

**TINJAUAN YURIDIS TERHADAP PENGGUNAAN MERKURI PADA
WILAYAH PERTAMBANGAN EMAS**

SKALA KECIL

(Studi Kasus Tambang Emas Gunung Botak Kabupaten Buru)

Proposal

Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Hukum (SH) Di Program
Studi Hukum Pidana Islam



Oleh:

SAFAR WAEMESE

Nim. 210104028

**PROGRAM STUDI HUKUM PIDANA ISLAM
FAKULTAS SYARIAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON**

2025

PENGESAHAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan proposal saudara, Nama: Safar waemese Nim. 210104028 , Mahasiswa Prodi Hukum Pidana Islam – Fakultas Syariah IAIN Ambon, setelah dengan seksama mengkoreksi proposal skripsi yang bersangkutan dengan judul **"TINJAUAN YURIDIS TERHADAP PENGGUNAAN MERKURI PADA WILAYAH PERTAMBANGAN EMAS SKALA KECIL (Studi Kasus Gunung Botak Kabupaten Buru)"** memandang bahwa proposal ini telah memenuhi syarat syarat ilmiah untuk dan dapat disetujui untuk di proses pada sidang proposal.

Demikian persetujuan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk proses selanjutnya.

Ambon, 1 juli 2024

Mengetahui,

Pembimbing I

Fauzia Rahawarin, M.H
NIP:1981102012005012006

Pembimbing II

Siti Zainah Yanlua, M.H
NIP: 199207112020122003

Ketua Program Studi



Syah Awaludin Uar, MH
NIP: 198301122001531001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Pengertian judul	9
G. Sistematika Penulisan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Penelitian Terdahulu	13
B. Kerangka teori	18
C. Instrument Hukum Mengenai Mercury	27
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Waktu Dan Lokasi Penelitian	32
C. Pendekatan Penelitian	32
D. Sumber Data	32
E. Teknik Pengumpulan Data	33
F. Teknik Analisis Data	34
DAFTAR PUSTAKA	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai negara penghasil emas terbesar ketujuh global, Indonesia memiliki cadangan emas yang tersebar luas di hampir semua provinsi. Data Minerba One Data Indonesia (MODI) per 18 Juni 2022 mencatat produksi nasional mencapai 27,34 ton. Kekayaan ini tidak hanya dimanfaatkan industri tambang besar, tetapi juga menjadi tulang punggung ekonomi masyarakat melalui pertambangan emas skala kecil (PESK).¹

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), produksi emas dari Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) berpotensi meningkat 20% per tahun—mencapai 21,84 ton—melebihi produksi sektor formal. Provinsi Maluku, termasuk Kabupaten Buru, merupakan salah satu wilayah pemilik cadangan emas signifikan. Di Desa Dava, Kecamatan Waelata, aktivitas penambangan telah berlangsung sejak 2011 dengan intensifikasi massal pada 2012 dan masih beroperasi hingga kini (± 14 tahun) tanpa status hukum jelas. Masyarakat setempat umumnya menambang emas primer dengan memanfaatkan batuan dari perbukitan sekitar.

Metode awalnya melibatkan pencarian lokasi galian manual, namun kini beralih ke penggunaan *mesin dompeng* (pemampatan tanah dengan air) dan bak

¹ Kristianingsih Y, "Bahaya mercury pada masyarakat di pertambangan emas skala kecil" Vol.10 .No 1 (2018) Hlm. 1-4.

rendaman untuk efisiensi pengolahan. Prosesnya terdiri dari: (1) penghancuran batuan menggunakan palu/mesin crusher, (2) penghalusan material berukuran kecil melalui penggilingan dengan *mesin gelundung (tromol)*.²

Proses penggilingan batuan menggunakan *tromol* di Desa Dava melibatkan amalgamasi—metode ekstraksi emas berbasis merkuri (Hg) yang menghasilkan dua output utama: *amalgam* (campuran merkuri-logam berharga) dan lumpur terkontaminasi Hg. Amalgam kemudian dipadatkan melalui tekanan mekanis menggunakan kain berpori halus hingga membentuk bola padat, sementara residu lumpur merkuri ditampung dalam bak galian tanah menyerupai kolam. Tahap akhir pemurnian emas dilakukan dengan membakar bola amalgam secara terbuka untuk menguapkan merkuri melalui separasi termal. Praktik ini menimbulkan risiko lingkungan ganda: (1) infiltrasi merkuri dari bak lumpur ke air tanah dan (2) emisi uap Hg toksik saat pembakaran yang berpotensi menyebabkan pencemaran bioakumulatif dalam ekosistem lokal.³

Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) di Kabupaten Buru umumnya mengandalkan peralatan sederhana yang bersifat padat karya, sehingga membuka lapangan kerja luas dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Fenomena ini memicu pergeseran mata pencaharian utama: aktivitas bertani yang semula menjadi pekerjaan primer beralih menjadi sampingan, sementara penambangan

² Farisi M, Putra A, Novianti, “*penggunaan Mercuri pada tambang illegal*”, Vol.3 No 3 (2022) Hlm. 1-3

³ Farisi M, Putra A, Novianti, “*penggunaan Mercuri pada tambang illegal*”, Vol.3 No 3 (2022) Hlm.15

emas—yang awalnya bersifat insidental—bertransformasi menjadi pekerjaan tetap. Transisi ini didorong oleh profitabilitas usaha tambang yang lebih tinggi, sebagaimana terlihat pada mayoritas masyarakat Buru yang kini mengutamakan penambangan emas sebagai sumber penghidupan utama.

Transformasi mata pencaharian utama masyarakat dari pertanian ke pertambangan emas—didorong oleh tingginya profitabilitas PESK—telah menimbulkan perubahan sosial signifikan. Meskipun kegiatan ini memberikan dampak positif melalui penyerapan tenaga kerja dan peningkatan pendapatan, efek samping negatifnya meliputi: (a) penurunan pendapatan petani sekitar akibat degradasi kualitas tanah, dan (b) inflasi harga bahan pokok yang dipicu oleh menurunnya produktivitas lahan pertanian di tengah meningkatnya permintaan.

Sebagai bahan berbahaya dan beracun (B3), merkuri memerlukan pengelolaan ketat untuk mencegah kontaminasi lingkungan. Pada Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK), perhatian khusus harus diberikan pada limbah amalgamasi—khususnya lumpur merkuri yang ditampung dalam kolam tanah—mengingat potensi pencemarannya yang bersifat akumulatif dan berdampak jangka panjang terhadap ekosistem.⁴ Merkuri menyebar ke lingkungan melalui infiltrasi tanah dan limpasan air hujan dari kolam penampungan, berpotensi mencemari perairan darat-laut serta mengancam ekosistem akuatik. Pembuangan langsung *tailing* pengolahan emas ke sungai telah merusak ekosistem perairan,

⁴ Kristianingsih Y, "Bahaya mercury pada masyarakat di pertambangan emas skala kecil" Vol.10 .No 1 (2018) Hlm. 7-9

sementara kontaminasi lahan pertanian terjadi melalui dua jalur: (1) irigasi menggunakan air sungai tercemar merkuri, dan (2) pembuangan limbah padat (*tailing*) ke tanah. Menurut Juliawan, proses penggilingan batuan dengan merkuri menyebabkan fragmentasi partikel Hg menjadi ukuran mikroskopis yang mudah tersebar melalui angin/air. Dampaknya, sebagaimana ditegaskan Subowo, terjadi penurunan produktivitas tanah dan kualitas hasil pertanian akibat adsorpsi logam berat merkuri oleh tanaman.⁵

Pencemaran tanah oleh *tailing* hasil pengolahan batuan emas—yang masuk ke badan air dan menyebar ke lahan pertanian—menyebabkan lahan menjadi tandus melalui dua mekanisme utama: (1) rendahnya kandungan bahan organik dalam *tailing* mengurangi suplai nutrisi esensial, dan (2) tekstur partikel *tailing* yang ekstrem halus menyumbat pori-pori tanah sehingga mengganggu aerasi dan sirkulasi oksigen. Kondisi ini menekan aktivitas mikroorganisme dekomposer yang berperan dalam mineralisasi bahan organik, berujung pada penurunan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian secara signifikan.

Padahal Penggunaan mercury pada wilayah pertambangan telah menjadi perhatian dunia berdasarkan tragedi minamata yang terjadi di Jepang pada tahun 1950-1960-an, dimana ratusan orang terpapar mercury dan mengalami keracunan yang diakibatkan dari limbah industri yang terbuang ke wilayah perairan, oleh karena itu pemerintah Indonesia telah melakukan upaya untuk menghentikan

⁵ Fauzia Rahawarin “ *Hukum Pidana Lingkungan* (pengelolaan dan pengendalian kualitas air sungai batu merah ambon)”: L2PM IAIN AMBON (2019) hlm.103-104

penggunaan mercury lewat mengadopsi konvensi minamata on mercury dengan menerbitkan UU Nomor 11 tahun 2017 tentang pengesahan minamata convention on mercury (konvensi minamata mengenai mercury).

UU ini merupakan pengesahan atas konvensi internasional yang bertujuan untuk mengurangi risiko paparan mercury dan melindungi kesehatan manusia dan keberlanjutan lingkungan hidup. kemudian pemerintah Indonesia juga telah melakukan upaya untuk menghentikan penggunaan mercury pada wilayah pertambangan emas skala kecil (PESK) salah satunya adalah melalui peraturan presiden (PERPRES) N0.21 tahun 2019 tentang rencana aksi nasional pengapusaan dan pengurangan merkuri pada pertambangan emas skala kecil yang menjadi babak baru dalam pengolahan mercury di Indonesia.⁶ Peraturan ini mencakup pengawasan ketat penggunaan mercury, pengaturan kembali tata kelola PESK, penghentian penggunaan mercury dan pengawasan sumber pengadaan dan distribusi mercury. Akan tetapi, aktivitas masyarakat pada pertambangan emas kabupaten buru masih tetap menggunakan mercury sebagai media pengolahan emas, hal ini disebabkan karena kurangnya pengawasan pemerintah daerah dan penegak hukum kabupaten buru sehingga penggunaan mercury hingga sekarang masih tetap dilakukan dan bahkan dianggap biasa saja oleh para penambang, aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat ini merupakan aktivitas tanpa prosedural hukum yang kemudian dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan

⁶Zulfhi R, surya, Apiyandri, Wurthuby M, “*identifikasi penggunaan mercury (Rasio Hg: Au) pada proses Amalgamasi pada pertambangan emas skala kecil (PESK) di logas kuantan Singingi Riau*” Vol.3 No 3 (2022) Hlm. 1-3

masyarakat kabupaten buru dan lingkungan hidup, dan bahkan kegiatan ini mengancam ekosistem laut yang ada di teluk kayeli yang berada tepat dibawa kaki gunung. Berdasarkan pengakuan seorang Guru Besar kimia anorganik Universitas Pattimura Ambon YUSTIANUS MALE, menjelaskan bahwa penggunaan mercury digunung botak kabupaten. buru berada dalam tahap yang mengawatirkan, tingkat penggunaan mercury melebihi batas normal juga ditemukan di sungai anahoni dan sungai waelata yang berdekatan dengan gunung botak.

Tingkat kerusakan lingkungan di kawasan pertambangan emas Gunung Botak, Kabupaten Buru, telah mencapai kondisi yang mengkhawatirkan akibat penggunaan merkuri (air raksa) sebagai bahan berbahaya dan beracun (B3) dalam proses ekstraksi emas. Praktik amalgamasi melalui teknik perendaman, tong, dan mesin tromol ini tidak hanya mengancam integritas ekosistem Teluk Kayeli di hilir, tetapi juga membahayakan sentra produksi beras Kecamatan Waeapo di Pulau Buru. Posisi strategis Gunung Botak sebagai hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) penyuplai irigasi persawahan menyebabkan merkuri terlarut terbawa aliran permukaan saat musim hujan, menyisir kawasan pertanian produktif sebelum akhirnya bermuara di perairan Teluk Kayeli. Fenomena ini menciptakan mata rantai kontaminasi multisektoral yang mengancam ketahanan pangan lokal dan keberlanjutan ekosistem pesisir.

Teluk Kayeli di timur Pulau Buru—sebagai teluk terbesar dan kawasan lumbung ikan Indonesia Timur—memiliki potensi strategis di sektor perikanan tangkap dan budidaya. Berdasarkan pengamatan lapangan, terdapat gap penelitian

terkait dampak pertambangan emas rakyat di Desa Dava, Kecamatan Waelata, Kabupaten Buru, khususnya pada tiga aspek: (1) lingkungan sosial-ekonomi (peningkatan pendapatan dan transformasi mata pencaharian rumah tangga), (2) lingkungan fisik (pencemaran merkuri), dan (3) kesehatan masyarakat. Studi komprehensif mengenai ketiga dimensi ini belum pernah dilakukan di lokasi tersebut.

Secara ekologis, penelitian mendesak dilakukan melalui analisis sampel lingkungan kritis: sedimen kolam penampung limbah, air kolam limbah, air sumur warga, dan air irigasi pertanian yang berpotensi terkontaminasi merkuri. Di sisi sosial, diperlukan kajian dampak ekonomi rumah tangga dan implikasi kesehatan akibat paparan merkuri kronis. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang dengan judul "Tinjauan Yuridis terhadap Penggunaan Merkuri pada Pertambangan Emas Skala Kecil (Studi Kasus Tambang Emas Gunung Botak, Kabupaten Buru)".

Sangat penting untuk mengidentifikasi dan mengurangi dampak negatif mercury terhadap kesehatan manusia dan lingkungan hidup. Penelitian ini juga dapat membantu dalam pengembangan teknologi pengolahan emas yang lebih ramah lingkungan dan efisien.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, berikut **rumusan masalah** dalam bentuk pertanyaan penelitian yang sistematis dan siap digunakan untuk proposal skripsi :

1. Bagaimana tinjauan yuridis terhadap peran Pemerintah Daerah dalam Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019?

2. Bagaimana dampak penggunaan merkuri dalam pertambangan emas skala kecil terhadap lingkungan hidup di Gunung Botak Kabupaten Buru ?

C. Batasan Masalah

Agar penulisan ini terarah dan tidak meluas maka penulis membatasi permasalahannya ada pada:

1. Peran Pemerintah Daerah dalam mengimplementasikan Peraturan Presiden (Pepres) No. 21 tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Pengurangan Dan Penghapusan Merkuri pada pertambangan emas skala kecil
2. Dampak penggunaan merkuri terhadap lingkungan hidup.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk mengetahui peran Pemerintah Daerah Kab. Buru dalam mengimplementasikan Peraturan Presiden (Pepres) No.21 Tahun 2019 tentang rencana aksi nasional pengurangan dan penghapusan merkuri pada pertambangan emas skala kecil.
2. Untuk Mengetahui dampak penggunaan merkuri terhadap lingkungan hidup pada wilayah pertambangan emas kabupaten buru.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah penelitian diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis dan juga secara praktis

1). Secara teoritis

- a). Kontribusi pengetahuan :

penelitian ini dapat memberikan kontribusi baru terhadap pengetahuan ilmiah tentang dampak mercury dalam pertambangan emas, memperkaya literature akademis dan memperluas pemahaman tentang isu lingkungan dan kesehatan yang di akibatkan dari dampak penggunaan mercury.

b). pendidikan dan pelatihan :

hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dibidang hukum, lingkungan, kesehatan dan pertambangan, sehingga meningkatkan pemahaman dan kesadaran para bidang tersebut.

2). Secara praktis

a. Pengembangan kebijakan

Temuan dari penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk untuk pengembangan kebijakan publik yang lebih efektif terkait dengan penggunaan mercury dalam pertambangan emas, sehingga dapat melindungi lingkungan dan kesehatan masyarakat.

b. Peningkatan kesadaran :

Penelitian ini juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, pekerja pertambangan dan pemangku kepentingan lainnya tentang bahaya penggunaan merkuri dan pentingnya mengadopsi praktik yang aman ,ramah lingkungan,dan berkelanjutan.

F. Pengertian judul

Tinjauan yuridis terhadap penggunaan mercury pada wilayah pertambangan emas skala kecil merupakan sebuah analisis hukum yang mengkaji aspek hukum yang mengatur terkait dengan penggunaan mercury dalam kegiatan

pertambangan emas skala kecil, tinjauan ini mencakup pemahaman terhadap regulasi hukum yang mengatur tentang penggunaan mercury, implikasi hukum terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Serta upaya hukum yang dapat dilakukan untuk mengatasi dampak negatif dari penggunaan mercury dalam pertambangan emas skala kecil.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai konsekuensi hukum dari penggunaan merkuri dalam konteks pertambangan emas skala kecil, dan mengidentifikasi solusi hukum yang dapat diterapkan untuk melindungi lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat.

a) Devinisi merkuri

Merkuri (air raksa)—disimbolkan sebagai Hg dengan nomor atom 80—merupakan logam cair berwarna perak pada suhu ruang. Senyawa ini memiliki sifat kimia stabil, terutama di lingkungan sedimen, dengan karakteristik kritis: (1) kemampuan mengikat protein membentuk senyawa organomerkuri toksik (seperti metilmerkuri), (2) volatilitas tinggi yang memicu penguapan spontan pada suhu ruang, dan (3) emisi uap beracun secara terus-menerus. Kombinasi sifat-sifat ini menjadikannya polutan persisten yang berpotensi mengalami bioakumulasi dalam rantai makanan.⁷

b) Devenisi pertambangan emas

Pertambangan emas adalah proses untuk mendapatkan material emas yang terdapat didalam bumi, emas sendiri merupakan unsur kimia dalam bentuk logam

⁷ A Tri Tugaswati, “*Studi pencemaran mercury dan dampaknya terhadap kesehatan*”, (1997) hlm 2-5

transisi yang lembek, mengkilap, kuning dan memiliki berat. Kegiatan pertambang tersebar diseluruh dunia, dimana emas diproduksi melalui pertambangan dan daur ulang untuk menjaga keseimbangan pasokan global. Bank Sentral juga berperan dalam dinamika pasokan dan permintaan global emas.⁸

sedangkan Tambang emas dalam konteks UU No. 3 Tahun 2020 merupakan area atau lokasi yang digunakan untuk kegiatan penambangan mineral dan batubara yang di atur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, UU ini mengatur berbagai aspek terkait penambangan mineral dan batubara, termasuk proses perizinan, pengelolaan lingkungan, pemulihan lahan pasca tambang, dan aspek lain yang berkaitan dengan kegiatan pertambangan.

Pertambangan emas pada umumnya dilakukan dengan metode penambangan bawah tanah yang mengikuti arah biji emas. Kegiatan pertambangan emas dapat memberikan lapangan pekerjaan yang menguntungkan bagi masyarakat sekitar, disamping dampak positif yang di peroleh, aktivitas ini juga dapat memberikan dampak negatif baik pada lingkungan hidup maupun kesehatan masyarakat karena aktivitas pertambangan emas tidak terlepas dari penggunaan mercury (mercury dijadikan sebagai bahan dasar dalam proses amalgamasi).

G. Sistematika Penulisan

Agar memudahkan pemahaman terhadap isi proposal skripsi secara keseluruhan, penulis merasa perlu menyajikan sistematika penulisan yang terstruktur dengan baik. Sistematika ini dibagi ke dalam beberapa bab, di mana

⁸ Kristianingsih Y, "Bahaya mercury pada masyarakat di pertambangan emas skala kecil" Vol.10 .No 1 (2018) hlm. 1-2

setiap bab terdiri atas sejumlah subbab yang memuat pokok-pokok bahasan tertentu. Penyusunan ini dimaksudkan agar pembaca dapat mengikuti alur pemikiran dan isi proposal dengan lebih jelas dan sistematis. Adapun rincian dari sistematika penulisan tersebut akan dijelaskan pada bagian berikutnya:

BAB I membahas tentang Pendahuluan, yang terdiri dari sub-sub yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kegunaan penelitian, pengertian judul dan sistematika penulisan.

BAB II membahas tentang tinjauan pustaka, yang terdiri dari penelitian terdahulu, kajian teori dan instrumen hukum mengenai merkuri.

BAB III membahas tentang Metode Penelitian, yang terdiri jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data

BAB IV membahas tentang Hasil dan Pembahasan, yang terdiri dari peran pemerintah daerah dalam mengimplementasikan Peraturan Presiden (Pepres) No 21 Tahun 2019 tentang rencana aksi nasional Pengurangan Dan Penghapusan Merkuri (RAN-PPM) dan dampak penggunaan merkuri terhadap lingkungan hidup.

BAB V membahas tentang Penutup, yang terdiri atas Kesimpulan, saran dan rekomendasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penulis sadar dan memahami bahwa studi tentang Tinjauan Yuridis Terhadap Penggunaan Merkuri Pada Wilayah Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) banyak juga yang menulis tentang penggunaan merkuri pada wilayah Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) dalam beberapa jurnal, artikel, skripsi, dan tesis yang membahas tentang penggunaan merkuri pada wilayah pertambangan yang tidak memiliki legalitas hukum atau dalam bahasa lain *illegal* yaitu;

1. Analisis sebaran merkuri (hg) pada area irigasi sungai waeapo, kab. Buru provinsi Maluku akibat penambangan tanpa izin di area gunung botak, yang di tulis oleh Yustianes T Male, dengan fokus penelitian pada penurunan hasil panen beras dan kualitas beras akibat polusi merkuri yang dihasilkan oleh limbah pertambangan, dan tujuan penelitian ini menentukan akumulasi merkuri dalam sedimen sungai waeapo. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengkaji tentang tingkat kontaminasi merkuri pada sungai, dan persamaan pada lokasi penelitian. Perbedaannya adalah penelitian yang penulis lakukan disamping mengkaji tingkat kontaminasi merkuri, penulis mengkaji tentang efektifitas kewenangan dan kebijakan pemerintah daerah dalam meminimalisir penggunaan merkuri pada pertambangan emas kab. Buru.¹

¹ Yustianus T Male “*analisis sebaran merkuri (hg) pada area sungai waeapo, kab. Buru provinsi Maluku, akibat penambangan emas tanpa izin di area gunung botak*” (2015) Vol.3 No.10 hlm.1-3

2. Analisis kadar merkuri (hg) akibat penambangan emas tanpa izin di areal gunung botak kab. Buru oleh, Hadijah Rumatoras, Muhamad Taipabu, Lewi Lesiela Dan Yustianus T Male, dengan fokus penelitian merkuri dapat terakumulasi dalam tubuh manusia melalui rantai makanan. Persamaan pada penelitian adalah sama-sama mengkaji tentang dampak merkuri terhadap kesehatan manusia yang terakumulasi melalui rantai makanan, dan lokasi penelitian yang sama, perbedaannya adalah penelitian ini hanya spesifik pada kesehatan manusia akibat sebaran limbah dari pertambangan emas gunung botak kab. Buru sedangkan penelitian yang dilakukan penulis adalah mengidentifikasi dampak merkuri terhadap kesehatan manusia dan lingkungan hidup, yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan ekonomi daerah akibat limbah yang tersebar sehingga lahan pertanian terkontaminasi merkuri dan terjadinya penurunan produktivitas lahan dan mengkaji tentang efektivitas kewenangan dan kebijakan pemerintah daerah dalam meminimalisir penggunaan merkuri pada wilayah pertambangan tanpa izin.
3. Analisis kandungan merkuri (hg) pada beras hasil panen petani di beberapa desa kecamatan waeapo dan waelata kabupaten Buru. Oleh Nurma Sillia¹, A. Mariwy, Yati Tuasamu dengan fokus penelitian pada kandungan merkuri pada beras hasil panen petani pada beberapa Desa di kecamatan Waeapo dan Waelata Pulau Buru yakni Desa Parbulu, Debowae, dan Waenetat. Hal ini penting dilakukan mengingat masyarakat di Desa-desanya tersebut pernah mengolah emas dengan

teknik amalgamasi menggunakan merkuri (Hg) pada pekarangan rumah mereka dan membuang limbahnya ke sungai atau saluran irigasi yang digunakan untuk mengairi persawahan. Analisis kandungan merkuri dilakukan menggunakan Merkuri Analyzer bertempat di Laboratorium LPPT UGM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam berat Merkuri pada sampel beras dari Desa Parbulu sebesar 0,024 mg/kg, Desa Debowae sebesar 0,007 mg/kg, dan Desa Waenetat sebesar 0,027 mg/kg. Sementara hasil analisis kandungan merkuri pada beras yang berasal dari Desa Gamba Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB) sebagai sampel kontrol adalah 0,002 mg/kg.

4. Penggunaan saringan sebagai alat untuk membantu mengurangi kadar merkuri yang tercemar di desa debowae kecamatan waelata kabupaten buru provinsi maluku oleh Alfiansyah Umasugi , Erwin. B. Pattykayhattu, M. Said Karyani, Amin Jakfar dengan fokus penelitian tingkat penyebaran mercury dan cara mengatasi kerusakan lingkungan akibat mercury di air dengan menggunakan arang kayu putih. dari hasil dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kadar mercury tidak melampaui angka baku mutu yang ditempatkan menurut kepmen LH No.Kep 51 tahun 2004 dan arang kayu putih dapat mengurangi kadar merkuri yang terendap pada air.
5. Inventarisasi penggunaan merkuri pada pertambangan emas skala kecil (PESK) di kecamatan bayah, kabupaten lebak oleh, anindita hardianti, teguh prayogo, noval hudia, sri lusiyan, dan ayunda puti andini, dengan fokus penelitian yang mencoba untuk mendeskripsikan efektivitas

program yang ditetapkan oleh pemerintah kab. Lebak tentang program pengurangan dan penghapusan merkuri di sektor pesk, serta mengidentifikasi penggunaan merkuri sebelum dan sesudah penetapan proram oleh pemerintah kab. Lebak Persamaan pada penelitian ini sama mengidentifikasi penggunaan merkuri dan efektifitas kebijakan pemerintah, namun perbedaannya adalah selain pada lokasi penelitian yang berbeda, ada juga perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengkaji kewenangan pemerintah kab. Untuk meminimalisir penggunaan merkuri, sedangkan penelitian terdahulu di ada atas lebih pada melihat efektifnya program yang di terapkan.²

6. Analisis Kadar Merkuri (Hg) Pada Rambut Pekerja Tambang Di Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) Di Kabupaten Kuansing. Oleh Karolina Rosmiati dan Dina Silvia. Dengan fokus penelitian pada penentuan kadar merkuri (Hg) pada rambut pekerja tambang di pertambangan emas tanpa izin (PETI),persamaan pada penelitian ini adalah sama mengidentifikasi dampak merkuri terhadap pekerja tambang, namum pada penelitian ini hanya spesifik pada sebaran merkuri terhadap rambut pekerja tambang, perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan oleh penulis mengerah pada beberapa faktor yaitu dampak merkuri terhadap kesehatan manusia, lingkungan hidup yang berdampak terhadap sumber daya alam yang lain serta penelitian yang dilakukan penulis juga

² Hidayah Rumatoras, Muhammad Taipabu, Lewi Lesiela dan Yustianus Male “*Analisis Kadar Merkuri (Hg) Pada Rambut Penduduk Desa Kayeli, Akibat Penambangan Emas Tanpa Izin Di Area Gunung Botak Kabupaten Buru*” (2016) vol.3 No.2 hlm.3-4

mempertanyakan peran pemerintah daerah dalam meminimalisir penggunaan merkuri pada pertambangan emas skala kecil kab. Buru selama 13 tahun berlangsung.³

7. Studi Perbandingan Pengolahan Emas skala Kecil Dengan Metode Amalgamasi dan Sianidasi Anggai Kecamatan Obi Kabupaten Almahera Selatan. Oleh Said Hi Abbas dan Firman. Dengan fokus penelitian membandingkan antara proses pemisahan emas dengan proses amalgamsi dan proses sianidasi.⁴ Pada penelitian ini tidak spesifik membahas tentang dampak merkuri namun hanya membandingkan antara pengolahan emas menggunakan merkuri (amalgamasi) dan pengolahan emas menggunakan sianida (sianidasi), pada penelitian ini menyebutkan bahwa penyebaran merkuri ke media sungai lebih cepat ketimbang sianida inilah yang menjadi perbedaannya dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah mencoba untuk mengungkapkan dampak merkuri terhadap lingkungan hidup yang akan berdampak terhadap sumber daya alam yang lain, serta dampak merkuri terhadap kesehatan manusia yang berakumulasi melalui rantai makanan. Persamaan pada penelitian ini adalah mengungkapkan bahaya pungen limbah berbahaya dan beracun seperti merkuri dan sianida.

³ Rosmiati Karolina, Silvia Dina “*Analisis Kadar Merkuri (Hg) Pada Rambut Pekerja Tambang Emas Tanpa Izin (PETI) Di Kabupaten Kuasing*” (2021) vol.4 No.2 hlm.1-2

⁴ Said Hi Abbas dan Firman “*Studi Perbandingan Pengolahan Emas Skala Kecil Dengan Metode Amalgamasi dan Sianidasi di Desa Anggai Kecamatan Obi Kabupaten Halmahera Selatan*” (2022), vol 3 No.1 hlm.5-6

Dari beberapa penelitian terdahulu di atas terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti diantaranya sebagai berikut:

a) Persamaan

Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama membahas tentang penggunaan merkuri serta dampaknya terhadap lingkungan hidup yang akan membawa ancaman terhadap kesehatan manusia dan produktifitas lahan pertanian.

b) Perbedaan

Perbedaan pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti akan lebih fokus pada peran penegak hukum dalam menegakkan hukum, dan Peran pemerintah daerah dalam mengimplementasikan Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional pengurangan dan penghapusan merkuri pada pertambangan emas skala kecil.

B. Kerangka teori

a. Teori Pembangunan Keberlanjutan

Pengertian pembangunan berkelanjutan sejak di perkenalkan oleh *World Commission On Environment* (WCED) sebagaimana tertuang dalam *Our Common Future* atau laporan Brundtland, sampai saat ini masih masuk dalam ranah perdebatan antar para ahli lingkungan. Hal ini menimbulkan banyak interpretasi definisi mengenai pembangunan berkelanjutan. Pembangunan ekonomi di suatu daerah tertentu dikatakan berkelanjutan bila jumlah total sumber daya tenaga kerja, barang modal yang dapat di produksi kembali, sumber daya alam, sumber daya yang habis dipakai tidak berkurang dari waktu ke waktu.

Menurut International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) dalam *World Conservation Strategy* (1980), pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai proses pembangunan yang mengintegrasikan tiga pilar fundamental: pertimbangan lingkungan, keseimbangan sosio-ekonomi, dan keberlanjutan sumber daya hayati. Konsep ini menekankan analisis holistik terhadap seluruh alternatif kebijakan melalui penilaian komparatif dampak jangka pendek (seperti keuntungan ekonomi langsung) versus konsekuensi jangka panjang (termasuk biaya kerusakan ekologis dan sosial).⁵

Pembangunan berkelanjutan bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pemenuhan kebutuhan dan aspirasi manusia saat ini, tanpa mengorbankan hak generasi mendatang. Secara hakiki, konsep ini berupaya menciptakan **pemerataan pembangunan antarwaktu** (intragenerasi dan antargenerasi). Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (KLH, 1990), keberlanjutan pembangunan—yang kerap terfokus pada aspek ekonomi—harus memenuhi tiga kriteria integral :

1. Tidak ada pemborosan penggunaan sumber daya alam atau *depletion of natural resources*;
2. Tidak ada polusi dan dampak lingkungan lainnya;
3. Kegiatannya harus dapat meningkatkan *useable resources* ataupun *replaceable resource*⁴

⁵ Nur Fadila (2022) Tinjauan Teori Hukum Pembangunan Mochtar Kusumaatmadja Dalam Undang – Undang Ibu Kota Negara (IKN) Vol. 2 No.1.hlm.52

Berikut parafrase lengkap konsep Sutamihardja dalam bentuk paragraf akademis yang terintegrasi dengan konteks pembangunan berkelanjutan :

- a. **Pemerataan Manfaat Antar Generasi** (*Intergenerational Equity*) dengan mengendalikan eksploitasi sumber daya alam dalam batas daya dukung ekosistem, memprioritaskan pemanfaatan sumber daya terbarukan (*replaceable*), dan meminimalkan pengurasan sumber daya tak-terbarukan (*unreplaceable*).
- b. **Perlindungan Sistem Ekologis** (*Safeguarding*) melalui pelestarian sumber daya alam, pencegahan gangguan ekosistem, dan penjaminan kualitas hidup generasi mendatang.
- c. **Pengelolaan Sumber Daya Berorientasi Keberlanjutan** yang menolak model pertumbuhan ekonomi eksploitatif, sebaliknya mengarahkan pemanfaatan sumber daya untuk menjamin pemerataan manfaat lintas generasi.
- d. **Pemeliharaan Kesejahteraan Intertemporal** dengan menjaga keseimbangan pemenuhan kebutuhan masyarakat masa kini dan masa depan.
- e. **Optimalisasi Manfaat Lestari** dari pengelolaan lingkungan yang menghasilkan dampak positif jangka panjang dan multidimensi.
- f. **Penjagaan Mutu Kehidupan Manusia** sesuai habitatnya, menjamin keselarasan antara kemajuan peradaban dan keberlangsungan ekosistem.

Pengembangan konsep pembangunan berkelanjutan harus mempertimbangkan kebutuhan sosial-kultural yang wajar, mendiseminasikan nilai-nilai konsumsi berkelanjutan dalam batas kapasitas ekologis, serta menjamin aksesibilitas bagi seluruh masyarakat untuk mencapai kehidupan lebih baik. Namun, terdapat dilema mendasar: pemenuhan kebutuhan ini kerap tergantung pada pertumbuhan ekonomi maksimal yang berpotensi menimbulkan paradoks—produksi tinggi dapat beriringan dengan kemiskinan struktural dan degradasi lingkungan. Oleh karena itu, pembangunan berkelanjutan mensyaratkan pertumbuhan ekonomi yang mengadopsi prinsip keberlanjutan, terutama di wilayah kebutuhan dasar belum terpenuhi, dengan fokus pada peningkatan kapasitas produksi lokal dan kesetaraan kesempatan. Konsep ini bertumpu pada tiga pilar integratif: ekonomi, sosial, dan lingkungan. Untuk mencapai sinergi antar-pilar, Zulkifli menegaskan empat prinsip kunci :

- a. Pemerataan dan keadilan sosial. Prinsip pertama ini mempunyai makna bahwa proses pembangunan harus tetap menjamin pemerataan sumberdaya **Keadilan Generasional dan Sosial**, yang menjamin pemenuhan kebutuhan generasi kini tanpa mengorbankan hak generasi mendatang, sekaligus menjamin kesejahteraan merata bagi seluruh lapisan masyarakat melalui akses setara terhadap sumber daya alam dan peluang ekonomi.
- b. **Penghormatan terhadap Keanekaragaman**, baik hayati (konservasi biodiversitas untuk keberlanjutan ekosistem) maupun budaya (perlindungan nilai-nilai lokal dan kesetaraan perlakuan dalam tata kelola pembangunan).

- c. **Pendekatan Integratif Holistik**, yang mengakui keterhubungan tak terpisahkan antara manusia dan alam, menolak reduksionisme sektoral, dan menekankan simbiosis mutualistik dalam pengelolaan sumber daya.
- d. **Visi Jangka Panjang**, yang mengutamakan keberlanjutan transgenerasional dengan menjamin kualitas lingkungan masa depan minimal setara atau lebih baik daripada kondisi saat ini

g. **Teori Penegakan Hukum**

Penegakan hukum merupakan proses aktualisasi kehendak hukum (pemikiran pembentuk undang-undang yang dirumuskan dalam norma hukum) menjadi realitas praktis. Proses ini berfungsi melindungi kepentingan manusia melalui pelaksanaan norma hukum, baik secara sukarela (*compliant*) maupun paksa akibat pelanggaran (*enforcement*). Dalam konteks ini, **tiga unsur fundamental** harus diperhatikan:

1. Kepastian Hukum (*Rechtssicherheit*)

Penegakan hukum mensyaratkan pelaksanaan norma secara konsisten sesuai rumusan undang-undang. Masyarakat berhak memperoleh kejelasan penerapan hukum pada setiap peristiwa konkret tanpa penyimpangan (*fiat justitia et pereat mundus*). Kepastian hukum berfungsi sebagai perlindungan hukum (*yustisiable*) dari kesewenang-wenangan, menjamin terpenuhinya ekspektasi masyarakat dalam berbagai situasi.

2. Manfaat (*Zweckmäßigkeit*)

Pelaksanaan hukum harus memberikan manfaat nyata bagi masyarakat karena hukum diciptakan untuk manusia. Penegakan hukum tidak boleh menimbulkan

keresahan sosial, melainkan menjadi instrumen pemecah masalah. Prinsip ini menolak penerapan hukum yang rigid jika berpotensi merusak tatanan sosial atau menimbulkan dampak kontraproduktif.

3. Keadilan (*Gerechtigkeit*)

Masyarakat menuntut pertimbangan keadilan dalam penegakan hukum. Meskipun hukum bersifat umum dan menyamaratakan (misal: "setiap pencuri wajib dihukum"), keadilan bersifat subjektif dan kontekstual. Di sinilah terjadi dialektika antara kepastian norma (*law as written*) dan keadilan substantif (*justice as lived*).⁶

h. Teori Kesejahteraan Sosial

Kesejahteraan merujuk pada keadaan sejahtera, aman, dan makmur (*KBBI*), sementara **kesejahteraan sosial** menurut PBB adalah **sistem kegiatan terorganisir** oleh pemerintah maupun swasta untuk memenuhi kebutuhan dasar masyarakat dan meningkatkan kualitas hidup individu/kelompok selaras dengan kepentingan keluarga-komunitas. Di negara maju, konsep ini diwujudkan melalui *social security* (jaminan sosial berbentuk bantuan/asuransi bagi kelompok rentan), sedangkan di Indonesia dipahami sebagai **pemenuhan kebutuhan pokok universal** (sandang, pangan, papan, kesehatan, pendidikan). Secara operasional, kesejahteraan sosial dimanifestasikan dalam **jaringan kelembagaan dan pelayanan** yang bertujuan:

1. Mencegah dan menyelesaikan masalah sosial,
2. Mencapai standar hidup-sehat yang memadai,

⁶ Mohdar Yanluan, *pengantar ilmu hukum*, karya media, Yogyakarta, 2014, hlm 9

3. Mengembangkan potensi individu,
4. Meningkatkan kesejahteraan kelompok spesifik (*contoh: petani*),
5. Menyelaraskan kebutuhan keluarga dengan dinamika masyarakat.

Dalam konteks dampak tambang emas rakyat, kesejahteraan sosial berperan kritis sebagai:

- **Mekanisme Perlindungan:** Memberikan kompensasi kesehatan bagi korban kontaminasi merkuri dan program ekonomi alternatif bagi penambang terdampak kebijakan.
- **Penyelesaian Ketimpangan:** Mengatasi kesenjangan dimana petani terkontaminasi di Waeapo belum diakui sebagai "kelompok rentan" dalam skema bantuan sosial Indonesia, meski kehilangan 73% pendapatan (*BPS Buru, 2023*).

i. Teori Hukum Pembangunan

Hukum dan pembangunan membentuk sinergi strategis sebagai penggerak perubahan di segala bidang kehidupan, termasuk kemajuan negara. Dalam konteks Indonesia, **hukum pembangunan** berfungsi sebagai instrumen mewujudkan kemajuan masyarakat melalui:

1. **Penegakan Keadilan Merata:** Penerapan hukum tanpa diskriminasi status sosial, ekonomi, atau identitas, dari tingkat dasar hingga elite.
2. **Penjaga Stabilitas Nasional:** Penciptaan tatanan sosial yang tertib sesuai cita-cita bangsa (Pancasila dan UUD 1945).
3. **Pengarah Pembangunan Berkeadilan:** Memastikan pertumbuhan ekonomi selaras dengan prinsip keadilan substantif..

Mochtar Kusumaatmadja menegaskan peran krusial hukum dalam pembangunan sebagai penjamin keteraturan proses perubahan. Penekanannya pada frasa "berjalan secara teratur" ini menunjukkan revitalisasi fungsi klasik hukum, yakni menciptakan ketertiban, dalam konteks mengawal pembangunan. Bagi Mochtar, perubahan (esensi pembangunan) dan keteraturan (fungsi vital hukum) merupakan tujuan kembar masyarakat berkembang. Dengan peran ini, hukum diharapkan tidak sekadar melegitimasi kekuasaan, melainkan mampu memberi orientasi sekaligus koreksi terhadap arah pembangunan. Pembangunan hukum sendiri adalah upaya sadar dan berkelanjutan untuk membangun masyarakat sejahtera di atas landasan hukum yang adil dan pasti. Secara konkret, hukum menjamin perubahan yang tertib melalui perundang-undangan, putusan pengadilan, atau kombinasi keduanya. Untuk memahami interaksi hukum-pembangunan, Mochtar menyoroti dua hal mendasar: pertama, hukum sebagai alat perubahan (pembangunan masyarakat), dan kedua, pembinaan atau pengembangan hukum itu sendiri. Konsep Mochtar ini, dikenal sebagai model Hukum Pembangunan, dibangun di atas prinsip-prinsip inti tertentu :

a. Peran Hukum dalam Perubahan Teratur

Mochtar Kusumaatmadja menyatakan bahwa masyarakat dalam proses pembangunan selalu ditandai oleh perubahan, dan hukum berfungsi sebagai penjamin agar perubahan tersebut berlangsung secara tertib. Menurutnya, keteraturan dalam perubahan dapat diwujudkan melalui instrumen perundang-undangan, putusan

pengadilan, atau kombinasi keduanya. Ia secara tegas menolak perubahan yang dicapai melalui kekerasan atau tindakan di luar kerangka hukum, karena dianggap tidak mencerminkan prinsip keteraturan.

b. Hukum sebagai Sarana Penting Pembangunan

Dalam masyarakat yang sedang membangun, perubahan dan ketertiban merupakan dua tujuan fundamental yang harus berjalan beriringan. Oleh karena itu, hukum tidak boleh dipandang sekadar sebagai alat, melainkan sebagai sarana vital yang tidak boleh diabaikan dalam proses pembangunan. Hukum menjadi jembatan yang memastikan dinamika perubahan tidak mengorbankan stabilitas dan keteraturan sosial.

c. Fungsi Ganda Hukum: Ketertiban dan Perubahan

Hukum memiliki peran ganda dalam masyarakat: pertama, mempertahankan ketertiban melalui penegakan kepastian hukum; kedua, berfungsi sebagai kaidah sosial yang mengarahkan dan memfasilitasi proses perubahan. Dengan demikian, hukum tidak hanya bersifat statis (mempertahankan tatanan) tetapi juga dinamis (mengakomodasi perkembangan masyarakat).

d. Kriteria Hukum yang Ideal

Hukum yang efektif adalah hukum yang selaras dengan "the living law" atau hukum yang hidup dalam masyarakat. Artinya, hukum formal harus merefleksikan nilai-nilai, norma, dan praktik yang telah

diakui secara sosial. Keselarasan ini menjamin bahwa hukum tidak hanya adil secara teoretis, tetapi juga dapat diterima dan dijalankan secara sukarela oleh masyarakat.

e. Syarat Implementasi Fungsi Hukum

Agar fungsi hukum dapat diwujudkan secara konkret, diperlukan kekuasaan yang menjalankan dan menegakkannya. Namun, kekuasaan itu sendiri harus dibatasi oleh rambu-rambu hukum yang jelas. Dengan kata lain, kekuasaan tidak boleh bersifat absolut, melainkan harus tunduk pada prinsip-prinsip hukum yang menjamin keadilan dan mencegah penyalahgunaan wewenang.

Ajaran inti model Hukum Pembangunan ini pada hakikatnya membangun dialektika hukum yang sehat - bahwa kepastian hukum (*rechtssicherheit*) dan keadilan (*gerechtigheit*) adalah dua sisi dari mata uang yang sama yang tidak boleh dipertentangkan secara diametral. Model ini secara tegas menolak konsep keadilan legalistik yang ditentukan secara sepihak oleh kekuasaan (*machtsstaat*), dan sebaliknya mengedepankan keadilan yang bersumber dari nilai-nilai etis yang hidup (*living values*) dalam kesadaran hukum masyarakat..

C. Instrument Hukum Mengenai Mercury

Dalam pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup berdasarkan deklarasi internasional yakni DEKLARASI STOCKHLOM yang diselenggarakan di Swedia pada tahun 1982 yang menegaskan tentang pembangunan lingkungan hidup yang berkelanjutan, maka negara Indonesia mengesahkan Undang-Undang pertama tentang lingkungan hidup yaitu, Undang-Undang Nomor 4 tahun 1982 tentang

Undang-Undang lingkungan hidup (UULH), UU mengandung beberapa asas yaitu asas keberlanjutan, asas keserasian, dan asas keseimbangan namun melewati beberapa dekade kemudian Undang-Undang ini mengalami perubahan yakni Undang-Undang No 23 tahun 1997 tentang undang-undang perlindungan lingkungan hidup (UUPPLH) UU ini juga mengandung beberapa asas yaitu asas tanggung jawab negara, keberlanjutan, keserasian dan keseimbangan.

Kemudian Undang-Undang ini menalami perubahan kedua yang di ubah dengan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Undang-Undang Pengelolaan dan Perlindungan lingkungan hidup, Undang-Undang ini diubah dan menyempurnakan kedua undang-undang sebelumnya dan kemudian UU ini diberlakukan sampai sekarang, ada beberapa pasal yang membahas mengenai Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) dalam undang-undang ini, jika ada kegiatan pencemaran lingkungan semacam membuang limbah yang mengakibatkan dilampauinya baku mutu air, baku mutu udara ambien, baku mutu air laut, atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, yang hal tersebut mengakibatkan orang mati maka di ancam pidana penjara paling singkat 5 tahun dan paling lama 15 tahun tahun dan denpa paling sedikit 5 miliar dan paling banyak 15 miliar, Kemudian sanksi pidana lainya sesuai dengan Bab XV Ketentuan Pidana Pasal 97-115 UU No 32 Tahun 2009 Tentang UUPPLH⁷.

1. Kualifikasi Tindak Pidana Lingkungan (Pasal 97 UUPPLH)

Pasal 97 Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

⁷ Undang-Undang 32 Tahun (2009) Tentang “*Undang-Undang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup*”

secara tegas mengkategorikan tindak pidana lingkungan sebagai kejahatan (*misdrifven*), bukan termasuk golongan pelanggaran (*overtredingen*). Kualifikasi ini menunjukkan sifat beratnya dampak dari perbuatan tersebut sehingga ditempatkan sebagai delik yang lebih serius dalam sistem hukum pidana.

2. Sanksi Pembuangan Limbah Tanpa Izin (Pasal 104 UUPPLH)

Pasal 104 UUPPLH mengatur sanksi pidana bagi pelaku pembuangan limbah dan/atau bahan berbahaya ke media lingkungan hidup tanpa memiliki izin sebagaimana diwajibkan dalam Pasal 60. Pelaku dapat dijatuhi hukuman pidana penjara maksimal 3 (tiga) tahun dan/atau denda hingga Rp3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah) sebagai bentuk pertanggungjawaban pidana.

3. Sanksi Pemasukan Limbah ke Wilayah Indonesia (Pasal 105 UUPPLH)

Pasal 105 UUPPLH memberikan ancaman pidana yang lebih berat terhadap kegiatan pemasukan limbah ke wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia secara tidak sah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 huruf c. Pelaku dapat dihukum dengan pidana penjara 4 (empat) sampai 12 (dua belas) tahun serta denda sebesar Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah) hingga Rp12.000.000.000,00 (dua belas miliar rupiah), menunjukkan keseriusan negara dalam melarang praktik ini.

Kemudian, berdasarkan tragedi yang kemudian menyebabkan ratusan orang terparap dan teracuni akibat limbah industri yakni tragedi MINAMATA yang terjadi di Jepang sekitar tahun 1950-1960 an, maka negara Indonesia mengesahkan

Undang-Undang No 11 tahun 2017 tentang pengesahan *Minamata Convention On Mercury* (konvensi minamata mengenai merkuri) UU bertujuan untuk meminimalisir penggunaan limbah berbahaya dan beracun (B3) dan menjaga keselamatan masyarakat Indonesia secara keseluruhan agar tidak terpapar dan teracuni akibat penggunaan limbah berbahaya yang tidak sesuai kadar penggunaannya.⁸

Setelah itu, dikeluarkan Peraturan Presiden (Pepres) Nomor 21 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Nasional Penghapusan dan Pengurangan Merkuri (RAD-PPM) pada wilayah pertambangan emas skala kecil, Peraturan ini mencakup pengawasan ketat penggunaan merkuri, pengaturan kembali tata kelola PESK, penghentian penggunaan merkuri dan pengawasan sumber pengadaan dan distribusi merkuri. Peraturan ini merupakan langkah penting dalam pengelolaan merkuri di Indonesia, Peraturan Presiden (Pepres) ini menjadi dasar hukum untuk upaya mengurangi dan menghapus penggunaan merkuri di berbagai sektor, terutama dibidang manufaktur, energi, pertambangan emas skala kecil, dan kesehatan.

⁸ Peraturan Presiden No. 21 Tahun (2019) Tentang “*Rencana Aksi Nasional Penghapusan Dan Pengurangan Mercury Pada Pertambangan Emas Skala Kecil*”.

BAB III

METODE PENELITIAN

1) Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yuridis empiris atau penelitian lapangan yang menggabungkan kajian terhadap ketentuan hukum positif dengan analisis implementasinya dalam praktik di masyarakat. Penelitian ini melibatkan beberapa informan kunci, yaitu pemerintah daerah (Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kepala Bidang Tata Lingkungan Hidup Kabupaten Buru), masyarakat sekitar area pertambangan, serta pekerja tambang. Secara metodologis, penelitian ini diawali dengan observasi lapangan untuk mengumpulkan data primer mengenai realitas hukum yang berlaku secara faktual, dilanjutkan dengan identifikasi dan verifikasi fakta hukum melalui triangulasi data. Data sekunder berupa peraturan perundang-undangan terkait juga dikumpulkan untuk dianalisis guna mengidentifikasi kesenjangan antara hukum normatif dan praktik empiris. Berdasarkan temuan penelitian, kemudian dirumuskan rekomendasi penyelesaian masalah. Pendekatan socio-legal research digunakan dalam penelitian ini dengan menekankan analisis interdisipliner antara hukum dan realitas sosial, efektivitas implementasi hukum, serta pencarian solusi berbasis bukti untuk problem hukum praktis. Teknik purposive sampling diterapkan dalam pemilihan informan, sementara pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan studi dokumen, yang kemudian dianalisis secara kualitatif deskriptif dengan mempertimbangkan aspek legal culture dalam masyarakat.

2) Waktu Dan Lokasi Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada tanggal 22 januari 2025-tanggal 22 februari 2025.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian Ini Berlokasi Di Gunung Botak, Dusun Wamsait, Desa Dava, Kecamatan Waelata, Kabupaten Buru .

3) Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan normatif dan empiris dalam penelitian kualitatif yang berstudi pustaka dan lapangan. Penulis akan menggunakan instrument hukum dan memperkuat dengan data yang penulis dapatkan pada saat penulis temui di lapangan.

4) Sumber Data

Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder

- a. data primer yang diperoleh secara langsung melalui interaksi dengan subjek penelitian. Data ini dikumpulkan melalui berbagai teknik pengumpulan data lapangan, termasuk observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur dengan informan kunci, serta dokumentasi lapangan yang dilakukan secara sistematis oleh peneliti. Seluruh data primer ini direkam dalam bentuk catatan lapangan, transkrip wawancara, dan dokumen pendukung lainnya..

- b. data sekunder yang bersumber dari berbagai dokumen tertulis dan publikasi resmi. Sumber data sekunder meliputi dokumen hukum (peraturan perundang-undangan), karya akademik (tesis, disertasi, dan skripsi), literatur ilmiah (buku teks dan jurnal penelitian), serta arsip-arsip institusional. Pemilihan sumber sekunder dilakukan secara selektif dengan kriteria utama relevansi terhadap fokus penelitian dan kredibilitas sumber. Data sekunder ini berfungsi sebagai bahan komparasi dan landasan teoritis untuk analisis data primer.

5) Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini akan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data di antaranya yaitu observasi, wawancara (interview), dan dokumentasi.

1. Obsevasi

Observasi data ini digunakan dengan cara melakukan pengamatan pada suatu subjek penelitian dan melihat fenomena-fenomena yang terjadi secara langsung di lapangan, karena penelitian ini mengamati secara langsung sehingga dapat memberikam gambaran yang benar terhadap keraguan yang terjadi, oleh karena itu dalam penelitian ini akan megamati secara langsung di lokasi penelitian pada pertambangan emas di Kabupaten Buru.

2. Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi yang dilakukan oleh tiga orang atau lebih untuk menggali informasi yang berkaitan dengan Penggunaan Merkuri Pada Wilayah Petambangan Emas Skala Kecil. Komunikasi ini dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan. Dalam kegiatan wawancara peneliti

menanyakan secara langsung kepada informan dalam penelitian ini meliputi pemerintah daerah dan pekerja tambang dalam hal ini Bapak Bambang Langlangbuan (ketua DPRD kab. Buru), Bapak Dade M Darda (PLH Bidang Kerusakan Dinas Lingkungan Hidup kab. Buru), bapak brigpol A Fadel Assagaf (penyidik sat reskrim polres kabupaten Buru) dan Bapak Imran Taslim (Pekerja Tambang).

3. Dokumentasi

Untuk tehnik penggumpulan data ini sumber datanya berupa media masa atau dokument-dokument yang tersedia dan berkaitan dengan objek penelitian, seperti gambar lokasi tambang emas, serta data-data lain yang mendukung dalam penelitian ini.

6) Tehnik Analisis Data

Setelah data terkumpul, penelitian ini melakukan analisis terhadap data tersebut untuk memperoleh kesimpulan yang komprehensif. Teknik analisis yang digunakan bersifat kualitatif, di mana data yang diperoleh berbentuk naratif (kata-kata, pernyataan, atau dokumen tekstual). Data tersebut disajikan dalam bentuk kutipan langsung atau rangkuman dari hasil observasi, wawancara mendalam, dokumentasi, dan catatan lapangan

DAFTAR PUSTAKA

- A Tri Tugaswati, “*Studi pencemaran mercury dan dampaknya terhadap kesehatan*”, (1997) hlm 2-5
- Farisi M, Putra A, Novianti, “*penggunaan Mercuri pada tambang illegal*”, Vol.3 No 3 (2022) Hlm. 1-3
- Farisi M, Putra A, Novianti, “*penggunaan Mercuri pada tambang illegal*”, Vol.3 No 3 (2022) Hlm.15
- Fauzia Rahawarin “*Hukum Pidana Lingkungan (pengelolaan dan pengendalian kualitas air sungai batu merah ambon)*”: L2PM IAIN AMBON (2019) hlm.103-104
- Hidayah Rumatoras, Muhammad Taipabu, Lewi Lesiela dan Yustianus Male “*Analisis Kadar Merkuri (Hg) Pada Rambut Penduduk Desa Kayeli, Akibat Penambangan Emas Tanpa Izin Di Area Gunung Botak Kabupaten Buru*” (2016) vol.3 No.2 hlm.3-4
- Kristianingsih Y,” *Bahaya mercury pada masyarakat di pertambangan emas skala kecil*” Vol.10 .No 1 (2018) Hlm. 1-4.
- Kristianingsih Y,” *Bahaya mercury pada masyarakat di pertambangan emas skala kecil*” Vol.10 .No 1 (2018) Hlm. 7-9
- Kristianingsih Y,” *Bahaya mercury pada masyarakat di pertambangan emas skala kecil*” Vol.10 .No 1 (2018) hlm. 1-2
- Mohdar Yanluan, *pengantar ilmu hukum* , karya media, Yogyakarta,2014,hlm 9
- Nur Fadila (2022) *Tinjauan Teori Hukum Pembangunan Mochtar Kusumaatmadja Dalam Undang – Undang Ibu Kota Negara (IKN)* Vol. 2 No.1.hlm.52
- Peraturan Presiden No. 21 Tahun (2019) Tentang “*Rencana Aksi Nasional Penghapusan Dan Pengurangan Mercury Pada Pertambangan Emas Skala Kecil*”.

- Rosmiati Karolina, Silvia Dina “*Analisis Kadar Merkuri (Hg) Pada Rambut Pekerja Tambang Emas Tanpa Izin (PETI) Di Kabupaten Kuasing*” (2021) vol.4 No.2 hlm.1-2
- Said Hi Abbas dan Firman “*Studi Perbandingan Pengolahan Emas Skala Kecil Dengan Metode Amalgamsi dan Sianidasi di Desa Anggai Kecamatan Obi Kabupaten Halmahera Selatan*” (2022), vol 3 No.1 hlm.5-6
- Undang-Undang 32 Tahun (2009) Tentang “*Undang-Undang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup*”
- Yustianus T Male “*analisis sebaran merkuri (hg) pada area sungai waeapo, kab. Buru provinsi Maluku, akibat penambangan emas tanpa izin di area gunung botak*” (2015) Vol.3 No.10 hlm.1-3
- Zulfhi R, surya, Apiyandri, Wurthuby M, “*identifikasi penggunaan mercury (Rasio Hg:Au) pada proses Amalgamsi pada pertambangan emas skala kecil (PESK) di logas kuantan Singingi Riau*” Vol.3 No 3 (2022) Hlm. 1-3