibat dari polusi yang dihasilkan oleh PLTU.⁵

Selain itu, di Sumatera Utara juga terjadi dampak pencemaran udara yang dirasakan oleh masyarakat di sekitar PLTU Pangkalan Susu. Akibat keberadaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Pangkalan Susu yang terlalu dekat dengan pemukiman masyarakat menurut data yang dihimpun oleh Yayasan Srikandi Lestari terkait dengan kesehatan masyarakat yang tinggal berdekatan dengan PLTU batubara Pangkalan Susu, di Langkat, Sumatera Utara. Kajian Yayasan ini dilakukan di lima desa, yakni, Desa Pulau Sembilan, Pintu Air,

⁵ BBC News. (2023). "Riset sebut polusi udara PLTU Suralaya Banten 'menyebabkan 1.470 nyawa melayang". Diakses melalui <https://www.bbc.com/indonesia/articles/cv213m30dxko>, pada tanggal 7 Agustus 2024, Pukul 10.00 Wib.

Tanjung Pasir Beras Basa, dan Lubuk Kertang. Hasilnya, temuan penyakit-penyakit yang diderita masyarakat sekitar PLTU Pangkalan Susu, dengan tertinggi gatal-gatal (243 kasus), batuk atau sesak napas/ISPA (42 kasus), hipertensi (39 kasus), dan paru hitam (4 kasus) sampai dengan gejala tiroid. Setidaknya, 3 (tiga) orang meninggal dunia karena paru hitam dan satu paru-paru hancur. Untuk kasus kesehatan anak, Yayasan Srikandi Lestari juga mendapatkan temuan-temuan baru, ada 60 anak dari lima desa yang terdata mengalami gatal-gatal akut. Saat ini, anak-anak maupun orang dewasa harus mengkonsumsi obat-obatan setiap hari agar penyakit gatal-gatal tak kambuh.⁶

Merujuk pada ketentuan Pasal 98 ayat (1) UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH), ancaman hukuman jika dengan sengaja melakukan perbuatan yang mengakibatkan terjadinya pencemaran udara adalah pidana penjara paling lama 10 tahun dan denda paling banyak 10 miliar rupiah. Apabila kegiatan pencemaran udara tersebut mengakibatkan orang luka dan/atau bahaya kesehatan manusia, sesuai dengan Pasal 98 ayat (2) UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, ancaman hukumannya pidana penjara paling lama 12 tahun dan denda paling banyak 12 miliar.

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan mengkaji lebih dalam dengan menuangkan penelitian ini ke dalam bentuk skripsi hukum dengan judul: **“Analisis Hukum Tindak Pidana Pencemaran Udara Atas Pengelolaan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap”**.

⁶ Ayas S Karokaro. (2021). “Penyakit Warga Sekitar PLTU Pangkalan Susu, dari Gatal-gatal sampai Paru-paru Hitam”. Diakses melalui <https://www.mongabay.co.id/2022/12/13/penyakit-warga-sekitar-pltu-pangkalan-susu-dari-gatal-gatal-sampai-paru-paru-hitam/>, pada 10 Oktober 2023, Pukul 10.00 Wib.

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang digunakan di dalam penelitian ini yakni, sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaturan hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap?
2. Bagaimana tanggung jawab pidana atas pencemaran udara akibat pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap?
3. Bagaimana upaya hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap?

2. Faedah Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan mampu memberikan manfaat, baik manfaat teoritis maupun manfaat praktis:

- a. Manfaat teoritis yakni di dalam hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman dan perspektif baru kepada masyarakat luas dan mahasiswa khususnya di bidang Ilmu Hukum Pidana yakni terkait analisis hukum tindak pidana pencemaran udara atas pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap.
- b. Manfaat Praktis yakni dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi wacana baru, sekaligus memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai analisis hukum tindak pidana pencemaran udara atas pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap dengan mengkaji kasus pencemaran udara yang dialami oleh masyarakat yakni, sebagai berikut:

- 1) Bagi Pemerintah Daerah, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran, masukan serta evaluasi terkait pemberian izin lingkungan yang dapat mengancam lingkungan;
- 2) Bagi Masyarakat, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemaparan dan pengetahuan baru mengenai kejahatan lingkungan hidup yang terjadi dalam aktivitas yang mengolah batubara menjadi listrik tenaga uap;
- 3) Bagi Peneliti Selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi penelitian-penelitian terkait kedepannya, khususnya mengenai analisis hukum tindak pidana pencemaran udara atas pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaturan hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap;
2. Untuk mengetahui tanggung jawab pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap;
3. Untuk mengetahui upaya hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap.

C. Definisi Operasional

Berdasarkan judul yang diangkat di dalam penelitian ini yaitu: “**Analisis**

Hukum Tindak Pidana Pencemaran Udara Atas Pengelolaan Batubara

Menjadi Listrik Tenaga Uap”, maka dapat dirumuskan definisi operasionalnya sebagai berikut:

1. Tindak Pidana adalah perbuatan yang melanggar larangan yang diatur oleh aturan hukum yang di ancam dengan sanksi pidana. Kata tindak pidana berasal dari istilah yang dikenal dalam hukum pidana Belanda, yaitu *strafbaar feit*, kadang-kadang juga menggunakan istilah *delict*, yang berasal dari bahasa latin *delictum*.⁷
2. Pencemaran Udara adalah kondisi di mana udara di suatu wilayah menjadi terkontaminasi oleh berbagai zat kimia, partikel padat, atau mikroorganisme yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, tumbuhan, dan lingkungan secara keseluruhan.⁸
3. Pengelolaan Lingkungan adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/ atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum. Sehubungan dengan ini, dalam rangka memelihara dan melestarikan mutu lingkungan haruslah mempunyai standar nilai yang obyektif dan universal. Persepsi pengelolaan lingkungan harus pula disertai dengan tatanan hukum yang

⁷ Tofik Yanuar Chandra. 2022. *Hukum Pidana*. Jakarta: PT. Sangir Multi Usaha, halaman 39.

⁸ Beta Pramestiasa. (2023). “Pencemaran Udara: Pengertian, Penyebab, Jenis, Dan Dampak Bagi Kesehatan”. Diakses melalui <https://lab.id/pencemaran-udara/>, tanggal 25 Juli 2025, Pukul 11.00 Wib.

dapat melindungi semua pihak disertai pembentukan hukum dan penegakan hukum yang konsisten.⁹

4. Batubara adalah Pemanfaatan batubara domestik saat ini tercatat untuk PLTU, industri semen, metalurgi, pupuk, tekstil, kertas dan briket. Dua konsumen terbesar adalah PLTU dan industri. Pemerintah juga perlu meningkatkan konsumsi batubara dalam negeri, tidak hanya sebagai bahan bakar namun juga dikembangkan untuk bahan baku industri.¹⁰
5. Listrik Tenaga Uap atau dikenal sebagai PLTU adalah pembangkit yang mengandalkan energi kinetik dari uap untuk menghasilkan energi listrik.¹¹

D. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian merupakan hal yang dilakukan untuk mendeteksi penelitian yang akan diteliti tidak sama dengan penelitian sebelumnya sehingga layak untuk dikaji lebih lanjut. Begitu juga, dengan penelitian penulis yang berjudul: **“Analisis Hukum Tindak Pidana Pencemaran Udara Atas Pengelolaan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap”**. yang menurut hemat penulis, layak untuk dikaji dan diteliti lebih lanjut. Berdasarkan bahan kepustakaan konvensional ataupun bahan kepustakaan *online*, penulis meyakini bahwa tidak banyak yang mengangkat judul serupa. Namun, tidak menutup kemungkinan ada juga beberapa penelitian terdahulu yang membahas permasalahan serupa sebagaimana berikut:

⁹ Wahyu Nugroho. 2022. *Buku Ajar Hukum Lingkungan Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam*. Yogyakarta: Genta Publishing, halaman 2.

¹⁰ Anugrah Pratama dan Berkah Fajar Tamtomo Kiono. *Potensi Energi Batubara serta Pemanfaatan dan Teknologinya di Indonesia Tahun 2020 – 2050: Gasifikasi Batubara*. Jurnal Energi Baru & Terbarukan, Vol. 2, No. 2, 2021, halaman 115.

¹¹ Hammada Abbas & Dkk. *Analisa Pembangkit Tenaga Listrik Dengan Tenaga Uap Di Pltu*. Jurnal ILTEK, Vol. 14, No. 01, 2019, halaman 2024.

1. Anisa Fauziyah, (2022), Program Studi Hukum Tata Negara Jurusan Hukum Pidana Dan Politik Islam Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dengan judul: “Kebijakan Dalam Penyelesaian Sengketa Dampak Lingkungan Hidup Oleh PLTU Cilacap Perspektif *Maslah'ah Mursalah*”. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kebijakan dalam penyelesaian sengketa dampak lingkungan hidup terlaksana dengan adanya komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi. Selanjutnya kebijakan dilakukan Pemerintah Daerah Kabupaten Cilacap terbukti memberikan banyak manfaat kepada masyarakat, PLTU dan Dinas Lingkungan Hidup. Menjadikan Desa Karangandri sebagai daerah yang tertib, bersih dan tentram, sehingga kebijakan dalam penyelesaian sengketa dampak lingkungan hidup memberikan kemaslahatan sesuai dengan prinsip *masalah'ah mursalah*.
2. Prido Wiji Saputro, (2017), Program Studi Ilmu Hukum Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan judul: “Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (Amdal) Pada PLTU Bunton Di Kabupaten Cilacap Menurut UU No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengelolaan Amdal yang dilakukan sudah ada pada Rencana Pengelolaan Lingkungan yang dilaporkan PLTU Cilacap kepada Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap. Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPL) yaitu, dokumen yang memuat upaya-upaya mencegah, mengendalikan dan menanggulangi dampak penting pada lingkungan hidup yang bersifat negatif dan

meningkatkan dampak positif yang timbul sebagai akibat dari suatu rencana usaha dan/atau kegiatan. Dalam hal tanggung jawab bahwa tanggung jawab yang meliputi lingkungan hidup dan lingkungan sosial sudah dijalankan dalam pengawasan Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap. Dalam tanggung jawab terhadap lingkungan hidup dengan melakukan upaya-upaya yang sudah ada pada Rencana Pengelolaan Lingkungan. Untuk lingkungan sosial seperti pemberian kompensasi atau ganti rugi kepada warga yang terkena dampak langsung keberadaan PLTU Cilacap. Melakukan komunikasi dengan nelayan yang dekat dengan PLTU Cilacap untuk memberikan penjelasan dan memberikan kompensasi untuk kepentingan nelayan terutama di TPI Rawajurit Desa Menganti.

3. Noveli Julianti, (2019), Program Studi Hukum Tata Negara Fakultas Syariah Institut Agama Islam Negeri (Iain) Bengkulu dengan judul: “Analisis Terhadap Putusan Nomor 112/G/Lh/2019/Ptun.Bkl Tentang Sengketa Izin Lingkungan Hidup PLTU Teluk Sepang Bengkulu”. Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa kedudukan hukum (*legal standing*) para penggugat dalam hal ini memang tidak mempunyai Kepentingan (*legal standing*) untuk dapat mengajukan gugatan terhadap objek sengketa dan Keputusan majelis hakim untuk mengeluarkan lembaga OSS sebagai subjek. Pertimbangan Objek sengketa dalam perkara tersebut sudah memenuhi kriteria dan merupakan suatu keputusan tata usaha Negara. Berdasarkan ketentuan Pasal 36 ayat (4) undang-undang Nomor 32. Mengenai Analisis Peraturan Perundang-Undangan dalam Mencegah Potensi Dampak dari Kegiatan PLTU Batu bara bagi Ekosistem Pesisir dan

Laut. Dihubungkan dengan Potensi dampak operasional PLTU Batu Bara Teluk Sepang Bengkulu sebagaimana dijelaskan didalam tulisan ini maka dalam hal pertimbangan hakim sudah cukup jelas namun masih memiliki celah adanya kesalahan dalam penilaian-penilaian yang dilakukannya. dalam Islam lingkungan hidup tidak hanya fokus pada masalah sampah, pencemaran ataupun penghijauan melainkan lebih dari itu. norma-norma *fiqih* yang berdasarkan penjabaran AlQur'an dan Sunnah.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, maka pembahasan yang dibahas di dalam skripsi ini berbeda dengan permasalahan di atas. Kajian topik bahasan yang diangkat dalam bentuk skripsi ini mengarah kepada analisis hukum lingkungan terhadap aktivitas yang mengolah batubara menjadi listrik tenaga uap sehingga penelitian ini dikatakan murni hasil pemikiran penulis yang dikaitkan dengan teori-teori hukum yang berlaku, sehingga penelitian ini dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya secara ilmiah atau secara akademik.

E. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan serangkaian kegiatan dalam mencari kebenaran suatu studi penelitian, yang diawali dengan suatu pemikiran yang membentuk rumusan masalah sehingga menimbulkan hipotesis awal, dengan dibantu dan persepsi penelitian terdahulu, sehingga penelitian bisa diolah dan dianalisis yang akhirnya membentuk suatu kesimpulan. Menurut pendapat dari Suryana, metode penelitian atau ilmiah merupakan langkah dalam mendapatkan pengetahuan ilmiah. Sedangkan menurut Sugiyono menyatakan metode penelitian

merupakan Langkah ilmiah agar memperoleh data dengan tujuan dan manfaat.¹²

Metode penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dilihat dari jenisnya, maka penelitian hukum dapat dibedakan menjadi penelitian hukum yuridis normatif dan penelitian hukum yuridis empiris. Penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu penelitian hukum yuridis normatif. Penelitian hukum normatif adalah penelitian hukum yang meletakkan hukum sebagai sebuah bangunan sistem norma. Sistem norma yang dimaksud adalah mengenai asas- asas, norma, kaidah dari peraturan perundangan, putusan pengadilan, perjanjian serta doktrin (ajaran). Menurut Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji memberikan pendapat penelitian hukum normatif adalah penelitian hukum yang dilakukan dengan cara meneliti bahan kepustakaan (data sekunder) yang mencakup: penelitian asas-asas hukum, sistematika hukum, sinkronisasi hukum secara horizontal dan vertikal, perbandingan hukum dan sejarah hukum.¹³

2. Sifat Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif analitis maksudnya adalah, bahwa peneliti dalam menganalisis berkeinginan untuk memberikan gambaran atau pemaparan atas subjek dan objek penelitian sebagaimana hasil penelitian yang dilakukannya. Di sini peneliti tidak melakukan justifikasi terhadap hasil penelitiannya tersebut.¹⁴

¹² Try Koryati. 2021. *Metodologi Penelitian*. Jawa Timur: Penerbit Kbm Indonesia, halaman 1.

¹³ Sigit Sapto Nugroho & dkk. 2020. *Metodologi Riset Hukum*. Jakarta: Oase Pustaka , halaman 29-30.

¹⁴ *Ibid.*, halaman 93-94.

3. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sumber data sekunder yang terdiri dari:

- a. Data yang bersumber dari Hukum Islam yaitu Al-Qur'an dan Hadist (Sunnah Rasul). Data yang bersumber dari Hukum Islam tersebut lazim disebut pula sebagai data kewahyuan.¹⁵ Data kewahyuan yang menjadi landasan skripsi ini yaitu: Q.S Al A'Raf Ayat 56 dan Imam Malik dalam kitab Muwattha' pada kitab al-Jihad, al-Nahy 'an Qatl al-Nisa' wa al-Wildan fi al-Ghazw.
- b. Data sekunder yaitu data pustaka yang mencakup dokumen-dokumen publikasi tentang hukum meliputi: buku-buku teks, kamus-kamus hukum. Jurnal hukm dan komentar-komentar atas putusan pengadilan. Data sekunder terdiri dari:
 - a) Bahan hukum primer adalah bahan-bahan hukum yang mengikat, terdiri dari norma dasar atau kaidah dasar (Pembukaan Undang-Undang Dasar Republik Indonesia 1945), peraturan dasar (batang tubuh Undang-Undang Dasar Republik Indonesia 1945), peraturan perundang-undangan, bahan hukum yang tidak dikodefikasikan (hukum adat), yurisprudensi, traktat, dan bahan hukum bekas peninggalan jaman penjajahan (KUHPER dan KUHD). Dalam hal ini, bahan hukum primer yakni meliputi: Kitab Undang-Undang Hukum Pidana dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

¹⁵ *Ibid.*, halaman 20.

- b) Bahan hukum sekunder, yaitu bahan-bahan hukum yang memberikan penjelasan terhadap bahan hukum primer, seperti: buku-buku literatur, jurnal, hasil penelitian dan karya ilmiah lainnya yang terkait dengan pokok permasalahan penelitian ini.
- c) Bahan hukum tersier, yaitu bahan-bahan yang memberikan petunjuk terhadap bahan hukum primer dan sekunder seperti: kamus dan bahan lain yang diperoleh dari internet.

4. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang dipergunakan dalam penelitian ini dilakukan melalui studi kepustakaan (*library research*) yang dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu:

- 1) *Offline*; yaitu menghimpun data studi kepustakaan (*library research*) secara langsung dengan mengunjungi toko-toko buku, perpustakaan (baik di dalam maupun di luar kampus Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara) guna menghimpun data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian dimaksud.
- 2) *Online*; yaitu studi kepustakaan (*library research*) yang dilakukan dengan cara *searching* melalui media internet guna menghimpun data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian dimaksud.

5. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kualitatif, yaitu dimana data studi kepustakaan (*library riset*) atas bahan hukum akan diuraikan dan dihubungkan sedemikian rupa sehingga dapat disajikan dalam bentuk

penulisan yang lebih sistematis guna mencapai target yang diinginkan. Pengolahan bahan hukum dilakukan secara deduktif, yakni menarik kesimpulan dari suatu permasalahan yang bersifat umum untuk permasalahan yang bersifat konkret yang sedang dihadapi.

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. Batubara

Istilah selanjutnya adalah pertambangan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pertambangan yaitu suatu pekerjaan yang berkaitan dengan tambang seperti yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya. Sedangkan arti istilah pertambangan dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, merupakan sebagian atau seluruh tahapan dari suatu kegiatan yang bertujuan untuk penyelidikan, pengelolaan, dan pengusahaan mineral atau batubara, yang kegiatannya terdiri dari penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengangkutan, pengolahan dan atau pemurnian, pemasaran, serta kegiatan reklamasi dan pascatambang.¹⁶

Salah satu contoh aturan tentang pengelolaan bahan galian tersebut adalah Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2018 tentang Usaha Pertambangan, merupakan kegiatan dalam pengelolaan dan pengusahaan mineral maupun batubara yang mencakup tahap-tahap mulai dari penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan atau pemurnian, pengangkutan, pemasaran penjualan, dan pekerjaan pasca tambang.¹⁷

Batu bara adalah pusat dari kebijakan energi Indonesia sejak akhir 1970-an. Walaupun cadangan batu bara Indonesia bukan yang terbesar di dunia, jumlah

¹⁶ Kemendikbud Ri. 2022. *Dasar-Dasar Teknik Geologi Pertambangan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, halaman 5.

¹⁷ *Ibid.*, halaman 8.

cadangan batu bara relatif signifikan dibandingkan sumber daya fosil lainnya. Total cadangan batu bara adalah 22,6 miliar ton atau 2,2% dari total cadangan global, (BP 2018). Didorong oleh melimpahnya cadangan batu bara, pemerintah telah menetapkan kebijakan untuk meningkatkan penggunaan batu bara sebagai pembangkit tenaga listrik seperti yang tercantum di berbagai dokumen Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang diterbitkan sejak 1980-an. Dalam KEN 2014, batu bara ditargetkan untuk menyumbangkan 30% dari total bauran energi primer nasional pada tahun 2025 dimana total persediaan energi diperkirakan mencapai 400 juta setara ton minyak (TOE).¹⁸

Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan 29% GRK dari BAU pada tahun 2030, 11% tersebut berasal dari sektor energi, menurut *Indonesia National Determined Contribution*. Tanpa mempertimbangkan biaya eksternal dari pembangkit listrik tenaga batu bara, batu bara adalah sumber energi yang murah untuk mendukung perkembangan ekonomi Indonesia. Kerusakan lingkungan dan masalah kesehatan (terutama penyakit pernapasan) adalah dua biaya eksternal yang signifikan. Beberapa isu ini memberikan tekanan kepada Indonesia untuk bertransisi pada sektor energinya dari sistem berbasis fosil tinggi karbon menjadi sistem energi terbarukan rendah karbon. Hal ini menjadi penting jika Indonesia ingin mencapai tujuan iklimnya. Di sisi lain, biaya energi terbarukan sudah menurun pada tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya. Saat energi terbarukan mencapai *grid parity*, penggunaan energi batu bara akan berkurang secara signifikan.¹⁹

¹⁸ Deon Arinaldo (Penulis Utama) Julius Christian Adiatma. 2019. *Dinamika Batu Bara Indonesia: Menuju Transisi Energi yang Adil*. Jakarta: *Institute for Essential Services Reform* (IESR), halaman 3.

¹⁹ *Ibid.*, halaman 6.

B. Listrik Tenaga UAP

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) adalah sebuah pembangkit yang memanfaatkan energi panas yang kemudian dikonversikan menjadi uap yang nantinya digunakan untuk memutar turbin dan menggerakkan generator untuk mengkonversi energi kinetik menjadi energi listrik. PLTU pada umumnya menggunakan bahan bakar primer seperti batubara, gas, bbm, dan bahan bakar primer lainnya.²⁰ Dimana bahan bakar ini diubah menjadi energi panas melalui reaksi antara bahanbakar, udara, dan panas, atau biasa disebut proses pembakaran. Energi panas ini kemudian digunakan untuk memanaskan air yang ada pada pipa *boiler* sehingga boiler akan menghasilkan uap air yang memiliki tekanan.

Uap bertekanan ini akan disalurkan menuju turbin uap yang nantinya akan memutar turbin, karena poros turbin dihubungkan dengan generator maka generator ikut berputar sesuai dengan putaran turbin. Generator nantinya akan mengkonversi energi kinetik yang dihasilkan turbin menjadi energi listrik, yang kemudian disalurkan menuju jalur transmisi dan menuju sumber – sumber beban atau pelanggan energi listrik. Dalam Konversi energi tingkat yang pertama yang terjadi di pembangkit listrik tenaga uap adalah konversi energi primer menjadi energi panas (Kalor). Hal ini dilakukan dalam ruang bakar dari ketel uap. Energi panas ini kemudian dipindahkan ke dalam air yang ada dalam steam drum.²¹

²⁰ Oloni Togu Simanjuntak, I. A, *Studi Keandalan (Reliability) Listrik Tenaga Uap (PLTU) Labuhan Angin Sibolga*, Jurnal Teknik Industri, Vol. 10, No 26, 2015, halaman 2.

²¹ Yunus A Cengel dan Michael A Boles. 2013. *Thermodynamics And Engineering Approach*. New York: Penerbit Mc Grow Hill, halaman 533.

C. Tindak Pidana

Istilah tindak pidana dalam Bahasa Indonesia berasal dari bahasa Belanda yaitu “*strafbaar feit*”. Pembentuk undang-undang menggunakan kata “*strafbaar feit*” untuk menyebut apa yang di kenal sebagai “tindak pidana” tetapi dalam Undang-Undang Hukum Pidana tidak memberikan suatu penjelasan mengenai apa sebenarnya yang dimaksud dengan perkataan “*strafbaar feit*”. Perkataan “*feit*” itu sendiri dalam bahasa Belanda berarti “sebagian dari suatu kenyataan” atau “*een gedeelte van de werkelijkheid*”, sedang “*strafbaar*” berarti “dapat dihukum”, hingga secara harafiah perkataan “*strafbaar feit*” itu dapat diterjemahkan sebagai “sebagian dari suatu kenyataan yang dapat dihukum”, yang sudah barang tentu tidak tepat, oleh karena kelak akan kita ketahui bahwa yang dapat dihukum itu sebenarnya adalah manusia sebagai pribadi dan bukan kenyataan, perbuatan maupun tindakan.²²

Menurut M. Sudradjat Bassar bahwa suatu tindak pidana mengandung unsur-unsur sebagai berikut:²³

1. Melawan hukum;
2. Merugikan masyarakat;
3. Dilarang oleh aturan pidana;
4. Pelakunya diancam dengan pidana.

Sedangkan menurut E.Y. Kanter dan S.R. Sianturi bahwa tindak pidana tersebut mempunyai lima unsur yaitu:²⁴

- a. Subjek;

²² Andi Sofyan Dan Nur Azisa, 2018. *Buku Ajar Hukum Pidana*. Makassar: Pustaka Press, halaman 96.

²³ Fitri Wahyuni. 2017. *Dasar-Dasar Hukum Pidana Di Indonesia*. Jakarta: PT Nusantara Persada Utama., halaman 44-45.

²⁴ *Ibid.*

- b. Kesalahan;
- c. Bersifat melawan hukum dari suatu tindakan;
- d. Suatu tindakan yang dilarang atau diharuskan oleh Undang-Undang dan terhadap pelanggarannya diancam dengan pidana; dan
- e. Waktu, tempat, dan keadaan (unsur objektif lainnya).

Menurut Moeljatno, perbuatan pidana hanya menunjuk kepada sifat perbuatan saja, yaitu sifat dilarang dengan ancaman pidana kalau dilanggar.” Selanjutnya Moeljatno menyatakan, perumusan tindak pidana hanya memuat tiga hal, yaitu subjek delik yang dituju oleh norma hukum (*norm addressaat*), perbuatan yang dilarang (*strafbaar*), dan ancaman pidana (*strafmaat*). Ketiga hal ini merupakan masalah kriminalisasi yang termasuk dalam lingkup tindak pidana. Sebaliknya pertanggungjawaban pidana hanya mempersoalkan segi-segi subjektif dari pembuat tindak pidana. Dalam tahap ini, persoalan tidak lagi berkisar pada masalah perbuatan dan sifat melawan hukumnya, melainkan berkaitan dengan dalam keadaan bagaimanakah pembuat dapat dipertanggungjawabkan atas tindak pidana.²⁵

Sejalan dengan pandangan Moeljatno, menurut Roeslan Saleh, melakukan suatu tindak pidana, tidak selalu berarti pembuatnya bersalah atas hal itu. Untuk dapat mempertanggungjawabkan seseorang dalam hukum pidana diperlukan syarat-syarat untuk dapat mengenakan pidana terhadapnya, karena melakukan tindak pidana tersebut. Dengan demikian, selain telah melakukan tindak pidana, pertanggungjawaban pidana hanya dapat dituntut ketika tindak pidana dilakukan dengan kesalahan. Dalam memaknai kesalahan, Roeslan Saleh menyatakan

²⁵ Lukman Hakim. 2019. *Asas-Asas Hukum Pidana Buku Ajar Bagi Mahasiswa*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish, halaman 4.

kesalahan adalah dapat dicelanya pembuat tindak pidana, karena dilihat dari segi masyarakat sebenarnya dia dapat berbuat lain jika tidak ingin melakukan perbuatan tersebut.²⁶

Selanjutnya, D. Simons menyatakan bahwa unsur-unsur tindak pidana (*strafbaar feit*) terdiri atas: (1) perbuatan manusia; (2) diancam dengan pidana; (3) melawan hukum; (4) dilakukan dengan kesalahan; dan (5) dilakukan oleh orang yang mampu bertanggung jawab. Lebih lanjut, D. Simons membedakan unsur-unsur tindak pidana menjadi unsur objektif dan unsur subjektif. Unsur objektif dalam tindak pidana meliputi: (a) perbuatan orang; (b) akibat yang kelihatan dari perbuatan itu; (c) mungkin ada keadaan tertentu yang menyertai perbuatan itu, seperti di muka umum (*openbaar*) pada Pasal 181 KUHP. Sementara itu, unsur subjektif dalam tindak pidana itu mencakup: (1) orang yang mampu bertanggung jawab; (2) adanya kesalahan (*dolus* ataupun *culpa*).²⁷

Penggunaan istilah "dipertanggungjawabkannya pembuat berupa kan suatu akibat atau konsekuensi dari tindak pidana yang telah dilakukan oleh pembuat, yaitu telah terbuktinya tindak pidana dan memenuhi unsur-unsur pertanggungjawaban pidana, sehingga pembuat dipidana. Pidanaan merupakan suatu akibat dari dipertanggungjawabkannya pembuat. Pengertian "tidak dipertanggungjawabkannya pembuat merupakan suatu akibat dari tidak dipenuhinya unsur-unsur pertanggungjawaban pidana meskipun tindak pidana telah terbukti. Jadi dipertang gungjawabkannya atau tidak

²⁶ *Ibid.*, Hal. 4-5.

²⁷ Sudaryono. 2019. *Hukum Pidana Dasar-Dasar Hukum Pidana Berdasarkan Kuhp Dan Ruu Kuhp*. Surakarta: Muhammadiyah University Press, halaman 94.

dipertanggungjawabkannya pembuat akan ditentukan setelah terpenuhinya seluruh unsur tindak pidana.²⁸

Salah satu sarjana yang menganut aliran dualisme yaitu Andi Zainal Abidin Farid yang berusaha membuat konfigurasi dan membagi unsur-unsur tindak pidana sebagai berikut:

1. Unsur *Actus Reus (Delictum)*/unsur objektif : Unsur Perbuatan pidana
 - a. Unsur-unsur konstitutif sesuai uraian delik
 - b. Unsur diam-diam
 - (a) Perbuatan aktif atau pasif;
 - (b) Melawan hukum obyektif atau subyektif;
 - (c) Tidak ada dasar pembenar
2. Unsur *Mens Rea*/unsur subjektif : Unsur pertanggungjawaban pidana
 - a. Kemampuan bertanggungjawab
 - b. Kesalahan dalam arti luas
 - 1) *Dolus* (kesengajaan):
 - a) Sengaja sebagai niat;
 - b) Sengaja sadar akan kepastian atau keharusan;
 - c) Sengaja sadar akan kemungkinan
 - 2) *Culpa lata*
 - a) *Culpa lata* yang disadari (*alpa*)
 - b) *Culpa lata* yang tidak disadari (*lalai*). Jadi secara sederhana

unsur delik menurut aliran dualisme adalah sebagai berikut:

²⁸ Agus Rusianto. 2015. *Tindak Pidana Dan Pertanggungjawaban Pidana: Tinjauan Kritis Melalui Konsistensi Asas, Teori, Dan Penerapannya*. Jakarta: Prenada Media Group, halaman 236.

- (1) Unsur Perbuatan (unsur objektif) yaitu meliputi:
perbuatan mencocoki rumusan delik dan bersifat melawan hukum (tidak ada alasan pembeda)
- (2) Unsur Pembuat (unsur subjektif) yaitu meliputi: dapat dipertanggungjawabkan dan ada Kesalahan (tidak ada alasan pemaaf).²⁹

D. Pencemaran Udara

Pengertian pencemaran udara adalah masuknya, atau tercampurnya, unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan, gangguan pada kesehatan manusia serta secara umum menurunkan kualitas lingkungan. Pencemaran udara dapat terjadi di mana-mana, misalnya, di dalam rumah, sekolah, kantor atau yang sering disebut sebagai pencemaran dalam ruang (*indoor pollution*). Selain itu, gejala ini secara akumulatif juga terjadi di luar ruang (*outdoor pollution*) mulai dari tingkat lingkungan rumah, perkotaan, hingga ke tingkat regional. Bahkan saat ini sudah menjadi gejala global.

Pencemaran udara selain menyebabkan penyakit bagi manusia. umpamanya masalah pernapasan bahkan gejala kanker juga mengancam secara langsung eksistensi tumbuhan dan hewan, maupun secara tidak langsung ekosistem di mana mereka hidup. Beberapa unsur pencemar (*pollutant*) kembali ke bumi melalui deposisi asam atau salju yang mengakibatkan korosi pada bangunan, tanaman hutan. Di samping itu, juga membuat sungai dan danau

²⁹ *Ibid.*, halaman 104.

menjadi suatu lingkungan yang berbahaya bagi ikan-ikan karena nilai pH yang rendah.

Pencemaran juga mengubah struktur atmosfir bumi sehingga membuka celah masuknya bahaya radiasi sinar matahari (*ultra violet*). Dan pada waktu yang bersamaan, keadaan udara yang tercemar merupakan fungsi insulator yang mencegah aliran panas kembali ke ruang angkasa, dengan demikian mengakibatkan peningkatan suhu bumi. Proses ini lah yang dikenal sebagai *green house effect* (efek rumah kaca). Para ilmuwan memperkirakan bahwa peningkatan suhu bumi. atau yang diistilahkan sebagai *global warming*, pada akhirnya akan mempengaruhi banyak hal seperti pasokan makanan duma, perubahan tingkat permukaan air laut, serta terjadinya penyebaran penyakit tropis.³⁰

Menurut Polar, pencemaran atau polusi adalah suatu kondisi yang telah berubah dari bentuk asal pada keadaan yang lebih buruk. Pergeseran bentuk tatanan dari kondisi asal pada kondisi yang buruk ini dapat terjadi sebagai akibat dari bahanbahan pencemar atau polutan. Bahan polutan tersebut pada umumnya mempunyai sifat racun (toksik) yang berbahaya bagi organisme hidup. Toksisitas atau daya racun dari polutan itulah yang kemudian menjadi pemicu terjadinya pencemaran. Suatu lingkungan hidup dikatakan tercemar apabila terjadi perubahan-perubahan dalam tatanan lingkungan itu sehingga tidak sama lagi dengan bentuk asalnya, sebagai akibat dari masuk dan atau dimasukannya suatu zat atau benda asing ke dalam tatanan lingkungan itu.

Perubahan yang terjadi sebagai akibat dari kemasukan benda asing itu. Memberikan pengaruh (dampak) buruk terhadap organisme yang sudah ada dan

³⁰ KLHK., *Loc. Cit.*

hidup dengan baik dalam tatanan lingkungan tersebut. Sehingga pada tingkat lanjut dalam arti bila lingkungan tersebut telah tercemar dalam tingkatan yang tinggi, dapat membunuh dan bahkan menghapuskan satu atau lebih jenis organisme yang tadinya hidup normal dalam tatanan lingkungan itu. Jadi pencemaran lingkungan adalah terjadinya perubahan dalam suatu tatanan lingkungan asli menjadi suatu tatanan baru yang lebih buruk dari tatanan aslinya.³¹

E. Pengelolaan Lingkungan Hidup

Lingkungan adalah seluruh faktor luar yang memengaruhi suatu organisme; faktor-faktor ini dapat berupa organisme hidup (*biotic factor*) atau variabel-variabel yang tidak hidup (*abiotic factor*). Dari hal inilah kemudian terdapat dua komponen utama lingkungan, yaitu:

1. Biotik: Makhluk (organisme) hidup; dan
2. Abiotik: Energi, bahan kimia, dan lain-lain.

Hakikatnya keseimbangan alam (*balance of nature*) menyatakan bahwa bukan berarti ekosistem tidak berubah. Ekosistem itu sangat dinamis dan tidak statis. Komunitas tumbuhan dan hewan yang terdapat dalam beberapa ekosistem secara gradual selalu berubah karena adanya perubahan komponen lingkungan fisiknya. Tumbuhan dan hewan dalam ekosistem juga berubah karena adanya kebakaran, banjir, erosi, gempa bumi, pencemaran, dan perubahan iklim. Walaupun ekosistem selalu berubah, ia mempunyai kemampuan untuk kembali pada keadaan semula selama perubahan itu tidak drastis.

³¹ Erlanda Fikri., *Op. Cit.*, halaman 21.

Penggunaan istilah “lingkungan” sering kali digunakan secara bergantian dengan istilah “lingkungan hidup”. Kedua istilah tersebut meskipun secara harfiah dapat dibedakan, tetapi pada umumnya digunakan dengan makna yang sama, yaitu lingkungan dalam pengertian yang luas, yang meliputi lingkungan fisik, kimia, maupun biologi (lingkungan hidup manusia, lingkungan hidup hewan dan lingkungan hidup tumbuhan).³²

Pengelolaan lingkungan hidup termasuk pencegahan, penanggulangan kerusakan dan pencemaran serta pemulihan kualitas lingkungan telah menuntut dikembangkannya berbagai perangkat kebijakan dan program serta kegiatan yang didukung oleh sistem pendukung pengelolaan lingkungan lainnya.³³ Kehidupan manusia tidak akan pernah lepas dari lingkungan. Eksistensi kehidupan manusia sangat bergantung kepada lingkungan. Lingkungan telah menyediakan berbagai kebutuhan bagi manusia yang merupakan syarat mutlak agar manusia dapat mempertahankan kehidupannya. Lingkungan menyediakan air, udara, dan sinar matahari yang merupakan kebutuhan mutlak manusia. Tanpa air dan udara maka niscaya ada kehidupan manusia. Mengingat eksistensi lingkungan sangat penting bagi kehidupan manusia, maka kelestariannya harus dijaga. Manusia harus hidup serasi dengan alam agar manusia dapat menikmati kehidupannya dengan baik dan layak.

Lingkungan menyediakan berbagai sumber daya alam yang dapat digunakan untuk kemakmuran manusia, misalnya sumber daya kehutanan, bahan-bahan tambang, sumber daya laut, dan lain-lain. Dengan ilmu pengetahuan dan

³² R. Sihadi Darmo Wihardjo Dan Henita Rahmayanti. 2021. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management, halaman 5-6.

³³ Nina Herlina. *Permasalahan Lingkungan Hidup Dan Penegakan Hukum Lingkungan Di Indonesia*. Jurnal Fakultas Hukum Universitas Galuh, Vol. 13, No. 1, halaman 2.

teknologi yang dikuasainya, manusia telah berusaha memanfaatkan berbagai sumber daya yang disediakan oleh lingkungan untuk meningkatkan kesejahteraan kehidupannya. Manusia memanfaatkan hutan, menggali bahan-bahan tambang, memanfaatkan sumber daya laut untuk kesejahteraan hidupnya.³⁴

Persoalan lingkungan dapat bersifat lokal, regional atau global. Persoalan pemanasan global, penipisan lapisan ozon, pencemaran di laut bebas adalah contoh persoalan lingkungan yang tidak mengenal batas-batas teritorial atau yurisdiksi negara. Lingkungan tidak mengenal perbatasan (*the environment knows no frontiers*), yakni semboyan yang sangat populer pada tahun 1970-an ketika pertama kali Uni Eropa berada di bawah tekanan politik untuk mendukung perkembangan kebijakan lingkungannya masing-masing. Lingkungan tidaklah abstrak tetapi menunjukkan ruang kehidupan, kualitas hidup dan juga kesehatan kehidupan manusia, termasuk untuk generasi yang akan datang. Terdapat kewajiban umum bagi negara-negara untuk menjamin bahwa aktivitas di wilayah yurisdiksi dan di bawah pengawasannya harus menghormati lingkungan negara lain atau wilayah di luar control negara-negara, yang pada saat sekarang ini telah menjadi bagian dari hukum internasional yang berkaitan dengan lingkungan.

Berkenaan dengan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan, maka pemikiran mengenai pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan pada awalnya dicetuskan dalam Konferensi Stokkholm tahun 1972, kemudian dilanjutkan dengan pembentukan badan internasional yang bertanggung jawab terhadap lingkungan hidup yaitu *United Nation Environment Programme* (UNEP) dan *World Commission and Development* (WCED). Dimana

³⁴ Suparto Wijoyo dan A'an Efendi. 2017. *Hukum Lingkungan Internasional*. Jakarta Timur: Sinar Grafika, halaman 101.

kegiatan *World Commission and Development* (WCED) banyak memberikan pengaruh dan arah tentang keserasian antara pembangunan dan lingkungan dibanyak negara di dunia.³⁵

Adapun pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan adalah merupakan suatu usaha untuk meningkatkan kualitas manusia yang bersumber pada alam serta lingkungan hidup di pembangunan berwawasan lingkungan, yang di antaranya yaitu penginventarisan sumber daya alam, memanfaatkan teknologi yang mendukung, menilai efek terhadap lingkungan hidup, rehabilitasi sumber daya alam, serta pemanfaatan wilayah dengan tidak merusak lingkungan hidup. Dimana hakikat atau pokok-pokok arahan kebijaksanaan di bidang sumberalam dan lingkungan hidup dalam pembangunan berwawasan lingkungan adalah sebagai berikut:³⁶

1. Inventarisasi sumber daya alam;
2. Pemanfaatan teknologi yang memadai;
3. Menilai dampak terhadap lingkungan hidup;
4. Rehabilitasi sum
5. berdaya alam;
6. Pendayagunaan wilayah dengan tidak merusak lingkungan hidup.

Sementara itu, tujuan dari pembangunan berwawasan lingkungan adalah agar suatu masyarakat yang dapat memanfaatkan sumber daya alam itu sendiri dengan tidak merusak lingkungan. sehingga dalam pengelolaan sumber daya alammembutuhkan perhatian terhadap lingkungan ekosistem lingkungan tidak terganggu. Seperti yang diketahui bahwasannya sumber daya alam

³⁵ *Ibid.*, halaman 111.

³⁶ Muhammad Sood. 2019. *Hukum Lingkungan Indonesia*. Jakarta: Sinar Grafika, halaman 57

memiliki peranan penting sebagai penompang kehidupan penduduk yang harus dijaga kelestariannya, karena pada dasarnya kebutuhan pemenuhan dalam hal ini akan terus berlanjut. dalam melakukan sebuah pembangunan atau lebih dengan memanfaatkan serta mengelola sumber daya alam perlu ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak merusak ekosistem.

Koesnadi Hardjasoemantri menyatakan bahwa pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:³⁷

- a. Memberikan kemungkinan kepada kelangsungan hidup dengan jalan melestarikan fungsi dan kemampuan ekosistem yang mendukungnya, baik secara langsung maupun tidak langsung;
- b. Memanfaatkan sumber daya alam dan teknologi pengelolaan yang mampu menghasilkan secara lestari;
- c. Memberikan kesempatan kepada sektor atau kegiatan lainnya untuk berkembang secara bersama-sama, baik dalam kurun waktu yang sama maupun kurun waktu yang berbeda secara terus-menerus;
- d. Meningkatkan dan melestarikan kemampuan dan fungsi ekosistem untuk memasok sumber alam dan melindungi serta mendukung perikehidupan secara terus-menerus;
- e. Menggunakan prosedur dan tata cara yang memerhatikan kelestarian dan fungsi serta kemampuan ekosistem untuk mendukung perikehidupan, baik masa kini maupun masa akan datang.

Pengelolaan lingkungan hidup termasuk pencegahan, penanggulangan

³⁷ *Ibid.*, halaman 58.

kerusakan dan pencemaran serta pemulihan kualitas lingkungan telah menuntut dikembangkannya berbagai perangkat kebijakan dan program serta kegiatan yang didukung oleh sistem pendukung pengelolaan lingkungan lainnya.³⁸ Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/ atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum. Sehubungan dengan ini, dalam rangka memelihara dan melestarikan mutu lingkungan haruslah mempunyai standar nilai yang obyektif dan universal. Persepsi pengelolaan lingkungan harus pula disertai dengan tatanan hukum yang dapat melindungi semua pihak disertai pembentukan hukum dan penegakan hukum yang konsisten.³⁹

Perlu diupayakan suatu pendekatan hukum (*legal approach*) yang tepat dalam rangka menyelesaikan perbedaan persepsi dalam mengelola lingkungan dengan memanfaatkan peraturan perundang-undangan yang telah ada, yaitu Undang-Undang No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang kemudian terakhir diamandemen oleh Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Strategi pendekatan hukum tersebut secara integral harus menjadi bagian dari upaya pengelolaan lingkungan tersebut adalah pemahaman dari para aparat secara benar terhadap penerapan dan penegakan hukum lingkungan sebagai hukum fungsional.

Berbagai fakta yang ada, dapat dilihat bahwa penerapan dan penegakan

³⁸ Nina Herlina. *Permasalahan Lingkungan Hidup Dan Penegakan Hukum Lingkungan Di Indonesia*. Jurnal Fakultas Hukum Universitas Galuh, Vol. 13, No. 1, halaman 2.

³⁹ Wahyu Nugroho. 2022. *Buku Ajar Hukum Lingkungan Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam*. Yogyakarta: Genta Publishing, halaman 2.

hukum lingkungan selama ini masih didominasi oleh bentukbentuk hukum yang bersifat represif dan masih diterapkannya hukum secara reaktif dan parsial, sehingga hasilnya tidak maksimal. Kondisi yang demikian ini disebabkan oleh adanya beberapa persoalan yang belum jelas, antara lain:

- 1) Belum adanya persamaan persepsi dalam menangani permasalahan lingkungan oleh aparat penegak hukum dan masyarakat;
- 2) Terdapat kesulitan dalam proses pembuktian yang disebabkan kompleksitas faktor yang menjadi penyebab pencemaran dan lemahnya profesionalisme aparat penegak hukum;
- 3) Mahalnya biaya finansial dan sosial yang harus dipikul masyarakat;
- 4) Rumitnya birokrasi peradilan sebagai kendala non-yuridis bagi korban pencemaran.

Sehingga dapat dikatakan bahwa pengelolaan dan penegakan hukum lingkungan dapat berhasil apabila administrator/birokrasi pemerintahan berfungsi secara efektif dan terpadu dalam rangka memberikan perlindungan hukum pada stake holder, yang terdiri dari masyarakat, pengusaha, pemerintah maupun lingkungan itu sendiri.⁴⁰

⁴⁰ *Ibid.*, halaman 2-3.

BAB III

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengaturan Hukum Pidana Atas Pencemaran Udara Akibat Pengelolaan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap

Pencemaran lingkungan merupakan masalah serius yang mengancam keberlangsungan hidup di Negara Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan industri dan urbanisasi, aktivitas manusia telah menyebabkan peningkatan signifikan dalam pencemaran udara, air, dan tanah. Limbah dari industri, pertanian, pertambangan, dan kegiatan domestik telah merusak ekosistem alami, hal tersebut menyebabkan penurunan kualitas udara, air, dan tanah.⁴¹ Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup (UU PPLH) tidak secara spesifik membahas penyebab dan unsur-unsur pencemaran lingkungan dalam satu pasal tertentu. Namun, undang-undang tersebut memberikan landasan hukum bagi berbagai regulasi dan kebijakan perlindungan lingkungan hidup di Indonesia. Meskipun demikian, prinsip-prinsip umum yang terkandung dalam undang-undang tersebut dapat memberikan arahan tentang penyebab dan unsur-unsur pencemaran lingkungan. Beberapa prinsip-prinsip yang relevan antara lain:

1. Prinsip Pembatasan Pencemaran: UU PPLH menegaskan pentingnya pembatasan pencemaran lingkungan dan pengendalian sumber-sumber pencemar. Hal ini mencakup upaya untuk mengurangi emisi gas beracun,

⁴¹ Erva Yunita & dkk, *Analisis Penegakan Hukum Pidana Bagi Pelaku Pencemaran Lingkungan Hidup (Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup)*, Demokrasi: Jurnal Riset Ilmu Hukum, Sosial dan Politik Volume. 1 No. 3 Juli 2024, halaman 102.

limbah industri, limbah cair, dan limbah padat yang dapat mencemari udara, air, dan tanah.

2. Prinsip Tanggung Jawab Lingkungan: Undang-Undang tersebut menegaskan prinsip tanggung jawab lingkungan, yang mengatur kewajiban setiap individu, perusahaan, dan pemerintah untuk melindungi dan memelihara lingkungan hidup. Ini mencakup tanggung jawab untuk mengurangi pencemaran dan memastikan bahwa kegiatan ekonomi dan pembangunan dilakukan secara berkelanjutan.
3. Prinsip Pencegahan dan Pemulihan: Undang-Undang tersebut menekankan pentingnya pencegahan pencemaran lingkungan sebelum terjadi dan upaya pemulihan lingkungan jika terjadi kerusakan. Ini mencakup pengaturan kegiatan industri dan pengelolaan limbah untuk mencegah pencemaran serta rehabilitasi lingkungan yang tercemar.
4. Prinsip Kerjasama dan Partisipasi Masyarakat: Undang-Undang tersebut mendorong kerjasama antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta dalam upaya melindungi lingkungan hidup. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan juga ditekankan sebagai bagian dari upaya untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.⁴²

Pencemaran lingkungan merujuk pada ketentuan Pasal 1 Angka 14 UU PPLH adalah masuknya atau dimasukkannya zat energi, dan atau komponen yang lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Secara yuridis ukuran yang digunakan untuk dapat menentukan suatu lingkungan tercemar adalah Baku Mutu

⁴² *Ibid.*, halaman 109.

Lingkungan Hidup. Berdasarkan Pasal 1 Angka 13 UU PPLH menjelaskan bahwa baku mutu lingkungan hidup yaitu ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup. Selanjutnya pada Pasal 20 Angka 2 UU PPLH tertulis bahwa baku mutu lingkungan hidup meliputi:

- a. Baku mutu air;
- b. Baku mutu air limbah;
- c. Baku mutu air laut;
- d. Baku mutu udara ambien;
- e. Baku mutu emisi;
- f. Baku mutu gangguan; dan
- g. Baku mutu lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.⁴³

Pencemaran udara merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh beberapa wilayah perkotaan di dunia, tidak terkecuali Indonesia. Kecenderungan penurunan kualitas udara di beberapa kota besar Indonesia telah terlihat dalam beberapa dekade terakhir yang dibuktikan dengan data hasil pemantauan, khususnya parameter partikel (*particulate matter* atau partikel atmosfer, yaitu PM10, dan PM2.5 yang merupakan polutan udara berukuran sangat kecil), dan meningkatnya oksidan atau ozon. Selain itu, kebutuhan akan media transportasi, dan energi semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Peningkatan penggunaan transportasi, dan konsumsi energi telah meningkatkan pencemaran udara yang berdampak pada kesehatan manusia juga lingkungan sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya.

⁴³ Fernando Dio Tumengkol & dkk, *Pengendalian Pencemaran Udara Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Jurnal *lex Administratum*, Vol. 12, No. 5, 2024, halaman 1.

Sektor industri merupakan penyumbang emisi (pencemar udara yang dihasilkan dari kegiatan manusia terbesar. Sektor industri yang paling bertanggung jawab atas terjadinya pencemaran udara, antara lain industri kimia, petrokimia, pertambangan dan penggalian, produksi logam, juga kegiatan lain berhubungan dengan pengolahan limbah.⁴⁴ Sektor industri tenaga listrik Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan tumpuan pemerintah dalam penyediaan listrik tanah air. Tidak hanya murah, bahan baku PLTU sendiri yaitu batu bara cukup mudah untuk di dapatkan karena tambang batu bara itu sendiri cukup banyak di Indonesia. Di Indonesia sudah ada hampir 100 PLTU Batubara yang tersebar di seluruh tanah air, yang sebagian besar tersebar di pulau Jawa, dan pembangunan PLTU ini akan berlanjut dengan ditambahnya 35 PLTU lagi yang 10 buah PLTU nya dibangun di pulau jawa dan 25 sisanya dibangun di luar pulau jawa.

Keberadaan PLTU ini bukan hanya memberikan kita listrik yang bisa digunakan tiap harinya, tetapi juga memberikan pekerjaan/menyerap tenaga kerja bagi masyarakat yang tinggal di sekitar PLTU yang artinya tingkat pendapatan masyarakat sekitar PLTU itu bisa meningkat. Tetapi tanpa kita sadari bahwa PLTU yang menghasilkan panas listrik pada siklus pembakarannya, ternyata menghasilkan polutan lain juga yang ternyata cukup berbahaya bagi kesehatan maupun lingkungan. Polutan yang dihasilkan berupa SO_x, NO_x, CO dan partikel yang berupa fly ash yang dikeluarkan melalui cerobong asap yang kemudian bisa dihembuskan oleh angin dan membawa debu ke masyarakat sekitar yang tinggal di dekat PLTU tersebut. Polusi udara merupakan pembunuh senyap, yang

⁴⁴ *Ibid.*, halaman 2.

mengakibatkan lebih dari 3 juta jiwa meninggal dunia. Di 2016 polusi udara telah menyebabkan lebih dari 4 juta jiwa meninggal.

PLTU dapat menyebabkan asma, infeksi pernafasan akut dan sebagainya. Resiko penyakit ini meningkat bagi orang yang tinggal disekitaran PLTU. Hasil pembakaran PLTU ini yang berupa partikel-partikel halus itu selain debu yang dapat kita lihat kalau jumlahnya sudah banyak, dapat masuk menembus hingga paru-paru dan juga aliran darah yang dapat menyebabkan kematian dan juga masalah kesehatan lainnya. Bukan hanya pada masalah kesehatan masyarakatnya yang ditimbulkan, tetapi juga masalah pencemaran lingkungan. Pencemaran yang dilakukan akibat polutan dari PLTU ini bisa mempengaruhi ekosistem air laut, kekurangan ruang terbuka hijau, cuaca yang semakin memanas, dan juga polusi yang semakin membanyak. Tidak hanya sampai disitu, masyarakat yang mendapatkan dampak dari PLTU ini terutama yang tinggal di sekitar PLTU harus mengeluarkan biaya yang lebih jika sakit karena penyakit yang ditimbulkan bukan merupakan sakit yang biasa seperti demam atau semisalnya, tetapi bisa menyebabkan resiko kanker paru-paru meningkat, stroke, dan juga penyakit jantung. Disisi lain kerentanan terhadap anak kecil, bayi, ibu hamil dan orang tua/lansia juga meningkat karena efek akut dari polusi udara ini.⁴⁵

Sebelum membahas lebih dalam mengenai pengaturan hukum tindak pidana lingkungan hidup yang disebabkan oleh pencemaran udara yang dihasilkan oleh sektor industri listrik PLTU. Terlebih dahulu dikaji mengenai hak-hak lingkungan seperti apa yang terlanggar dari terjadinya pencemaran udara yang disebabkan oleh PLTU terhadap masyarakat yang hidup di sekitar PLTU. Secara

⁴⁵ Theo Alif Wahyu Sabubu. *Pengaturan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Batubara Di Indonesia Prespektif Hak Atas Lingkungan Yang Baik Dan Sehat*. Jurnal Lex Renaissance, No. 1, Vol.. 5, 2020, halaman 73-74.

konstitusional, jaminan terhadap kesehatan dan hak atas kesehatan lingkungan telah tertuang pada batang tubuh Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945 yakni pada Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 menyebutkan bahwa *“Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan”*.

Pasal tersebut memberikan mandat kepada negara untuk bertanggung jawab dan berkewajiban dalam pemenuhan hak atas pelayanan kesehatan yang baik bagi seluruh warga negara dalam rangka mewujudkan masyarakat Indonesia yang hidup sehat sejahtera lahir dan batin. Dengan demikian pula, Pasal 28H ayat (1) ini memberikan kewajiban kepada pemerintah untuk menyediakan layanan kesehatan bagi rakyat/warga negaranya yang membutuhkan. Sementara hak atas perlindungan kesehatan mewajibkan negara/pemerintah melakukan pengaturan-pengaturan supaya kesehatan setiap orang selaku pemegang hak (right holder) aman dari masalah-masalah yang mengancam kesehatan tersebut. Pasal tersebut tidak hanya tentang kesejahteraan hidup lahir maupun batin, juga terdapat hak untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Secara yuridis kedua hak tersebut telah dijamin oleh UUD 1945 kita. Pasal 9 ayat (1) Undang-Undang Nomor 29 Tahun 1999 tentang HAM menyebut bahwa Setiap orang berhak untuk hidup, mempertahankan hidup dan meningkatkan taraf kehidupannya. Mempertahankan dan meningkatkan taraf kehidupannya memberikan makna bahwa terdapat jaminan untuk tiap-tiap individu untuk memiliki kebebasan berusaha demi peningkatan kualitas kehidupannya. Hidup dan kehidupan ayat (1) ini kemudian memberikan pengertian lebih lanjut di ayat

(2) nya, bahwa setiap orang berhak tenteram, aman, damai, bahagia, sejahtera lahir dan batin. Dalam peningkatan kualitas kehidupan seseorang merujuk bukan hanya pada kesehatan jasmani saja, akan tetapi merujuk pula pada kesehatan lingkungannya untuk memperoleh lingkungan yang bersih dan sehat sebagaimana disebutkan pada Ayat (3) nya yaitu setiap orang berhak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Pasal 6 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan menyatakan bahwa setiap orang berhak mendapatkan lingkungan yang sehat bagi pencapaian derajat kesehatan. Bahkan dalam undang-undang ini juga menyatakan bahwa upaya kesehatan lingkungan.⁴⁶

Jaminan atas ketersediaan lingkungan yang sehat dan tidak mempunyai risiko yang buruk bagi kesehatan merupakan tugas dari pemerintah, pemerintah daerah maupun masyarakat. Ada sebelas indikator yang mana dapat dikatakan lingkungan yang sehat itu terbebas dari unsur yang menimbulkan gangguan kesehatan yaitu *“limbah cair, limbah padat, limbah gas, sampah yang tidak diproses sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan pemerintah, binatang pembawa penyakit, zat kimia berbahaya, kebisingan yang melebihi ambang batas, radiasi sinar pengion dan non pengion, air yang tercemar, udara yang tercemar dan makanan yang terkontaminasi”*.

Merujuk pada ketentuan UU PPLH, ada beberapa hak yang diakui oleh undang-undang ini, yaitu:

- (1) Hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat yang merupakan bagian dari hak asasi manusia;
- (2) Hak untuk mendapatkan pendidikan lingkungan hidup;
- (3) Hak atas akses informasi;
- (4) Hak untuk berpartisipasi;

⁴⁶ Theo Alif Wahyu Sabubu, *Op. Cit.*, halaman 77.

- (5) Hak untuk mengajukan usul dan/atau keberatan terhadap rencana usaha dan/atau kegiatan yang diperkirakan dapat memberikan dampak terhadap lingkungan;
- (6) Hak untuk perannya dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup;
- (7) Hak untuk mengadu akibat dugaan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup;
- (8) Hak untuk tidak dituntut secara pidana maupun digugat secara perdata.

Semua hak tersebut tentu dalam rangka memperjuangkan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Salah satu tujuan dari perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah menjamin pemenuhan dan perlindungan hak atas lingkungan hidup sebagai bagian dari hak asasi manusia yang berarti konsep ini mengakomodir 2 (dua) hak sekaligus yaitu hak lingkungan atas kualitas lingkungan hidup yang baik dan hak manusia untuk menikmati lingkungan hidup tersebut sehingga kehidupan dapat berjalan dengan harmonis.⁴⁷

Berkaitan dengan pencemaran udara, Indonesia sudah mempunyai sejumlah peraturan. Salah satunya adalah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Peraturan mengenai pencemaran udara tersebut sebenarnya merupakan penjabaran lanjut dari Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pencemaran udara berdasarkan Pasal 1 Ayat (49) Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah masuk atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lainnya ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga melampaui baku mutu udara ambien yang telah ditetapkan. Baku Mutu Udara Ambien adalah nilai pencemar udara yang ditenggang keberadaannya dalam udara ambien. Udara ambien adalah udara bebas

⁴⁷ *Ibid.*, halaman 78-79.

permukaan bumi pada lapisan troposfir di dalam wilayah yurisdiksi Republik Indonesia yang dibutuhkan, dan berpengaruh terhadap kesehatan manusia, makhluk hidup, serta unsur lingkungan hidup lainnya.⁴⁸

Dampak lingkungan yang timbulkan oleh keberadaan PLTU biasanya dapat berupa pencemaran udara dan pencemaran laut. Pencemaran udara akibat keberadaan PLTU dapat memberikan dampak negatif bagi makhluk hidup, manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan. Pelanggaran terhadap larangan-larangan tersebut, diancam pidana sebagaimana diatur dalam Pasal 98 ayat (1) dan Pasal 99 ayat (1) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pada Pasal 98 ayat (1) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menjelaskan bahwa:

Setiap orang dengan sengaja melakukan perbuatan mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, atau kriteria baku mutu kerusakan lingkungan hidup, dipidana penjara, paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun dan denda paling sedikit Rp. 3. 000.000.000,00 (tiga milyar rupiah) dan paling banyak Rp. 10.000.000.000,00 (sepuluh milyar rupiah).

Setiap orang yang dimaksud dalam rumusan unsur-unsur tindak pidana lingkungan meliputi orang perseorangan dan korporasi. Adapun perumusan tindak pidananya ada yang dirumuskan secara materiil artinya tindak pidana terwujud apabila ada akibat seperti rumusan Pasal 98 ayat (1) tersebut, dan ada pula yang dirumuskan secara formil artinya tindak pidana sudah terwujud apabila perbuatan itu sudah dilakukan dan tidak perlu ada akibat. Pasal 20 ayat (1) menyatakan bahwa penentuan terjadinya pencemaran lingkungan hidup diukur melalui baku mutu lingkungan hidup. Selain itu, Ayat (2) Baku mutu lingkungan hidup meliputi

⁴⁸ Lihat Dan Bandingkan Pasal 1 Ayat (42) Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

baku mutu air, baku mutu air limbah, baku mutu air laut, baku mutu udara ambien, baku mutu emisi, baku mutu gangguan, dan baku mutu lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.⁴⁹

Keberadaan PLTU pada dasarnya memang berpotensi besar merusak ekosistem laut, sebab PLTU memerlukan banyak air untuk menghidupkan turbin dengan cara menyedot air laut sebanyak-banyaknya dan kemudian kembali dibuang ke laut dengan keadaan kotor dan tercemar. Hal ini menyebabkan hilangnya biota laut seperti ikan tenggiri, cumi-cumi, dan ikan lainnya sehingga menyebabkan hilangnya mata pencaharian nelayan. Menurut Hapsari dan Aunita juga menyebutkan bahwa rencana pembangunan PLTU berdampak negatif terhadap wilayah pesisir dan laut antara lain adanya perubahan keseimbangan garis pantai baik pada konstruksi maupun komponen fisik-kimia, penurunan kualitas air laut mulai dari kegiatan pembangunan PLTU sampai dengan operasional, serta terganggunya biota laut dengan adanya perubahan keseimbangan ekosistem perairan.⁵⁰

Selain itu, dampak lainnya yakni pencemaran lingkungan akibat adanya polusi udara dari pembakaran batubara, suara bising dari mesin-mesin besar, banyaknya kendaraan besar yang keluar masuk desa, serta limbah yang dihasilkan dari sisa produksi. Selain itu, Pembangunan dan pengelolaan PLTU juga senantiasa menimbulkan konflik sosial antara perusahaan dan masyarakat. Konflik tersebut terjadi karena dampak yang ditimbulkan oleh pembangunan dan pengelolaan PLTU selalu saja membuat resah dan merugikan masyarakat sekitar

⁴⁹ Ria Delta, *Implementasi Sanksi Terhadap Perusahaan Yang Melakukan Pencemaran Lingkungan Hidup*, Audi Et AP: Jurnal Penelitian Hukum, Vol. 2, No. 2, 2023, halaman 122.

⁵⁰ Sefri Oktaviani & dkk. *Gangguan Ekosistem Laut sebagai Dampak Keberadaan PLTU Teluk Sepang Bengkulu: Sebuah Telaah Pustaka*. Jurnal Insologi: Jurnal Sains Dan Teknologi, Vol. 2, No. 6, 2023, halaman 1062.

PLTU akibat dampak lingkungan yang ditimbulkan. Keresahan masyarakat diimplementasikan melalui upaya pemberontakan yang kemudian dianggap sebagai penghalang jalannya kerja perusahaan.

Penelitian Pramanik juga menunjukkan bahwa pembangunan dan pelaksanaan proyek PLTU memberikan dampak bagi ekonomi masyarakat dan lingkungan. Dampak tersebut terlihat dari kenaikan perekonomian yang dialami oleh masyarakat sekitar sebab mereka memiliki lapangan kerja baru yang mana efektifitas dan tingkatan pendapatan mereka cukup meningkat secara signifikan. Akan tetapi masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan merasa rugi sebab mereka tidak dapat mencari ikan dan hewan laut lainnya sebagai mata pencaharian akibat kerusakan ekosistem laut yang disebabkan oleh limbah PLTU. Permasalahan lain yang disebabkan oleh keberadaan PLTU adalah polusi udara di lingkungan sekitar sebab penggunaan batubara sebagai bahan bakar utama.⁵¹ Berkaitan dengan pengaturan hukum tindak pidana lingkungan hidup yang disebabkan oleh pencemaran udara PLTU maka difokuskan kepada pencemaran laut yang dapat berimbas pada biota laut dan pencemaran udara/polusi terhadap masyarakat sekitar PLTU.

Berkaitan dengan pengaturan hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap secara umum diatur di dalam Pasal 98 Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang berbunyi sebagai berikut:

Setiap orang yang dengan sengaja melakukan perbuatan yang mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien atau emisi gas buang, sehingga menimbulkan kerugian kesehatan atau lingkungan,

⁵¹ *Ibid.*, halaman 1063-1064.

dipidana penjara paling singkat 3 tahun dan denda paling sedikit Rp3 miliar.

Lebih lanjut, dijelaskan di dalam Pasal 99 Ayat (1) Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang berbunyi:

Setiap orang yang karena kelalaiannya mengakibatkan dilampauinya baku mutu air laut atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 3 (tiga). tahun dan denda paling sedikit Rp.1.000.000.000,- (satu miliar rupiah) atau denda paling banyak Rp.3.000.000.000,- (tiga miliar rupiah).

Berikut adalah tabel perbandingan Pasal 98 dan Pasal 99 UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH), dikaitkan dengan unsur-unsur pidana, subjek hukum, dan jenis pemidanaan yakni, sebagai berikut:

Tabel 1. Perbandingan Pengaturan Hukum Pasal 98 Dengan Pasal 99 UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH)

No	Aspek	Pasal 98 UU PPLH	Pasal 99 UU PPLH
1	Tindak Pidana	Kesengajaan (dolus)	Kelalaian (culpa)
2	Unsur-Unsur Tindak Pidana	<ul style="list-style-type: none"> Perbuatan aktif atau pencemaran atau kerusakan Sengaja Akibat: kerugian kesehatan, makhluk hidup, atau lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> Perbuatan lalai Tidak sengaja Akibat: sama seperti Pasal 98 UU PPLH
3	Subjek Hukum	<ul style="list-style-type: none"> Perorangan Korporasi 	<ul style="list-style-type: none"> Perorangan Korporasi
4	Pidana Pokok	<ul style="list-style-type: none"> Penjara: Min. 3 tahun – Maks. 10 tahun Denda: Min. Rp3 miliar – Maks. Rp10 miliar 	<ul style="list-style-type: none"> Penjara: Maks. 3 tahun Denda: Maks. Rp3 miliar
5	Pemidanaan Tambahan	<ul style="list-style-type: none"> Pencabutan izin Perampasan keuntungan Penutupan seluruh atau 	<ul style="list-style-type: none"> Pencabutan izin Perampasan keuntungan Penutupan seluruh atau

		sebagian usaha	sebagian usaha
--	--	----------------	----------------

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengaturan hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap jika perusahaan PLTU melakukan dengan kesadaran penuh, misalnya karena penghematan biaya atau mengabaikan prosedur standar maka dapat dijatuhi ketentuan hukum Pasal 98 UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH) dan jika perusahaan PLTU melakukan pencemaran dengan ketidakhati-hatian atau lalai memperbaiki *filter* cerobong, tidak melakukan perawatan rutin ataupun hal-hal lain yang nantinya dapat menimbulkan pencemaran udara maka dapat dijatuhi ketentuan hukum Pasal 99 UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH).

B. Tanggung Jawab Pidana Atas Pencemaran Udara Akibat Pengolahan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap

Dampak buruk polusi udara bagi kesehatan manusia tidak dapat dibantah lagi, baik polusi udara yang terjadi di alam bebas (*Outdoor air polution*) ataupun yang terjadi di dalam ruangan (*Indoor air polution*), polusi yang terjadi di luar ruangan terjadi karena bahan pencemar yang berasal dari industry salah satunya dapat disebabkan oleh keberadaan PLTU. Ada 3 (tiga) cara masuknya bahan pencemar udara kedalam tubuh manusia, yaitu melalui inhalasi, ingestasi, dan penetrasi kulit. Inhalasi adalah masuknya bahan pencemar udara ke tubuh manusia melalui sistem pernafasan. Bahan pencemar ini dapat mengakibatkan gangguan pada paru-paru dan saluran pernafasan, selain itu bahan pencemar ini kemudian masuk dalam peredaran darah dan menimbulkan akibat pada alat tubuh

lain. Bahan pencemar udara yang berdiameter cukup besar tidak jarang masuk ke saluran pencernaan {*ignetasij*, ketika makan atau minum, seperti juga halnya di paru-paru, maka bahan pencemar yang masuk ke dalam pencernaan dapat menimbulkan efek lokal dan apat pula menyebar ke seluruh tubuh melalui peredaran darah.

Permukaan kulit dapat juga menjadi pintu masuk bahan pencemar dari udara, sebagian besar pencemar hanya menimbulkan akibat buruk pada bagian permukaan kulit seperti dermatitis dan alergi saja, tetapi sebagian lain khususnya pencemar organik dapat melakukan penetrasi kulit dan menimbulkan efek sistemik. Akibat-akibat yang timbul pada tubuh manusia karena bahan pencemar udara dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis bahan pencemar, toksisitasnya, dan ukuran partikelnya. Bahan oksidan seperti ozon dan PAN (*Peroxyacetylnitrate*) dapat mengiritasi mukosa saluran pernafasan, yang berakibat pada peningkatan insiden penyakit saluran pernafasan kronik yang non spesifik (CNSRD = *chronic non spesific respiratory diseases*), seperti asma dan bronkitis. Beberapa bahan organik berupa partikel debu dapat menyebabkan pneumokoniosis, bahan biologis seperti virus, bakteri dan jamur dapat menimbulkan infeksi dan reaksi alergi. Bahan pencemar lain seperti oksida nitrogen (NOx) dan sulfur dioksida (SO₂) juga dapat mengakibatkan CNSRD. Beberapa bahan pencemar yang masuk dari paru dapat masuk ke sirkulasi darah seperti halnya gas CO yang bersifat neurotoksik (racun saraf) dan "*benzene*" yang merupakan bahan *karsinogen*.⁵²

⁵² Afif Budiyo, *Op. Cit.*, halaman 21-22.

Berbicara mengenai tanggung jawab menurut kamus umum Bahasa Indonesia adalah keadaan wajib menanggung segala sesuatunya (kalau terjadi apa-apa boleh dituntut, dipersalahkan, diperkarakan dan sebagainya). Tanggung jawab adalah kesadaran manusia akan tingkah laku atau perbuatan yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Tanggung jawab juga berarti berbuat sebagai perwujudan kesadaran akan kewajibannya. Tanggung jawab itu bersifat kodrati, artinya sudah menjadi bagian kehidupan manusia, bahwa setiap manusia pasti dibebani dengan tanggung jawab. Apabila ia tidak mau bertanggung jawab, maka ada pihak lain yang memaksakan tanggung jawab itu. Dengan demikian tanggung jawab itu dapat dilihat dari 2 (dua) sisi, yaitu dari sisi pihak yang berbuat dan dari sisi kepentingan pihak lain.⁵³

Pertanggungjawaban pidana dalam istilah asing tersebut juga dengan “*toerekenbaarheid*”, “*criminal responsibility*” atau “*criminal liability*”. yang menjurus kepada pembedaan petindak dengan maksud untuk menentukan apakah seseorang terdakwa atau tersangka dipertanggung jawabkan atas suatu tindakan pidana yang terjadi atau tidak. *Criminal Responsibility* dimaksudkan untuk dapat menentukan apakah seorang tersangka akan dipidana atau akan dibebaskan dari tuntutan akibat tindak/perbuatan pidana yang telah dilakukannya sebagaimana berikut:

- 1) Jika ia dipidana, maka harus terbukti bahwa tindakan yang dilakukannya bersifat melawan hukum dan ia mampu bertanggungjawab atau mempertanggung jawabkan perbuatan/ tindakannya;

⁵³ Shabri Shaleh Anwar, *Tanggung Jawab Pendidikan Dalam Perspektif Psikologi Agama*, Psymphatic, Jurnal Ilmiah Psikologi, Vol. 1, No.1, 2014, halaman 13-14.

- 2) Jika ia dibebaskan, maka berarti pelaku tidak dapat dibuktikan kesalahannya atau dengan kata lain ia tidak mampu mempertanggungjawabkan perbuatannya;
- 3) Agar dapat dituntut/dimintai pertanggung jawabannya, pelaku/petindak haruslah orang/manusia, bukan makhluk lainnya. Hubungan pelaku dengan perbuatannya atau petindak dengan tindakannya ditentukan oleh kemampuan bertanggungjawab dari pelaku/petindak.
- 4) Pelaku/petindak haruslah menginsyafi hakekat dari perbuatan/tindakan yang akan dilakukan, dapat mengetahui (atau setidaknya dapat menduga) keburukan dari tindakan/ perbuatannya, dapat menentukan apakah ia akan melaksanakan/ melakukan atau tidak perbuatan/ tindakannya itu.
- 5) Jika ia menentukan untuk melaksanakan tindakannya, maka bentuk hubungan itu adalah “sengaja” atau “alpa” tanpa ada unsur paksaan baik dari dalam maupun dari luar diri si pelaku.⁵⁴

Berbicara mengenai pertanggungjawaban (*liability*) juga merupakan kewajiban negara untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi atas suatu perbuatan melawan hukum yang telah merugikan negara lain, yang merupakan suatu kondisi untuk bertanggungjawab atas kerugian, hukuman, kejahatan, biaya, atau beban. *Responsibility* yaitu kewajiban memperbaiki terhadap suatu akibat yang belum diatur secara eksplisit dalam norma. Terdapat beberapa macam pertanggungjawaban *responsibility* yaitu:

⁵⁴ Takdir. 2013. *Mengenal Hukum Pidana*. Jakarta: Penerbit Laskar Perubahan, halaman 53-54.

1. Pertanggungjawaban administratif, negara dapat mengambil langkah penting untuk mengkoordinasi semua aparatur terkait penanggulangan masalah lingkungan;
2. Pertanggungjawaban sosial, menyangkut kepentingan masyarakat akibat dari bencana alam yang merupakan tanggung jawab negara;
3. Pertanggungjawaban moral, pemerintah bertanggungjawab segala hal yang diderita dan dirasakan publik akibat dari kegiatan yang merusak lingkungan.
4. Pertanggungjawaban hukum, adalah pertanggungjawaban pidana yang dapat dilakukan setelah pertanggungjawaban administratif dan keperdataan telah selesai dilakukan.⁵⁵

Pembangunan Megaprojek Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batu Bara memiliki tujuan yang baik. Namun, proses pembangunan PLTU tersebut menuai berbagai kontroversi, diantaranya terdapat penolakan keras yang berasal dari kelompok masyarakat. Selain itu, PLTU Batubara yang menghasilkan udara berkontribusi secara langsung terhadap pemanasan global, yang secara jangka panjang dapat menimbulkan berbagai macam bencana. Misalnya, pemanasan global dapat menyebabkan lingkungan menjadi lebih rentan terhadap bencana alam, seperti banjir akibat naiknya permukaan air laut, kebakaran hutan akibat musim kemarau berkepanjangan, cuaca tidak stabil dan gelombang panas, hingga punahnya berbagai spesies flora dan fauna

Melihat kejadian di tahun 2022, Indonesia menjadi negara ketujuh penghasil udara terbesar di dunia dengan rata-rata tiap orang

⁵⁵Sharfina Azalia Nasution *Pelaksanaan Tanggungjawab Negara Terhadap Perubahan Iklim Berdasarkan Perjanjian Paris 2015*, Jurnal Ilmiah KUTEI, Vol. 21, No. 2, 2022, halaman 106-107.

menghasilkan 2,6 ton udara. Udara sendiri dapat ditakar menggunakan jejak karbon (*carbon footprint*). Jejak karbon dapat diartikan sebagai jumlah udara yang dihasilkan oleh aktivitas manusia dalam jangka waktu tertentu. Semakin tinggi tingkat aktivitas yang dilakukan, maka semakin besar jejak karbon yang dihasilkan. Jejak karbon dapat digunakan untuk mengukur udara yang dihasilkan

PLTU yang berbahan bakar batubara itu berada di Desa Tanjung Pasir, Kec. Pangkalan Susu. PLTU Pangkalan Susu memiliki empat unit: pembangunan Unit 1 dan 2 yang berkapasitas 2 x 200 megawatt (MW) mulai ditandatangani pada 2007 dan akhirnya beroperasi secara *commissioning* pada Maret 2015 (PLN, 2015), sedangkan Unit 3 dan 4 yang berkapasitas 2 x 210 MW dibangun pada 2015 dan beroperasi pada Juni 2019. Dari data Walhi Sumut, Unit 1 dan 2 membutuhkan rata-rata 480 ribu metrik ton batubara pertahun, sedangkan Unit 3 dan 4 memerlukan sampai 2,14 juta metrik ton batubara pertahun. Sejak 2018, Unit 1 dan 2 mulai dikelola oleh Indonesia *Power*, anak perusahaan PT PLN Persero, sedangkan Unit 3 dan 4 dioperasikan oleh korporasi swasta, yaitu *Sinohydro Corporation Limited* dari Tiongkok dan PT Nusantara Energi Mandiri dari Indonesia. Sebanyak 85 persen pendanaan pembangunan Unit 3 dan 4 sendiri dibiayai dengan pinjaman dari Pemerintah Tiongkok, atau sebesar USD373 juta.

Laporan Konsorsium Sumatera Terang atas dugaan pelanggaran hak hidup dan kesehatan, hak atas lingkungan, serta hak atas mata pencaharian komunitas yang tinggal di sekitar proyek PLTU Pangkalansusu antara lain:

- 1) Sebanyak 659 nelayan tradisional telah beralih profesi diakibatkan hadirnya PLTU Pangkalansusu

Direktur Eksekutif Yayasan Srikandi Lestari, Mimi Surbakti, saat STuEB mengadakan konferensi pers, membawa permasalahan yang terjadi di Pangkalansusu. Dirinya menyebutkan bahwa kehadiran PLTU Pangkalansusu sejak beroperasi tahun 2015 memberi dampak buruk bagi masyarakat di sekitarnya. Dalam catatan, sekitar 659 nelayan tradisional sudah beralih profesi. Sebagian menjadi pekerja migran, sebagian lagi menjadi buruh harian kasar, ada yang merantau ke Aceh, dan lain sebagainya. Ini dikarenakan laut tidak menghasilkan lagi. Jangankan menghasilkan, ketika mereka melakukan aktivitas nelayan sehari-hari ketika melintas di area depan PLTU saja, itu akan diusir. Di samping masalah yang dihadapi nelayan, sektor pertanian juga mengalami masalah. Para petani merasakan tingginya ongkos operasional tanamannya, seperti obat-obat yang mahal. Karena memang harus disupport obat-obatan, kalau tidak maka terancam gagal panen, karena sangat sering terjadi hujan asam di sana. Kita menduga PLTU Pangkalansusu itu sangat jarang menggunakan filter penyaringan.

- 2) Banyak masyarakat yang terkena ISPA diakibatkan hadirnya PLTU Pangkalansusu

Masyarakat Pangkalansusu tiap tahunnya disebut Mimi banyak yang berobat ke puskesmas untuk urusan pernapasan, bahkan jumlahnya mencapai 3000 orang pertahun. Bahkan bisa lebih dari 3000 orang yang datang dengan penyakit pernapasan. Karena kita catat di puskesmas Desa Beras Basah saja ada 3500 orang, jadi setiap tahunnya meningkat dan terus meningkat. Belum lagi masalah penyakit gatal-gatal yang diderita anak-anak maupun orang dewasa yang

mengharuskan mereka minum obat setiap hari. Respon Gakkum KLHK sangat lama. Sehingga kita merasa bahwa negara juga turut abai dalam memenuhi hak-hak asasi masyarakat. Yayasan Srikandi juga telah mengukur panasnya air bahang yang telah mencapai 42 derajat. Padahal batas toleransi panas air bahang adalah 30 atau 36 derajat.

Perihal terjadinya permasalahan lingkungan di atas, maka pertama Negara yang secara simbolis pemegang tanggung jawab dari berdirinya PLTU Pangkalan Susu. Hal ini sejalan dengan sistem pemerintahan modern, kekuasaan yang tidak diikuti oleh tanggung jawab penguasanya sudah ditiggalkan berhubung aspek pengendalian yang datang dari masyarakat (*public control*) sudah sdemikan besar. Demikian juga tidak kecualinya kepada aspek pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan, Negara berperan tidak hanya menguasai dan mendapatkan manfaat yang sebesar-besarnya, meskipun hal itu ditunjukan untuk kemakuran rakyat (*social prosperity*). Dalam sistem pengelolaan lingkungan dikenal Negara memiliki kekuasaan atas sumber daya alam. Prinsip demikian berarti Negara melalui pemerintah berwenang mengatur, mengendalikan dan mengembangkan segala hal yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan. Pasal 8 ayat (1) dan (2) Undang-Undang Pengelolaan Lingkungan.

Kekuasaan yang meluas yang dipunyai Negara terhadap bumi, air, udara dan segala sesuatu yang terkandung diatas nya sesuai asas konstitusional, tentu pula merefleksikan adanya tanggungjawab yang sangat besar pula. Karena itu kekuasaan yang meluas seperti yang terdapat pada Pasal 8 ayat (1) dan (2) UUPL harus pula diikuti dengan pengaturan lingkungan yang bervisi kepentingan rakyat banyak, pemeliharaan alam dan lingkungan pencegahan pencemaran, perlindungan

terhadap segala ancaman yang merusak dan berpotensi merugikan alam dan lingkungan, serta pula bertanggung jawab atas hal-hal yang merugikan masyarakat dari kerusakan alam dan lingkungan termasuk bencana alam.

Bila mendasarkan aspek kekuasaan berdasarkan instrumen hukum yang kuat dan jelas yakni Pasal 33 ayat 3 UUD 1945 dan (Pasal 8 ayat 1 dan 2 UUPPLH) maka pada dasarnya Negara pun sebenarnya harus bertanggungjawab secara yuridis atas semua hal yang menjadi objek penguasaannya. Sebab sekalipun kekuasaan Negara demikian dikaitkan dengan aspek klausul bahwa kekuasaan bukan berarti memiliki, namun aspek menguasai adalah identik dengan memiliki. Dan kalau dideskripsikan dengan bahasa lain maka kekuasaan Negara demikian pada aspek yang lebih realistis akan terlihat menjadi menguasai, atau menguasai sama dengan memiliki. Batas keduanya sangat tipis dan hampir tidak dapat dibedakan. Tetapi jika ditinjau dari aspek yuridis formal, diberbagai produk legislatif mengenai pengaturan berbagai aspek sumber daya alam dan lingkungan dari tingkat undang-undang sampai dengan peraturan perundang-undangan yang lebih rendah, tidak terdapat pengaturan yang khusus memberikan tanggungjawab kepada Negara atau pemerintah. Sepintas lalu bila melihat keadaan demikian memang tampak tidak begitu adil (*fair*) dan konsekwen, mengapa hanya merumuskan kekuasaan dan penguasaan Negara saja namun tidak pula mengaitkannya dengan kewajiban Negara mengai formula yuridis atau kerusakan alam /lingungan.⁵⁶

Disatu sisi, pencemaran yang bersumber dari aktifitas manusia, kini tidak asing lagi kita lihat dan kita rasakan sehari hari. Hal demikian terjadi dengan

⁵⁶ Faturrohman dan Asnawi, *Dimensi Hukum Tanggung Jawab Negara Terhadap Lingkungan Dan Alam*, Jurnal Res Justitia: Jurnal Ilmu Hukum, Vol. 2, No. 1, halaman 16-17.

pencemaran oleh pabrik-pabrik, kecelakaan lingkungan karena aktivitas perbuatan manusia, seperti runtuhnya bangunan, karena pemakaian atau pemroduksian zat-zat berbahaya, atau karena pemakaian instalasi pertambangan, gudang amunisi, kilang minyak dan lain sebagainya. Disisi lain tidak asing pula kita dengar pencemaran yang akibatnya justru lebih dahsyat dari yang ditimbulkan oleh pencemaran non alamiah seperti di atas yakni bencana alam karena memang benar-benar perbuatan alam. Misalnya melutusnya gunung merapi yang memuntahkan lahar dingin atau panas, memusnakan sawah ladang serta harta benda penduduk bahkan sampai ada korban nyawa manusia seperti ketika gunung meletus beberapa tahun yang lalu.

Jika pada sebab akibat yang pertama, pertanggungjawaban hukum dengan berbagai mekanisme yuridisnya sudah jelas, yakni siapa yang melakukan pencemaran itu dengan sendirinya dikaitkan kepada subjek pertanggungjawabannya. Sementara pada sebab akibat yang kedua yakni bencana alam, apakah dapat dikaitkan dengan suatu subjek pertanggungjawaban tertentu.⁵⁷ Menurut Komar Kantaatmadja mencoba mengidentifikasi perosalan yuridis bila pencemaran lingkungan terkait dengan masalah-masalah yang bukan berasal dari perbuatan manusia. Dalam membahas dimensi pencemaran laut oleh minyak yang menyinggung banyak aspek perbuatan alam. Komar Kantaatmaja, melihat tiga hubungan masalah yang sulit diterima secara yuridis yakni:

- a) Tidak ada *legal inputablity* dari alam itu sendiri;
- b) Sukar mengatur alam secara hokum;

⁵⁷ *Ibid.*, halaman 18-19.

- c) Membuka kemungkinan akan pertanggungjawaban negara terhadap bentuk pencemaran (dari alam).⁵⁸

Prinsip pertanggungjawaban negara dalam landasan filosofis tidak terlepas dari kedaulatan yang mutlak dimiliki oleh setiap entitas yang disebut sebagai negara. Kedaulatan yang mempunyai kata dasar daulat, merupakan suatu bentuk kekuasaan tertinggi oleh suatu negara tertentu. Kedaulatan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam menentukan eksistensi suatu negara baik dalam keberlangsungannya melakukan hubungan dengan negara lain maupun dalam mengatur warga negara di dalam teritorial wilayah negara yang bersangkutan. Walaupun dalam kenyataannya kedaulatan itu sendiri berada dalam ranah yang sangat teoretis. Prinsip tanggung jawab negara berada dalam pelaksanaan secara internal, yaitu menilai sejauh mana suatu entitas negara melakukan suatu kegagalan dalam memberikan fungsi kedamaian dan kesejahteraan yang layak bagi warganya. Seperti dikemukakan dalam pengantar di atas, prinsip tanggung jawab negara selain mempunyai fungsi eksternal, juga mempunyai fungsi internal, yaitu terhadap warga negara dari negara yang bersangkutan.

Tanggung jawab negara atas pencemaran udara akibat pengelolaan batubara menjadi listrik tenaga uap diakomodir dengan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah yang dimana pada Bab VII tentang Pembinaan dan Pengawasan dijelaskan bahwa:

- (1) Pasal 12 Ayat (1) menjelaskan bahwa: “Gubernur melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap bupati/walikota dalam pelaksanaan:
 - a. Pengendalian pencemaran udara dari sumber bergerak; dan
 - b. Pengendalian pencemaran udara dari sumber tidak bergerak.

⁵⁸ *Ibid.*, halaman 20.

- (2) Pasal 12 Ayat (2) menjelaskan bahwa: “Pembinaan pelaksanaan pengendalian pencemaran udara dari sumber bergerak sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilaksanakan sesuai dengan pedoman teknis pembinaan dan pengawasan baku mutu emisi buang kendaraan bermotor lama sebagaimana tercantum dalam lampiran VII yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (3) Pasal 13 Ayat (1) menjelaskan bahwa; “Gubernur melakukan pengawasan penataan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan dari sumber tidak bergerak yang lokasi dan/atau dampaknya lintas kabupaten/kota terhadap peraturan perundang-undangan di bidang pengendalian pencemaran udara.
- (4) Pasal 14 Ayat (1) menjelaskan bahwa: “Bupati/walikota melakukan pengawasan penataan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan dari: a. Sumber bergerak; dan b. Sumber tidak bergerak yang lokasi dan/atau dampaknya skala kabupaten/kota terhadap peraturan perundang-undangan di bidang pengendalian pencemaran udara.
- (5) Pasal 14 Ayat (2) menjelaskan bahwa: “Pengawasan penataan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan dari sumber bergerak sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan sesuai dengan pedoman teknis pembinaan dan pengawasan baku mutu emisi gas buang kendaraan bermotor lama sebagaimana tercantum dalam lampiran VIII.
- (6) Pasal 14 Ayat (3) menjelaskan bahwa: “Pengawasan penataan tanggung jawab usaha dan/atau kegiatan dari sumber tidak bergerak sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan sesuai dengan pedoman teknis pengawasan pengendalian pencemaran udara sumber tidak bergerak sebagaimana tercantum dalam Lampiran VIII.

Sehingga dapat dikatakan bahwa tanggung jawab negara dalam hal ini dalam bentuk tindakan pelaksanaan pembinaan pengawasan terhadap penanggulangan pencemaran udara yang dampaknya hanya di Kabupaten/Kota saja maka dapat dilakukan oleh Bupati/Walikota sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Selanjutnya, terkait tanggung jawab atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap dapat juga dibebankan kepada Perusahaan/Badan Hukum yang secara mutlak terlibat melakukan atau membiarkan pencemaran udara tersebut terjadi. Hal ini mendasar pada Menurut Pasal 87 ayat (1) UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH):

Setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang melakukan perbuatan melanggar hukum berupa pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup yang menimbulkan kerugian pada orang lain atau lingkungan hidup wajib membayar ganti rugi dan/atau melakukan tindakan tertentu

Berdasarkan Pasal tersebut, setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan (perusahaan/badan hukum) yang mengakibatkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan dianggap sebagai perbuatan melawan hukum. Penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan tersebut memiliki tanggung jawab untuk mengganti kerugian yang ditimbulkan, sejauh terbukti telah melakukan perbuatan pencemaran dan/atau perusakan. Pembuktian tersebut baik itu nyata adanya hubungan kausal antara kesalahan dengan kerugian (*liability based on faults*) maupun tanpa perlu pembuktian unsure kesalahan (*liability without faults/strict liability*).

Disimpulkan bahwa tanggung jawab pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap ini dapat dikenakan terhadap 2 (dua) subjek hukum yang pertama Pemerintah Daerah yang bertindak sebagai pihak Pelaksanaan dan Pengawasan sebagaimana yang tertuang di dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah. Pemerintah Daerah melalui Bupati, Walikota serta Dinas-Dinas terkait harus melaksanakan kewajiban pengawasan terhadap Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) yang wajib dipenuhi oleh PLTU. Kedua, Perusahaan/Badan Hukum yang melakukan pengelolaan batubara menjadi listrik uap memiliki tanggung jawab atas aktivitas PLTU yang mengakibatkan pencemaran udara baik karena kesalahan ataupun

kelalaian sebagaimana dituangkan di dalam Pasal 87 ayat (1) UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH).

C. Upaya Hukum Pidana Atas Pencemaran Udara Akibat Pengelolaan Batubara Menjadi Listrik Tenaga Uap

Penegakan hukum lingkungan dapat juga melalui jalur hukum perdata. Sengketa (perdata) lingkungan hidup dapat ditempuh melalui pengadilan atau diluar pengadilan berdasarkan pilihan sukarela para pihak yang bersangkutan. Jika usaha diluar pengadilan yang dipilih itu tidak berhasil, oleh salah satu atau para pihak dapat ditempuh jalur pengadilan. Sebagaimana dinyatakan dalam Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 84 Ayat 1 yakni menyatakan bahwa Penyelesaian sengketa lingkungan hidup dapat ditempuh melalui pengadilan atau di luar pengadilan dan Pasal 84 Ayat 2 yakni menyatakan bahwa pilihan penyelesaian sengketa lingkungan hidup dilakukan secara suka rela oleh para pihak yang bersengketa. Pasal 84 Ayat 3 yakni menyatakan bahwa Gugatan melalui pengadilan hanya dapat ditempuh apabila upaya penyelesaian sengketa di luar pengadilan yang dipilih dinyatakan tidak berhasil oleh salah satu atau para pihak yang bersengketa.

Ketentuan Pasal 87 Ayat (1) juga menyatakan bahwa setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang melakukan perbuatan melanggar hukum berupa pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup yang menimbulkan kerugian pada orang lain atau lingkungan hidup wajib membayar ganti rugi dan/atau melakukan tindakan tertentu. Kemudian ayat (3) menjelaskan bahwasannya Pengadilan dapat menetapkan pembayaran uang paksa terhadap

setiap hari keterlambatan atas pelaksanaan putusan pengadilan. Besarnya uang paksa diputuskan berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Selanjutnya, ketentuan Pasal 88 mengatur tentang tanggung jawab mutlak (*strict liability*) bagi penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang mempergunakan bahan berbahaya dan beracun. Dikatakan setiap orang yang tindakannya, usahanya, dan/atau kegiatannya menggunakan B3, menghasilkan dan/atau mengelola limbah B3, dan/atau yang menimbulkan ancaman serius terhadap lingkungan hidup bertanggung jawab mutlak atas kerugian yang terjadi tanpa perlu pembuktian unsur kesalahan. Penjelasan dari Pasal 88 memberi pengertian tanggung jawab mutlak (*strict liability*), yang dimaksud dengan “bertanggung jawab mutlak” atau *strict liability* adalah unsur kesalahan tidak perlu dibuktikan oleh pihak penggugat sebagai dasar pembayaran ganti rugi. Ketentuan ayat ini merupakan *lex specialis* dalam gugatan tentang perbuatan melanggar hukum pada umumnya. Besarnya nilai ganti rugi yang dapat dibebankan terhadap pencemar atau perusak lingkungan hidup menurut Pasal ini dapat ditetapkan sampai batas tertentu.” Untuk menentukan suatu perbuatan perlu diterapkan *strict liability*, perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Perlunya ditaati suatu peraturan mengenai kesejahteraan masyarakat;
2. Pembuktian kesalahan (*mens rea*) sangat sulit;
3. Tingginya kadar bahaya sosial akan membenarkan penginterpretasian *strict liability*.⁵⁹

Hakekat lingkungan hidup merupakan kehidupan yang melingkupi tata dan nilai-nilai kehidupan yang ada di dalamnya. Tata dan nilai yang menjaga

⁵⁹ Wahyu Widodo. 2023. *Hukum Lingkungan*. Semarang: Anggota Ikapi, halaman 100-101.

keberlanjutan lingkungan hidup dan sumberdaya alam dan keadilan sosial bagi kehidupan manusia atas hak atas lingkungan saat ini dan generasi yang akan datang. Demikian pula yang perlu dipertegas adalah lingkungan hidup harus dipandang dan diperlakukan sebagai subyek, dikelola untuk kehidupan berkelanjutan bukan semata-mata untuk pertumbuhan pembangunan. Kegiatan pembangunan yang semakin meningkat, disamping menimbulkan manfaat bagi kesejahteraan, juga dapat menimbulkan resiko terhadap lingkungan seperti terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Pembangunan mempunyai tujuan panjang dalam arti bahwa pembangunan tidak hanya untuk generasi sekarang melainkan juga untuk generasi yang akan datang, sehingga pembangunan harus berkelanjutan. Untuk menunjang pembangunan yang berkelanjutan ini kita wajib memelihara kelestarian lingkungan hidup yang serasi dan seimbang. Keadaan alam dan lingkungan yang ada saat ini justru semakin parah dengan adanya kejahatan-kejahatan di bidang lingkungan seperti pembakaran hutan, penambangan liar, pengerukan pasir, penebangan liar, dan lainnya yang kesemuanya menimbulkan kerugian sangat besar baik dari segi materiil maupun non materiil.

Ironisnya lagi, pelaku- pelaku tindak pidana dalam bidang lingkungan hidup tersebut sulit untuk dijerat oleh hukum, hal ini tidak sebanding dengan akibat terhadap lingkungan yang ditimbulkan dari tindak pidana dalam bidang lingkungan hidup tersebut. Perkembangan permasalahan lingkungan yang semakin parah dari waktu ke waktu seakan tidak diimbangi dengan penegakan hukum yang memadai, walaupun segala peraturan telah dibuat mulai dari undang-undang dasar yang menjamin hak atas lingkungan. Dalam ketentuan Undang-

Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dijelaskan bahwa pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Selanjutnya dalam undang-undang tersebut diatur pula tentang peningkatan pendayagunaan berbagai ketentuan hukum, termasuk di dalamnya hukum administrasi, hukum perdata maupun hukum pidana. Dalam penegakan hukum lingkungan melalui penal yaitu hukum pidana lebih menitikberatkan pada sifat represif (penindakan/ pemberantasan/ penumpasan) sesudah terjadi kerusakan ataupun pencemaran, sedangkan melalui upaya non penal yaitu hukum administrasi dan hukum perdata lebih menitikberatkan pada sifat preventif (pencegahan/ penangkalan/pengendalian) sebelum terjadi kerusakan ataupun pencemaran sehingga kelestarian fungsi lingkungan hidup yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan tetap terjaga.

Penegakan hukum lingkungan melalui upaya hukum non penal yaitu upaya hukum administrasi dan hukum perdata lebih ditempuh daripada penegakan melalui hukum pidana karena berdasarkan ketentuan pidana dalam Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 yang diatur mulai Pasal 97 sampai dengan Pasal 120 apabila dilihat dari muatan dan cara pengaturan tersebut terlihat bahwa penggunaan prosedur hukum pidana terhadap tindak pidana lingkungan

merupakan pilihan terakhir (*ultimum remedium*) setelah prosedur hukum administrasi dan prosedur hukum perdata.⁶⁰

Ketentuan pidana dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH) diatur dalam Bab XV (Pasal 97 – Pasal 120). Dilihat dari muatan dan cara pengaturan tersebut terlihat bahwa penggunaan prosedur hukum pidana terhadap tindak pidana lingkungan merupakan pilihan terakhir (*ultimum remedium*) setelah prosedur hukum administrasi dan prosedur hukum perdata.

Sebagai konsekuensi dari pengaturan ini, maka apabila telah dipilih jalan dengan prosedur hukum pidana orientasi penyelesaian perkara tertuju pada penjatuhan sanksi (pidana) yang bersifat menderitakan yang di dalamnya terdapat aspek “*retribution*” dari aspek “*reparatoir*” atau pemulihan keadaan. Disini pelaku akan menjadi titik sentral dalam memutuskan perkara, sedangkan korban cenderung diabaikan. Padahal aspek “*reparatoir*” atau pemulihan keadaan ini lebih diperlukan dalam pencemaran/perusakan lingkungan, dari pada sekedar menjatuhkan pidana kepada pelaku. Oleh karena itu, penggunaan hukum pidana sebagai *ultimum remedium* dalam delik lingkungan harus digunakan secara selektif. Ancaman pidana bagi pelanggaran lingkungan yang dilakukan dengan kesengajaan diatur dalam Pasal 98 UUPPLH yaitu:

- (1) Setiap orang yang dengan sengaja melakukan perbuatan yang mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambient, baku mutu air, baku mutu air laut, atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun dan denda paling sedikit Rp. 3.000.000.000,00

⁶⁰ Nina Herlina, *Penegakan Hukum Lingkungan Melalui Upaya Hukum Non Penal Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Jurnal Ilmiah Galuh Justisi Fakultas Hukum Universitas Galuh, Vol. 10 , No. 2, halaman 306-307.

- (tiga miliar rupiah) dan paling banyak Rp. 10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).
- (2) Apabila perbuatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengakibatkan orang luka dan/atau bahaya kesehatan manusia dipidana dengan pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 12 (dua belas) tahun dan denda paling sedikit Rp. 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah) dan paling banyak Rp. 12.000.000.000,00 (dua belas miliar rupiah).
 - (3) Apabila perbuatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengakibatkan orang luka berat atau mati dipidana dengan pidana paling singkat 5 (lima) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan denda paling sedikit Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah) dan paling banyak Rp. 15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah).

Rumusan tindak pidana di atas adalah rumusan tindak pidana yang dilakukan dengan kesengajaan. Sedangkan bagi tindak pidana (lingkungan) yang dilakukan dengan kelalaian dirumuskan dalam Pasal 99 UUPPLH, dengan ancaman pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 3 (tiga) tahun dengan denda paling sedikit Rp. 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah) dan paling banyak Rp. 3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah). Jika kelalaian tersebut mengakibatkan orang luka dan/atau bahaya kesehatan manusia dipidana dengan pidana penjara paling singkat 2 (dua) tahun dan paling lama 6 (enam) tahun dan denda paling sedikit Rp. 2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah) dan paling banyak Rp. 6.000.000.000,00 (enam miliar rupiah). Apabila kelalaian tersebut mengakibatkan orang luka b berat atau mati dipidana dengan pidana paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 9 (sembilan) tahun dan denda paling sedikit Rp. 3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah) dan paling banyak Rp. 9.000.000.000,00 (sembilan miliar rupiah).

Tindak pidana lingkungan sebagaimana diatur dalam Pasal 98 dan 99 UUPPLH adalah delik materiil. Dalam Pasal 98 UUPPLH yaitu perbuatan yang dilakukan dengan kesengajaan sedangkan Pasal 99 adalah perbuatan yang dilakukan dengan kelalaian, dan keduanya berdasarkan Pasal 97 UUPPLH

merupakan kejahatan, namun ancaman pidana terhadap kedua perbuatan tersebut dibedakan. Sebagai konkretisasi adanya kejahatan lingkungan, baik delik pencemaran maupun delik kerusakan lingkungan hidup di atas, serta sebagai pedoman adanya sifat melanggar hukum pidana, maka UUPPLH menetapkan larangan setiap usaha dan/atau kegiatan tidak boleh melanggar Baku Mutu Lingkungan (BML) dan Kriteria Baku kerusakan Lingkungan (KBKL). Di samping itu pula diperlukan sifat peruntukan lingkungan bagi masing-masing jenis sumber daya, baik sumber daya air, udara, tanah maupun sumber daya laut.

Wewenang untuk menetapkan BML, KBKL dan peruntukan lingkungan di atas adalah merupakan wewenang badan/pejabat administrasi melalui peraturan perundang-undangan material. Hal ini menyebabkan adanya ketergantungan hukum pidana (lingkungan) dengan hukum administrasi. Sebagai akibat dirumuskannya Pasal 98 dan Pasal 99 UUPPLH secara materiil, maka Jaksa Penuntut Umum harus membuktikan adanya akibat tercemarnya atau rusaknya lingkungan hidup. Pada delik pencemaran misalnya, maka jaksa harus mampu membuktikan bahwa lingkungan tersebut tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan sifat peruntukannya. Hal ini menuntut adanya suatu bukti-bukti ilmiah dan pemeriksaan laboratorium yang dapat menyulitkan dalam proses pembuktian, mengingat hasil pengujian yang dapat berbeda-beda. Dalam delik pencemaran lingkungan perlu diperhatikan pula perbedaan antar baku mutu lingkungan (*ambien*) dengan baku mutu limbah buangan (*effluen*).

Delik pencemaran sebagai delik materiil sangat berkaitan dengan sifat peruntukan dan pelampauan baku mutu lingkungan (*ambien*), yakni sebagai tolak ukur adanya akibat tercemarnya lingkungan hidup. Sedangkan pelampauan baku

mutu limbah buangan (*effluen*) terkait dengan sifat melanggar hukumnya suatu perbuatan (pidana, perdata maupun administrasi). Untuk menjaga agar lingkungan atau alam tidak semakin tercemar dan/atau rusak maka diperlukan seperangkat hukum terutama peraturan tertulis untuk mencegah kerusakan tersebut. Hukum lingkungan difungsikan untuk menjamin tetap terpeliharanya kelestarian kemampuan lingkungan hidup sehingga generasi mendatang tetap mempunyai sumber penunjang bagi kesejahteraan dan mutu hidupnya.

Penegakan hukum lingkungan terdiri dari penegakan hukum administrasi, hukum perdata, dan hukum pidana. Hukum lingkungan bersifat korektif terhadap berbagai kesalahan yang telah dilakukan umat manusia semasa perkembangan industrialisasi dan kapitalisme. Penegakan hukum lingkungan dapat dilakukan baik secara preventif maupun secara represif, sesuai dengan sifat dan efektivitasnya. Penegakan hukum preventif berarti bahwa pengawasan aktif dilakukan terhadap kepatuhan pada peraturan tanpa kejadian langsung yang menyangkut peristiwa konkrit yang menimbulkan sangkaan bahwa suatu peraturan hukum telah dilanggar. Saran bagi penegakan hukum preventif adalah penyuluhan, pemantauan, atau penggunaan kewenangan yang sifatnya pengawasan (pemeriksaan, dokumen, pengambilan sampel dan sebagainya). Dengan demikian, penegak hukum utama adalah pejabat/aparat pemerintah yang berwenang menerbitkan izin untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan. Sedangkan penegakan hukum represif dilakukan dalam hal perbuatan yang melanggar peraturan.⁶¹

⁶¹ *Ibid.*, halaman 311.

Penegakan hukum lingkungan melalui sarana hukum pidana didasarkan asas hukum legalitas, baik aspek hukum materiil maupun aspek hukum formalnya. Kegiatan penegakan hukum lingkungan melalui sarana hukum pidana hanya sah bila substansi materiilnya disarankan pada Pasal-Pasal pidana lingkungan yang sebagian bertebaran di luar Kitab Undang Hukum Pidana dan kegiatan penegakan hukum formalnya dilakukan sesuai dengan Kitab Undang Hukum Pidana. Dalam praktek di lapangan, penegakan hukum lingkungan kepidanaan dimulai dari kegiatan pengumpulan bahan keterangan (penyidikan), dilanjutkan dengan kegiatan penyidikan penuntutan, putusan hakim dan eksekusi. Semua kegiatan tersebut harus memperhatikan pula sifat khas dan kompleksitas dari suatu kasus lingkungan. Oleh karena itu penegakan hukum lingkungan kepidanaan harus juga dilakukan secara terpadu dan terkoordinasi dengan aparat sektoral, terutama yang berwenang dalam bidang penertiban, izin, pengawasan, dan pemantauan lingkungan dan penegak hukum lingkungan administrasi.

Menurut Jaro Madya menyatakan bahwa sanksi pidana dalam proteksi lingkungan hidup dipergunakan sebagai *ultimum remedium*, ini berarti hukum pidana dipergunakan dalam kasus-kasus lingkungan jika sarana hukum lain (hukum administrasi dan hukum perdata) dipandang baik efektif lagi. Pendapat ini terutama bertolak dari prinsip pencegahan (pencemaran/perusakan) yang dianut dalam pengelolaan lingkungan. Sedangkan hukum pidana lebih menitikberatkan untuk menghukum pelaku dan tidak memperbaiki/mencegah akibat pencemaran/kerusakan lingkungan. Namun demikian, terdapat perbedaan pendapat mengenai hal tersebut, seperti Mr. De Bunt memandang bahwa pendapat tentang hukum pidana dalam kasus lingkungan adalah sebagai *ultimatum*

remedium karena didasarkan pada hukum pidana klasik. Sedangkan hukum pidana modern tidaklah demikian. Dalam hukum pidana modern tidak berarti tindak pidana pasti berakhir dengan penjara.

Banyak alternatif lain yang dapat diterapkan baik oleh jaksa maupun hakim. Seperti Pasal 9.a Ned.Wvs yang telah mencantumkan juga asas subsosialitas (*subsocialiteit beginsel*) yang mengatakan bahwa dapat tidak menjatuhkan pidana walaupun apa yang didakwakan oleh jaksa terbukti, jika delik itu terlalu ringan atau melihat keadaan pada waktu perbuatan atau sesudah perbuatan dilakukan. Berdasarkan ketentuan di atas dapat dilihat, bahwa hukum pidana (modern) tidak mesti berakhir dengan pidana penjara. Oleh karena itu tidak dapat dikatakan khususnya dalam penegakan hukum lingkungan, bahwa instrumen hukum pidana merupakan obat terakhir (*ultimum remedium*).⁶²

Upaya-upaya hukum yang dapat diberikan bagi pelaku pencemaran udara tidak hanya dapat dituntut melalui pidana dan ganti rugi semata, melainkan juga diwajibkan melakukan penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan serta melakukan pemulihan lingkungan hidup. Penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup dilakukan dengan:

1. Pemberian informasi peringatan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kepada masyarakat;
2. Pengisolasian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup;
3. Penghentian sumber pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup;
dan/atau

⁶² *Ibid.*, halaman 314-316.

4. Cara lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sedangkan pemulihan fungsi lingkungan hidup dilakukan dengan tahapan:

- a. Penghentian sumber pencemaran dan pembersihan unsur pencemar;
- b. remediasi (upaya pemulihan pencemaran lingkungan hidup untuk memperbaiki mutu lingkungan hidup);
- c. Rehabilitasi (upaya pemulihan untuk mengembalikan nilai, fungsi, dan manfaat lingkungan hidup termasuk upaya pencegahan kerusakan lahan, memberikan perlindungan, dan memperbaiki ekosistem);
- d. Restorasi (upaya pemulihan untuk menjadikan lingkungan hidup atau bagian-bagiannya berfungsi kembali sebagaimana semula); dan/atau
- e. Cara lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Perusahaan yang mengakibatkan pencemaran lingkungan melakukan penanggulangan pencemaran, yang salah satunya adalah memberikan informasi peringatan pencemaran kepada masyarakat. Adanya informasi peringatan dapat mencegah adanya masyarakat yang menghirup udara di sekitar Kawasan PLTU. Selain itu, perusahaan juga wajib melakukan pemulihan terhadap pencemaran yang terjadi pada lingkungan udara tersebut. Selain pidana karena pencemaran udara, ada beberapa pidana lain yang bisa dikenakan kepada perusahaan tersebut:

- 1) Jika pencemaran lingkungan tersebut terjadi karena perusahaan sengaja melakukan perbuatan (misalnya membuang limbah) yang mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, yang mana hal tersebut

mengakibatkan orang mati maka diancam pidana dengan pidana penjara paling singkat 5 (lima) tahun dan paling lama 15 tahun dan denda paling sedikit Rp. 5 miliar dan paling banyak Rp. 15 miliar.

- 2) Jika pencemaran lingkungan tersebut terjadi karena perusahaan lalai sehingga mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, yang mana hal tersebut mengakibatkan orang mati, maka dipidana dengan pidana penjara paling singkat paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 9 (sembilan) tahun dan denda paling sedikit Rp3 miliar dan paling banyak Rp 9 miliar.

Pertanggungjawaban pidana jika tindak pidana lingkungan hidup dilakukan oleh, untuk, atau atas nama badan usaha, tuntutan pidana dan sanksi pidana dijatuhkan kepada badan usaha dan/atau orang yang memberi perintah untuk melakukan tindak pidana tersebut atau orang yang bertindak sebagai pemimpin kegiatan dalam tindak pidana tersebut. Jika tuntutan pidana diajukan kepada pemberi perintah atau pemimpin tindak pidana dengan ancaman pidana yang dijatuhkan berupa pidana penjara dan denda diperberat dengan sepertiga. Jika tuntutan pidana dan sanksi pidana dijatuhkan kepada badan usaha, sanksi pidana dijatuhkan kepada badan usaha yang diwakili oleh pengurus yang berwenang mewakili di dalam dan di luar pengadilan sesuai dengan peraturan perundang-undangan selaku pelaku fungsional.

Selain itu, gugatan ganti kerugian terhadap akibat dari pencemaran lingkungan pada prinsipnya, setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang melakukan perbuatan melanggar hukum berupa pencemaran dan/atau

perusakan lingkungan hidup yang menimbulkan kerugian pada orang lain atau lingkungan hidup wajib membayar ganti rugi dan/atau melakukan tindakan tertentu. Selain diharuskan membayar ganti rugi, pencemar dan/atau perusak lingkungan hidup dapat pula dibebani oleh hakim untuk melakukan tindakan hukum tertentu, misalnya perintah untuk:

- a) memulihkan fungsi lingkungan hidup; dan/atau\
- b) menghilangkan atau memusnahkan penyebab timbulnya pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup.

Mengenai kerugian yang diderita masyarakat terutama mengenai kesehatan warga, masyarakat bisa mengajukan gugatan perwakilan kelompok untuk kepentingan dirinya sendiri dan/atau untuk kepentingan masyarakat apabila mengalami kerugian akibat pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup. Gugatan dapat dilakukan jika memenuhi syarat yaitu adanya terdapat kesamaan fakta atau peristiwa, dasar hukum, serta jenis tuntutan di antara wakil kelompok dan anggota kelompoknya. Jadi warga masyarakat dapat melakukan gugatan perwakilan kelompok dengan tujuan untuk meminta ganti rugi atas ikan di kerambah yang mati karena pencemaran lingkungan. Di samping itu perusahaan juga dapat dipidana karena pencemaran tersebut mengakibatkan orang meninggal dunia.

Upaya-upaya hukum yang telah dilakukan pengiat lingkungan baik LSM maupun masyarakat terhadap pencemaran lingkungan udara yang terjadi juga telah dilakukan masyarakat di sekitar PLTU Pangkalan Susu sejauh ini belum mendapatkan respon yang baik oleh Pemerintah daerah setempat termasuk telah melakukan pelaporan ke Dirjen Penegakan Hukum Kementerian Lingkungan

Hidup dan Kehutanan (KLHK). Selain itu, akibat tidak ada respon berbagai LSM melakukan konsorsium) membuat laporan dugaan pelanggaran HAM atas aktivitas tiga Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batubara di Pulau Sumatera yakni PLTU Nagan Raya (Aceh), PLTU Pangkalan Susu (Sumatera Utara), dan PLTU Teluk Sepang (Bengkulu), yang pendanaannya disokong dari badan usaha dan pemerintah China.

Laporan disampaikan melalui mekanisme di Dewan Hak Asasi Manusia (HAM) Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang berjalan dalam siklus empat tahunan yaitu *Universal Periodic Review* (UPR) atau Peninjauan Berkala Universal bagi 193 anggota PBB. Pada mekanisme ini, ada 48 negara yang ditinjau setiap tahunnya yang salah satunya China. Laporan konsorsium telah diterima oleh Kelompok Kerja UPR dan dibahas pada 23 Januari 2024 di Markas PBB, Jenewa.

Melihat upaya hukum di atas, Pemerintah sebenarnya dapat melakukan penegakan hukum berupa paksaan pemerintah sebagaimana diatur dalam Pasal 80 UUPPLH, yaitu meliputi:

- (1) Penghentian sementara kegiatan produksi;
- (2) Pemindahan sarana produksi;
- (3) Penutupan saluran pembuangan air limbah atau emisi;
- (4) Pembongkaran;
- (5) Penyitaan terhadap barang atau alat yang berpotensi menimbulkan pelanggaran;
- (6) Penghentian sementara seluruh kegiatan;

- (7) Tindakan lain yang bertujuan untuk menghentikan pelanggaran dan tindakan memulihkan fungsi lingkungan hidup.

Terdapat juga upaya-upaya non penal melalui sarana hukum perdata adalah terutama untuk lebih memberikan perlindungan hukum terhadap lingkungan maupun terhadap korban yang menderita kerugian akibat pencemaran atau perusakan lingkungan, dengan demikian mungkin akan timbul tuntutan ganti rugi dengan mendasarkan pada Pasal 1365 KUH Perdata. Penegakan hukum lingkungan melalui upaya hukum non penal, khususnya manfaat penerapan sanksi administrasi dan perdata terhadap pelaku kerusakan dan pencemaran lingkungan pada dasarnya pemberlakuan penegakan hukum administrasi lebih memberi ruang bagi penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan untuk dapat melengkapi dan memperbaiki serta memulihkan kondisi lingkungan agar tetap kondusif terhadap iklim usaha menghasilkan suatu harmonisasi antara kepentingan ekonomi, social serta kelestarian fungsi lingkungan hidup yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan, dan bagi orang yang dikenai sanksi perdata, lebih menitikberatkan untuk kepentingan korban walaupun pembayaran ganti rugi dan yang lainnya kadang tidak sebanding dengan jumlah akibat kerusakan atau pencemaran lingkungan itu sendiri apalagi dengan besarnya kerugian immertial dari para korban.

Kehadiran negara dalam menyelesaikan konflik antara masyarakat dengan korporasi memang dirasa penting, terutama di negara kesejahteraan (*welfare state*) seperti Indonesia. Hal ini karena sistem negara kesejahteraan berguna untuk melindungi masyarakat dari pengaruh buruk sistem pasar terbuka atau kapitalisme. Garland mendefinisikan negara kesejahteraan sebagai sistem khas

pemerintahan yang berfokus mengatur pasar (ekonomi), menyediakan jaminan sosial, dan menjamin ketentuan sosial (*social provision*).

Urgensi negara kesejahteraan jadi semakin nyata karena kini hampir seluruh masyarakat dunia hidup dalam sistem kapitalisme. Padahal, Garland berargumen, kapitalisme sebagai sistem ekonomi pada dasarnya anti-sosial: kapitalisme menciptakan konsentrasi kekayaan dan ketidaksetaraan, sehingga pada kesempatannya akan menghasilkan krisis akumulasi dan keruntuhan ekonomi secara berkala. Jadi, masyarakat yang hanya diatur oleh sistem kapitalisme sangat beresiko. Untuk meminimalisir resiko tersebut, maka diperlukan sistem tandingan dan negara kesejahteraan adalah jawabannya. Singkatnya, negara kesejahteraan adalah sistem kontrol sosial dari proses ekonomi kapitalis. Dalam kasus di Pangkalan Susu sendiri, hubungan antara pengoperasian PLTU, masyarakat, dan negara penuh kontradiksi. Oleh karena itu, dalam penelitian yang penulis lakukan, penulis ingin menggali pengalaman masyarakat Pangkalan Susu dalam menghadapi dampak buruk pengoperasian PLTU batubara di daerah mereka. Didapati bahwa dampak buruk PLTU kepada lingkungan menyebabkan konflik antara masyarakat dengan korporasi pengelola PLTU. Dari konflik masyarakat dan korporasi itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa kehadiran negara dirasa sangat diperlukan.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, maka disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pengaturan hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap jika perusahaan PLTU melakukan dengan kesadaran penuh, misalnya karena penghematan biaya atau mengabaikan prosedur standar maka dapat dijatuhi ketentuan hukum Pasal 98 UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH) dan jika perusahaan PLTU melakukan pencemaran dengan ketidakhati-hatian atau lalai memperbaiki *filter* cerobong, tidak melakukan perawatan rutin ataupun hal-hal lain yang nantinya dapat menimbulkan pencemaran udara maka dapat dijatuhi ketentuan hukum Pasal 99 UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH).
2. Tanggung jawab pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap ini dapat dikenakan terhadap 2 (dua) subjek hukum yang pertama Pemerintah Daerah yang bertindak sebagai pihak Pelaksanaan dan Pengawasan sebagaimana yang tertuang di dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah. Pemerintah Daerah melalui Bupati, Walikota serta Dinas-Dinas terkait

harus melaksanakan kewajiban pengawasan terhadap Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) yang wajib dipenuhi oleh PLTU. Kedua, Perusahaan/Badan Hukum yang melakukan pengelolaan batubara menjadi listrik uap memiliki tanggung jawab atas aktivitas PLTU yang mengakibatkan pencemaran udara baik karena kesalahan ataupun kelalaian sebagaimana dituangkan di dalam Pasal 87 ayat (1) UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH).

3. Upaya hukum pidana atas pencemaran udara akibat pengolahan batubara menjadi listrik tenaga uap yakni bagi pelaku pencemaran udara tidak hanya dapat dituntut melalui pidana dan ganti rugi semata, melainkan juga diwajibkan melakukan penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan serta melakukan pemulihan lingkungan hidup. Selain itu, upaya administratif dari Pemerintah Daerah juga dapat diberlakukan seperti: penghentian sementara kegiatan produksi, pemindahan sarana produksi, penutupan saluran pembuangan air limbah atau emisi, pembongkaran, penyitaan terhadap barang atau alat yang berpotensi menimbulkan pelanggaran, penghentian sementara seluruh kegiatan dan tindakan lain yang bertujuan untuk menghentikan pelanggaran dan tindakan memulihkan fungsi lingkungan hidup.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Bagi Pemerintah Indonesia, Pemerintah wajib memperhatikan kesehatan dan mata pencaharian warga setempat akibat hadirnya PLTU

agar pelaku pencemaran atau pencemar lain yang potensial tidak melakukan pencegahan dan penerapan sanksi administrasi dapat mengakibatkan penutupan perusahaan industri yang membawa akibat kepada para pekerja, pengangguran akan menjadi bertambah, dapat menimbulkan kejahatan dan kerawanan sosial ekonomi lainnya.

2. Bagi Pemerintah Daerah diharapkan penegakan hukum lingkungan melalui upaya non penal cenderung memperlemah penegakan hukum lingkungan karena proses penegakan hukum lingkungan melalui upaya non penal akan kurang efektif dalam menumbuhkan kesadaran untuk memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mengendalikan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup karena kemungkinan pelakunya menjadi tidak jera dan tidak takut untuk mengulangi perbuatannya
3. Bagi Masyarakat, pengetahuan terhadap pencegahan, perlindungan habitat biota mengingat fokusnya pada kerusakan yang besar dan berkaitan dengan dampaknya terhadap sebagian dari hak yang menjadi HAM. Hal ini guna menjaga keberlangsungan ekosistem dan melindungi generasi di masa kini dan khususnya generasi di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

A. Buku

- Agus Rusianto. 2015. *Tindak Pidana Dan Pertanggungjawaban Pidana: Tinjauan Kritis Melalui Konsistensi Asas, Teori, Dan Penerapannya*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Andi Sofyan Dan Nur Azisa, 2018. *Buku Ajar Hukum Pidana*. Makassar: Pustaka Press.
- Deon Arinaldo (Penulis Utama) Julius Christian Adiatma. 2019. *Dinamika Batu Bara Indonesia: Menuju Transisi Energi yang Adil*. Jakarta: Institute for Essential Services Reform (IESR).
- Erlanda Fikri. 2020. *Pencemaran Udara Dan Dampaknya Bagi Kesehatan*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara.
- Fitri Wahyuni. 2017. *Dasar-Dasar Hukum Pidana Di Indonesia*. Jakarta: PT Nusantara Persada Utama.
- Kemendikbud Ri. 2022. *Dasar-Dasar Teknik Geologi Pertambangan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi.
- KLHK. 2020. *Pengendalian Pencemaran Lingkungan Hidup*. Jakarta: KLHK Press.
- Lukman Hakim. 2019. *Asas-Asas Hukum Pidana Buku Ajar Bagi Mahasiswa*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Muhammad Sood. 2019. *Hukum Lingkungan Indonesia*. Jakarta: Sinar Grafika.
- R. Sihadi Darmo Wihardjo Dan Henita Rahmayanti. 2021. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management.
- Sigit Supto Nugroho & dkk. 2020. *Metodologi Riset Hukum*. Jakarta: Oase Pustaka.
- Sudaryono. 2019. *Hukum Pidana Dasar-Dasar Hukum Pidana Berdasarkan KuHP Dan Ruu KuHP*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Suparto Wijoyo dan A'an Efendi. 2017. *Hukum Lingkungan Internasional*. Jakarta Timur: Sinar Grafika.
- Takdir. 2013. *Mengenal Hukum Pidana*. Jakarta: Penerbit Laskar Perubahan.
- Tofik Yanuar Chandra. 2022. *Hukum Pidana*. Jakarta: PT. Sangir Multi Usaha.

Try Koryati. 2021. *Metodologi Penelitian*. Jawa Timur: Penerbit Kbm Indonesia.

Wahyu Nugroho. 2022. *Buku Ajar Hukum Lingkungan Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam*. Yogyakarta: Genta Publishing.

Wahyu Widodo. 2023. *Hukum Lingkungan*. Semarang: Anggota Ikapi.

Yunus A Cengel dan Michael A Boles. 2013. *Thermodynamics And Engineering Approach*. New York: Penerbit Mc Grow Hill.

B. Jurnal

Amelia Monica Yurah, *Pencemaran Udara Akibat Kebakaran Hutan Di Indonesia Ditinjau Dari Uu No. 32 Tahun 2009*, Lex Privatum, Vol. IV/No. 3/Mar/2016.

Anugrah Pratama dan Berkah Fajar Tamtomo Kiono. *Potensi Energi Batubara serta Pemanfaatan dan Teknologinya di Indonesia Tahun 2020 – 2050: Gasifikasi Batubara*. Jurnal Energi Baru & Terbarukan, Vol. 2, No. 2, 2021.

Arif Budiyo, *Pencemaran Udara: Dampak Pencemaran Udara Pada Lingkungan*, BeiKa Ditgantata, Vol 2., No I, 2001.

Faturrohman dan Asnawi, *Dimensi Hukum Tanggung Jawab Negara Terhadap Lingkungan Dan Alam*, Jurnal Res Justitia: Jurnal Ilmu Hukum, Vol. 2, No. 1.

Hammada Abbas & Dkk. *Analisa Pembangkit Tenaga Listrik Dengan Tenaga Uap Di Pltu*. Jurnal ILTEK, Vol. 14, No. 01, 2019.

Nina Herlina, *Penegakan Hukum Lingkungan Melalui Upaya Hukum Non Penal Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Jurnal Ilmiah Galuh Justisi Fakultas Hukum Universitas Galuh, Vol. 10 , No. 2.

Nina Herlina. *Permasalahan Lingkungan Hidup Dan Penegakan Hukum Lingkungan Di Indonesia*. Jurnal Fakultas Hukum Universitas Galuh, Vol. 13, No. 1.

Oloni Togu Simanjuntak, I. A, *Studi Keandalan (Reliability) Listrik Tenaga Uap (PLTU) Labuhan Angin Sibolga*, Jurnal Teknik Industri, Vol. 10, No 26, 2015.

- Ria Delta, *Implementasi Sanksi Terhadap Perusahaan Yang Melakukan Pencemaran Lingkungan Hidup*, Audi Et AP: Jurnal Penelitian Hukum, Vol. 2, No. 2, 2023.
- Sefri Oktaviani & dkk. *Gangguan Ekosistem Laut sebagai Dampak Keberadaan PLTU Teluk Sepang Bengkulu: Sebuah Telaah Pustaka*. Jurnal Insologi, Jurnal Sains Dan Teknologi, Vol. 2, No. 6, 2023.
- Shabri Shaleh Anwar, *Tanggung Jawab Pendidikan Dalam Perspektif Psikologi Agama*, Psymphatic, Jurnal Ilmiah Psikologi, Vol. 1, No.1, 2014, halaman 13-14.
- Sharfina Azalia Nasution *Pelaksanaan Tanggungjawab Negara Terhadap Perubahan Iklim Berdasarkan Perjanjian Paris 2015*, Jurnal Ilmiah KUTEI, Vol. 21, No. 2, 2022.
- Surya Duta Artha, *Pentingnya Kehadiran Negara dalam Konflik Masyarakat – Korporasi: Pengalaman Masyarakat Pangkalan Susu Menolak PLTU Batubara*, Jurnal Kajian Agraria dan Kedaulatan Pangan, Vol. 1, No. 1, 2022.
- Theo Alif Wahyu Sabubu. *Pengaturan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Batubara Di Indonesia Prespektif Hak Atas Lingkungan Yang Baik Dan Sehat*. Jurnal Lex Renaissance, No. 1, Vol.. 5, 2020.

C. Internet

- Admin. (2015). Melongok PLTU Pangkalan Susu di Lahat, Sumatera Utara. Diakses melalui <https://web.pln.co.id/cms/media/warta-pln/2015/05/melongok-pltu-pangkalan-susu-di-lahat-sumatera-utara/>, pada 1 Maret 2024, Pukul 11.00 Wib.
- Ayas S Karokaro. (2021). “Penyakit Warga Sekitar PLTU Pangkalan Susu, dari Gatal-gatal sampai Paru-paru Hitam”. Diakses melalui <https://www.mongabay.co.id/2022/12/13/penyakit-warga-sekitar-pltu-pangkalan-susu-dari-gatal-gatal-sampai-paru-paru-hitam/>, pada 10 Oktober 2023, Pukul 10.00 Wib.

- BBC News. (2023). “Riset sebut polusi udara PLTU Suralaya Banten ‘menyebabkan 1.470 nyawa melayang’”. Diakses melalui <https://www.bbc.com/indonesia/articles/cv213m30dxko>, pada tanggal 7 Agustus 2024, Pukul 10.00 Wib.
- Beta Pramestiasa. (2023). “Pencemaran Udara: Pengertian, Penyebab, Jenis, Dan Dampak Bagi Kesehatan”. Diakses melalui <https://lab.id/pencemaran-udara/>, tanggal 25 Juli 2025, Pukul 11.00 Wib.
- Titis Fitriani. (2023). “Mendorong Tanggung Jawab Publik atas Jejak Karbon”. Diakses melalui <https://greennetwork.id/kabar/mendorong-tanggung-jawab-publik-atas-jejak-karbon/>, pada tanggal 11 Maret 2024, Pukul 1.00 Wib.