

Penegakan Hukum Lingkungan pada Pelanggaran Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun (B3) Rumah Sakit dalam Mewujudkan Keadilan

Refni Dumesty, Didik Suahriyanto, Ismail

Universitas Bung Karno, Indonesia

E-mail: refnidumesty44@gmail.com, didikusuhariyanto4@gmail.com, ismailbagas@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pelanggaran pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) di rumah sakit menjadi permasalahan serius yang mengancam kesehatan masyarakat dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penegakan hukum lingkungan terkait pelanggaran pengelolaan limbah B3 di rumah sakit, serta mengevaluasi keadilan dalam implementasinya. Metode yang digunakan adalah penelitian yuridis normatif dengan pendekatan undang-undang dan studi kasus, serta analisis dokumen hukum dan putusan pengadilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penegakan hukum dalam pelanggaran pengelolaan limbah B3 di rumah sakit masih lemah, dengan banyak kasus tidak ditangani secara efektif. Sanksi administrasi, perdata, dan pidana yang diterapkan belum memberikan efek jera, dan sering kali tidak mempertimbangkan dampak pencemaran terhadap masyarakat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penegakan hukum lingkungan perlu diperkuat melalui transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan limbah B3, serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengawasan. Reformasi hukum dan kebijakan yang lebih tegas diperlukan untuk memastikan perlindungan lingkungan dan kesehatan masyarakat, serta mencegah terulangnya praktik korupsi dalam pengelolaan limbah. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan sistem penegakan hukum yang adil dan efektif dalam konteks pengelolaan limbah B3 rumah sakit.

Kata Kunci: penegakan hukum lingkungan; rumah sakit; limbah bahan berbahaya beracun (b3).

ABSTRACT

Violations of hazardous and toxic waste management (B3) in hospitals are a serious problem that threatens public health and the environment. This study aims to analyze environmental law enforcement related to violations of B3 waste management in hospitals, and to evaluate the fairness of its implementation. The method used is normative legal research with a statutory approach and case studies, as well as analysis of legal documents and court decisions. The results of the study indicate that law enforcement in violations of B3 waste management in hospitals is still weak, with many cases not being handled effectively. The administrative, civil, and criminal sanctions applied have not provided a deterrent effect, and often do not consider the impact of pollution on the community. The conclusion of this study is that environmental law enforcement needs to be strengthened through transparency and accountability in B3 waste management, as well as increasing community participation in supervision. Stronger legal and policy reforms are needed to ensure environmental and public health protection, and prevent the recurrence of corrupt practices in waste management. This study provides recommendations for improving a fair and effective law enforcement system in the context of hospital B3 waste management.

Keywords: environmental law enforcement; hospitals; hazardous and toxic waste (B3).



PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup masih mendapat perhatian yang sangat besar baik di dunia internasional maupun nasional oleh karena dampak yang timbul akibat pencemaran lingkungan sangat mengganggu dan mengancam kehidupan masyarakat dan merusak lingkungan itu sendiri sehingga membuat negara harus turut campur tangan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan lingkungan hidup di Indonesia (Liao, 2025). Salah satu bidang dalam ilmu hukum untuk mengatur lingkungan hidup yaitu Hukum Lingkungan yang merupakan keseluruhan peraturan perundang-undangan untuk melindungi kualitas lingkungan dari bahaya pencemaran, perusakan dan kerusakannya (Faiz et al., 2024).

Adapun untuk penegakan hukum lingkungan terhadap pelanggaran pengelolaan limbah B3 dapat melalui penegakan hukum secara administrasi, perdata maupun secara pidana yang juga diatur secara tegas dan jelas di dalam pasal-pasal UUPPLH. Meskipun terdapat penyempurnaan oleh terbitnya UU Cipta Kerja Nomor 6 tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja yang menyederhanakan prosedur perizinan lingkungan, mengintegrasikan izin lingkungan ke dalam izin usaha, serta mereformasi proses penilaian Amdal. Meski bertujuan untuk mempercepat investasi, perubahan ini menimbulkan perdebatan tentang dampaknya terhadap perlindungan lingkungan di Indonesia dengan diberikannya kemudahan dalam proses perizinan amdal dan sanksi sehingga memerlukan pengawasan dan penerapan sanksi yang lebih ketat (Shen et al., 2022).

Pengaturan pengelolaan limbah di Rumah Sakit juga diatur dalam Pasal 11 Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit terdapat bahwa rumah sakit wajib memiliki instalasi sara prasarana pengelolaan limbah yang memenuhi standar pelayanan, keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja. Dalam aturan lain juga terdapat pengaturan tentang kesehatan lingkungan di rumah sakit yang secara tegas tercantum di dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan pada Pasal 106 yang menjelaskan bahwa dalam penerapan kesehatan lingkungan, proses pengelolaan limbah medis yang berasal dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan wajib memenuhi persyaratan teknis yang ditetapkan oleh Menteri. Penegakan hukum lingkungan dalam UU Kesehatan No. 17 Tahun 2023 ditekankan dalam konteks kesehatan masyarakat dan perlindungan lingkungan dari bahaya limbah, terutama limbah B3 yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan.

Salah satu sektor penghasil limbah bahan beracun berbahaya adalah sektor kesehatan yakni Rumah Sakit, dimana rumah sakit sebagai sarana perbaikan kesehatan dan dapat dimanfaatkan pula sebagai lembaga pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian. Pelayanan kesehatan yang dilakukan rumah sakit berupa kegiatan penyembuhan penderita dan pemulihan keadaan cacat badan serta jiwa. Kegiatan rumah sakit sudah pasti menghasilkan berbagai macam limbah yang berupa benda cair, padat dan gas. Tidak hanya itu, proses kegiatan di dalam rumah sakit dapat mempengaruhi lingkungan sosial, budaya dan dalam

menyelenggarakan upaya dimaksud dapat mempergunakan teknologi yang diperkirakan mempunyai potensi besar terhadap lingkungan. Limbah yang dihasilkan rumah sakit dapat membahayakan kesehatan masyarakat, yaitu limbah berupa virus dan kuman yang berasal dari Laboratorium Virologi dan Mikrobiologi yang sampai saat ini belum ada alat penangkalnya sehingga sulit untuk dideteksi. Limbah cair dan limbah padat yang berasal dari rumah sakit merupakan media penyebaran gangguan atau penyakit bagi para petugas, penderita maupun masyarakat. Gangguan tersebut dapat berupa pencemaran udara, pencemaran air, tanah, pencemaran makanan dan minuman. Pencemaran tersebut terhadap kesehatan lingkungan dapat menimbulkan dampak besar terhadap manusia. Limbah rumah sakit dapat mencemari lingkungan penduduk di sekitar rumah sakit dan dapat menimbulkan masalah kesehatan. Hal ini dikarenakan limbah rumah sakit mengandung berbagai jasad renik penyebab penyakit pada manusia termasuk demam typhoid, kholera, disentri dan hepatitis sehingga limbah tersebut harus diolah sesuai dengan pengelolaan limbah medis sebelum dibuang ke lingkungan.

Penegakan hukum lingkungan pada pengelolaan limbah B3 rumah sakit yang tidak sesuai aturan sangat berdampak dan mengancam bagi kesehatan masyarakat. Pada kenyataannya masih banyak pelanggaran-pelanggaran yang terjadi dalam pengelolaan limbah medis rumah sakit. Misalnya menurut penelitian oleh Fikri dkk ditemukan di RSUD Kabupaten Ciamis Jawa Barat bahwa perlunya kegiatan monitoring berjalan secara efektif dan efisien pada pengelolaan limbah B3 karena masih ada prosedur yang belum tepat.

Selanjutnya Siti Sundari menyimpulkan bahwa penegakan hukum lingkungan merupakan upaya untuk mencapai ketaatan terhadap peraturan dan persyaratan dalam ketentuan hukum yang berlaku secara umum dan individual, melalui pengawasan dan penerapan (atau ancaman) instrumen administratif, kepidanaan dan keperdataan.

Rumah sakit mempunyai tanggung jawab terhadap pengelolaan limbah medis B3 secara tepat menurut UUPPLH. Bila tidak mampu melakukan secara mandiri dapat menggunakan pihak ketiga (Uyun et al., 2022). Permasalahan yang ditemukan oleh Dwita (2021) dan Mohammad Zamroni dalam penelitiannya tentang tanggung jawab rumah sakit terhadap pengelolaan limbah, meskipun telah menggunakan pihak ketiga akan tetapi tetap harus mewaspadai kerjasama yang dilakukan bersama pihak ketiga agar tidak menyalahi prosedur pengelolaan limbah rumah sakit (Pratiwi et al., 2021).

Menurut Lawrence O Gostin bahwa secara Hukum Kesehatan Masyarakat mempunyai ruang lingkup terhadap kekuasaan dan hukum negara, dan kemitraan yang memiliki tujuan untuk mencapai tingkat kesehatan fisik dan mental setinggi mungkin dalam masyarakat, yang konsisten dengan nilai-nilai keadilan sosial. Penekanan terhadap terpenuhinya nilai keadilan sosial bagi masyarakat terhadap dampak pencemaran lingkungan yang terjadi dapat menjadi hal yang perlu dipertimbangkan bagi para penegak hukum (Noor, 2021).

Selanjutnya secara fakta penegakan hukum dapat dilihat dari proses pengadilan terkait adanya gugatan pengelolaan limbah B3 rumah sakit yang tidak sesuai prosedur dan perundang-undangan yang ada (Saputro, 2023). Hasil putusan pengadilan oleh hakim tentunya telah mempertimbangkan rasa keadilan, tidak saja memenuhi tuntutan didalam

gugatan akan tetepi juga semestinya dapat mempertimbangkan dampak pencemaran lingkungan yang telah terjadi (Wambrauw, 2021). Akan tetapi belum tentu hasil putusan telah dapat memenuhi rasa keadilan bagi kedua pihak mengingat dampak pencemaran lingkungan sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat. Hal inilah yang menarik untuk di kaji lebih dalam, apakah penegakan hukum pada pelanggaran pengelolaan limbah B3 rumah sakit telah dapat memenuhi unsur-unsur keadilan. Penegakan hukum dapat bersifat administrasi, perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan di dalam UUPPLH.

Sebagai contoh kasus pada putusan Nomor 548/Pid.Sus/2020/PN Gns tentang gugatan kepada pihak rumah sakit oleh Pemerintah Daerah setempat karena telah melanggar Tanpa Ijin Dumping/Membuang Limbah ke Media Lingkungan Hidup dan Tanpa Izin Memanfaatkan Tenaga Nuklir dan hakim menjatuhkan hukuman pidana kepada pemilik rumah sakit. Tetapi tidak ada keputusan lain terhadap dampak pencemaran lingkungan yang telah terjadi.

Permasalahan limbah B3 rumah sakit sampai pada tingkat kasasi pada putusan Nomor 2709 K/Pid.Sus-LH/2020 bahwa terhadap alasan kasasi yang diajukan Pemohon Kasasi Mahkamah Agung berpendapat alasan kasasi Terdakwa tidak dapat dibenarkan karena putusan *judex facti* Pengadilan Tinggi yang menguatkan putusan *judex facti* Pengadilan Negeri yang menyatakan Terdakwa terbukti secara sah dan meyakinkan bersalah melakukan tindak pidana pengelolaan limbah B3 tanpa ijin yang dilakukan secara berlanjut. Pada putusan ini Mahkamah Agung berpendapat sama dengan adanya *judex facti* dari Pengadilan Tinggi dan Pengadilan Negeri.

Terjadinya tindak pidana pencemaran lingkungan terkait pengelolaan Limbah bahan berbahaya dan beracun sisa kegiatan rumah sakit, dapat terjadi akibat adanya kegiatan yang berkenaan dengan pengelolaan Limbah B3 yang tidak sesuai dengan peraturan perundang-undangan (Jumari, 2019). Misalnya pengelolaan Limbah B3 yang tidak memiliki izin, atau melakukan pengangkutan Limbah B3 tidak memiliki izin atau membuang Limbah pada tempat yang tidak tidak semestinya (Munzir et al., 2024). Pertanggungjawaban pidana pelaku pencemaran Limbah bahan berbahaya dan beracun hasil sisa kegiatan Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo dalam Putusan Mahkamah Agung Nomor 2097/K/Pid.SusLH/2016, dalam kedudukannya sebagai badan hukum, yakni sebagai badan hukum yayasan yang bergerak dibidang kegiatan usaha perumahsakitian, maka bentuk pertanggungjawaban dapat dibebankan kepada pimpinan yang berada pada struktur kepengurusan rumah sakit atau kepada orang perorangan dalam kedudukannya sebagai pimpinan atau orang yang bertanggungjawab atas pengelolaan Limbah B3 dalam lingkup rumah sakit tersebut (Mahson, 2022).

Upaya dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan hidup yang terjadi di Indonesia adalah dengan menjamin adanya kepastian hukum dalam penegakan hukumnya (Pangabea, 2022). Penegakan hukum lingkungan hidup adalah upaya untuk mencapai ketaatan terhadap peraturan dan persyaratan dalam ketentuan hukum yang berlaku secara umum dan individual, melalui pengawasan dan penerapan secara administrasi, keperdataan, dan kepidanaan (Haris, 2013). Undang-Undang yang merupakan instrumen pemerintah dalam rangka merawat, menjaga dan menangkal segala mara bahaya khususnya yang

ditimbulkan oleh pencemaran dan pengrusakan lingkungan tidak berjalan dengan efektif. Penegakan hukum lingkungan harus segera dilaksanakan dalam bentuk pencegahan, pengawasan, perlindungan, pengelolaan, penerapan regulasi yang tegas, penyelesaian sengketa lingkungan serta memberikan sanksi yang berat bagi siapa-siapa saja yang melanggar ketentuan Undang - Undang. Inilah makna sesungguhnya dari penegakan hukum lingkungan bukan hanya memberikan sanksi yang tegas saja tetapi juga melakukan upaya-upaya pencegahan sebelum pengrusakan dan pencemaran lingkungan terjadi.

Tujuan Hukum Lingkungan adalah mencapai keadilan lingkungan bagi masyarakat. Mengenai keadilan penulis berpatokan pada Teori Keadilan yang diuraikan oleh Aristoteles secara mendalam di dalam karyanya *Nicomachean ethics*, *politics*, dan *rethoric*. Spesifik dilihat dalam buku *nicomachean ethics*, buku itu sepenuhnya ditujukan bagi keadilan, yang, berdasarkan filsafat hukum Aristoteles, mesti dianggap sebagai inti dari filsafat hukumnya, “karena hukum hanya bisa ditetapkan dalam kaitannya dengan keadilan” (Ali, 2006). Theo Huijbers menjelaskan mengenai keadilan menurut Aristoteles di samping keutamaan umum, juga keadilan sebagai keutamaan moral khusus, yang berkaitan dengan sikap manusia dalam bidang tertentu, yaitu menentukan hubungan baik antara orang-orang, dan keseimbangan antara dua pihak. Ukuran keseimbangan ini adalah kesamaan numerik dan proporsional. Hal ini karena Aristoteles memahami keadilan dalam pengertian kesamaan. Dalam kesamaan numerik, setiap manusia disamakan dalam satu unit. Misalnya semua orang sama di hadapan hukum (Maukura & Wijaya, 2023). Kemudian kesamaan proporsional adalah memberikan kepada setiap orang apa yang menjadi haknya, sesuai kemampuan dan prestasinya.

Jika teori keadilan dikaitkan dengan hukum lingkungan maka yang dimaksud adalah apakah ada hak setiap orang untuk memperoleh/menikmati kualitas lingkungan yang baik dan sehat, apakah terdapat hak setiap orang untuk mempertahankan lingkungan hidup supaya terbebas dari dan pengrusakan dan pencemaran bahkan kepunahan, apakah warga masyarakat dilibatkan dalam mengambil keputusan atau kebijakan yang menyangkut pengelolaan lingkungan hidup, dan bahkan apakah masyarakat mempunyai hak untuk menolak atau menerima suatu aktivitas usaha yang dapat merusak lingkungan (Rangkuti, 2020). Sangat jauh rasanya untuk mencapai keadilan lingkungan tersebut dan seyogyanyalah perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup tetap berpengang teguh pada prinsip-prinsip *Sustainable Development*.

Penegakan hukum itu ialah pelaksanaan hukum secara konkrit dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Penegakan hukum merupakan usaha untuk mewujudkan ide-ide dan konsep hukum yang diharapkan rakyat menjadi kenyataan. Penegakan hukum merupakan suatu proses yang melibatkan banyak hal. Dalam suatu Negara dimana hukum pengawasan terhadap tindakan pemerintah di maksudkan agar pemerintah dalam menjalankan aktivitasnya sesuai dengan norma hukum, sebagai suatu upaya preventif dan juga di maksud untuk mengembalikan sesuatu pada situasi sebekumnya terjadinya pelanggaran pelanggaran norma hukum, sebagai upaya represif. Kemudian ahli hukum Belanda, *Van Aveloorn* menyatakan bahwa tujuan dari hukum adalah untuk mengatur tata tertib masyarakat secara damai dan adil.

Lebih jauh, Mochtar berpendapat bahwa pengertian hukum sebagai sarana lebih luas dari hukum sebagai alat karena:

1. Di Indonesia peranan perundang-undangan dalam proses pembaharuan hukum lebih menonjol, misalnya jika dibandingkan dengan Amerika Serikat yang menempatkan yurisprudensi (khususnya putusan *the Supreme Court*) pada tempat lebih penting.
2. Konsep hukum sebagai “alat” akan mengakibatkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan penerapan “*legisme*” sebagaimana pernah diadakan pada zaman Hindia Belanda, dan di Indonesia ada sikap yang menunjukkan kepekaan masyarakat untuk menolak penerapan konsep seperti itu.
3. Apabila “hukum” di sini termasuk juga hukum internasional, maka konsep hukum sebagai sarana pembaharuan.

Penegakan hukum merupakan upaya untuk mewujudkan ide-ide tentang keadilan, kepastian hukum, dan kesejahteraan. Secara fundamental, penegakan hukum adalah implementasi dari suatu konsep. Ini melibatkan serangkaian tindakan untuk menegakkan norma hukum sebagai panduan bagi masyarakat dan pemangku kepentingan hukum dalam kehidupan sosial dan pemerintahan. Penegakan hukum bertujuan untuk mewujudkan konsep dan ide hukum yang diinginkan oleh masyarakat menjadi kenyataan. Selama proses ini, berbagai faktor turut berperan dan dapat memberikan dampak positif atau negatif terhadap efektivitas penegakan hukum. Faktor-faktor ini saling terkait dan menjadi indikator keberhasilan dari penegakan hukum. Lawrence M. Friedman menekankan bahwa faktor-faktor relevan dalam penegakan hukum menurut Soerjono Soekanto tahun 2008 mencakup aspek struktural, material, dan budaya.

Timbulnya beberapa permasalahan dalam penegakan hukum serta keberhasilan penegakan hukum pada dasarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, dimana faktor-faktor ini mempunyai hubungan yang erat dan saling mempengaruhi antara satu dengan lainnya. Menurut Soerjono Soekanto, faktor-faktor tersebut adalah faktor hukumnya sendiri, faktor penegak hukum, yang meliputi aparat penegak hukum seperti polisi, jaksa hakim, faktor sarana pendukung penegakan hukum, faktor masyarakat, faktor kebudayaan. Bahkan dalam posisi dan waktu tertentu dalam rangka untuk memastikan tegaknya hukum diperkenankan menggunakan daya paksa. Pedoman atau pendekatan dapat menghadirkan keadilan yang substantif sebagai *the truth justice* atau keadilan yang sebenarnya datang dari hati nurani dari penegak hukum.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaturan penegakan hukum lingkungan terhadap pelanggaran pengelolaan limbah B3 rumah sakit serta mengkaji implementasi penegakan hukum lingkungan yang berkeadilan dalam kasus tersebut. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam pengaturan pengelolaan limbah B3 rumah sakit serta implementasi penegakan hukum lingkungan yang berkeadilan. Secara praktis, penelitian ini dapat memberikan masukan bagi rumah sakit dalam mengelola limbah B3 sesuai dengan peraturan perundang-undangan, serta mendorong upaya pencegahan dini guna menghindari pencemaran lingkungan dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif, di mana hukum dikonsepsikan sebagai peraturan tertulis atau norma yang menjadi pedoman perilaku manusia. Tujuan penelitian hukum adalah menemukan aturan, prinsip, atau doktrin hukum untuk menjawab isu hukum yang dihadapi (Amiruddin, 2016). Berbeda dengan penelitian deskriptif yang menguji kebenaran fakta, penelitian hukum bersifat preskriptif, menghasilkan argumentasi, teori, atau konsep baru untuk menyelesaikan masalah. Hasil penelitian hukum tidak hanya menilai benar atau salah, tetapi juga mempertimbangkan kepastian, sehingga mengandung nilai.

Penelitian hukum tidak memerlukan hipotesis, data, atau analisis kualitatif dan kuantitatif seperti dalam penelitian deskriptif (Marzuki, 2016). Penggunaan statistik juga tidak relevan. Penelitian hukum berfokus pada *know-how* dalam ilmu hukum, bukan sekadar *know-about*, sehingga menuntut kemampuan mengidentifikasi masalah hukum, melakukan penalaran, menganalisis, dan memberikan solusi atas permasalahan hukum.

Penulis akan menggunakan pendekatan penelitian yaitu pendekatan undang-undangan, berupa yuridis normatif untuk menelaah regulasi yang bersangkutan paut dengan isu hukum yang diambil dalam penelitian ini. Pendekatan dengan undang-undang membuka kesempatan bagi peneliti untuk mempelajari adakah konsistensi dan kesesuaian antara satu undang-undang dengan undang-undang lainnya yang bersangkutan paut dengan isu hukum yang dibahas. Hasil dari telaah tersebut merupakan suatu argumen untuk memecahkan isu yang dihadapi. Selain itu peneliti menggunakan pendekatan historis dengan menelaah latar belakang apa yang dipelajari dan perkembangan pengaturan mengenai isu yang dihadapi. Pendekatan selanjutnya adalah pendekatan kasus dengan cara melakukan telaah terhadap kasus yang berkaitan dengan isu yang dihadapi yang telah menjadi putusan pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap.

Hal yang menjadi kajian pokok di dalam pendekatan kasus adalah *ratio decidendi* atau *reasoning* yaitu pertimbangan pengadilan untuk sampai pada kepada suatu putusan sebagai referensi bagi penyusunan argumentasi dalam pemecahan isu hukum. Pendekatan terakhir adalah pendekatan konseptual dengan mempelajari pandangan-pandangan dan doktrin-doktrin dalam ilmu hukum, pengertian hukum, konsep hukum, asas hukum yang berhubungan dengan penegakan hukum lingkungan pada pelanggaran pengelolaan limbah B3 rumah sakit yang dapat menjadi dasar bagi peneliti membangun suatu argumentasi hukum dalam memecahkan masalah.

Penulis akan menggunakan sumber-sumber penelitian berupa bahan hukum primer, sekunder dan tertier.

1. Bahan hukum primer yang akan digunakan yaitu:
 - a. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
 - b. Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit.
 - c. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan.
 - d. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja.
 - e. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan.

- f. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
2. Sumber hukum sekunder yang akan digunakan yaitu :
 - a. Buku-buku yang berkaitan dengan penelitian
 - b. Jurnal-jurnal hukum, lingkungan dan kesehatan
 - c. Artikel hukum lingkungan dan dampak limbah B3 rumah sakit
 - d. Sumber hukum tertier yang digunakan berupa Kamus Hukum

Dalam melakukan pengumpulan bahan hukum, penulis melakukan teknik wawancara dan diskusi lapangan untuk menemukan fakta hukum yang ada. Kemudian penulis mencari sumber-sumber hukum yang berkaitan dengan bahan-bahan yang dapat mendukung penelitian yang akan dilakukan berupa peraturan-peraturan, buku bacaan dan jurnal yang berkaitan dengan tema penelitian. Penulis mengumpulkan, mengelompokkan, menelaah, menganalisis semua bahan-bahan dokumen dan mengelompokkannya untuk dijadikan sebagai bahan dalam mencapai tujuan penelitian.

Peneliti menggunakan penafsiran hukum yang relevan dengan substansi penelitian tentang penegakan hukum pada pelanggaran pengelolaan limbah B3 rumah sakit dalam mewujudkan keadilan. Terdapat beberapa penafsiran hukum yaitu Penafsiran Autentik (Penafsiran resmi), Penafsiran Gramatikal (Penafsiran Tata Bahasa), Penafsiran Analogis (Penafsiran mempersamakan), Penafsiran Sistematis (Penafsiran yang menghubungkan antar pasal sebagai satu kesatuan yang utuh), Penafsiran Sosiologis (Penafsiran berdasarkan situasi dan kondisi yang ada di masyarakat), Penafsiran Historis (Penafsiran yang didasarkan pada jalannya sejarah), Penafsiran Subjektif (Penafsiran menurut kehendak pembentuk undang-undang), Penafsiran Objektif (Penafsiran secara proporsional dan rasional), Penafsiran Ekstensif (Penafsiran secara luas), serta Penafsiran Restriktif (Penafsiran secara sempit). Penafsiran hukum yang peneliti gunakan adalah penafsiran hukum secara sistematis yaitu penafsiran undang-undang sebagai bagian dari sistem perundang-undangan dan penafsiran Sosiologis. Analisis data berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan hukum lingkungan, Rumah Sakit, Kesehatan, Cipta kerja, peraturan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Peraturan Menteri Kesehatan serta analisa studi kasus putusan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaturan Penegakan Hukum Tentang B3 Rumah Sakit

1. Relevansi Pengaturan Penegakan Hukum B3 Rumah Sakit

Dalam penanganan masalah-masalah lingkungan, penegakan hukum preventif melalui sarana hukum administrasi menduduki posisi yang penting, karena fungsinya yang bertolak dari asas penanggulangan pada sumber, sehingga proses penegakan hukum melalui sarana hukum administrasi dianggap lebih memenuhi fungsi perlindungan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagai hak konstitusional. Pengutamaan penegakan hukum administrasi berdasarkan hal berikut :

- a. Hukum administrasi berfungsi sebagai sarana pengendalian, pencegahan dan penanggulangan perbuatan yang dilarang
- b. Instrumen yuridis hukum administrasi yang bersifat preventif dan berfungsi untuk mengakhiri atau menghentikan pelanggaran lingkungan
- c. Hukum administrasi bersifat *reparatoir* (memulihkan pada keadaan semula)
- d. Sanksi administrasi tidak perlu melalui proses peradilan yang memakan waktu dan bertele-tele.
- e. Sebagai sarana pencegahan, hukum administrasi dapat lebih efisien dari sudut pembiayaan dan waktu penyelesaian dibandingkan penegakan hukum perdata dan pidana.
- f. Biaya penegakan hukum administrasi yang meliputi biaya pengawasan di lapangan dan pengujian laboratorium lebih murah dibandingkan dengan biaya pengumpulan bukti, investigasi lapangan dan biaya saksi ahli untuk membuktikan aspek kausalitas (hubungan sebab akibat) dalam kasus pidana dan perdata.

Pasal 80 UUPPLH mengatur bahwa pengenaan paksaan pemerintah dapat dijatuhkan tanpa didahului terdapat pelanggaran apabila pelanggaran yang dilakukan menimbulkan:

- a. Ancaman yang sangat serius bagi manusia dan lingkungan hidup, dampak yang lebih besar dan lebih luas jika tidak segera dihentikan pencemaran atau perusakannya.
- b. Kerugian yang lebih besar bagi lingkungan hidup jika tidak segera dihentikan pencemaran atau kerusakannya.

Selanjutnya dalam penegakan hukum perdata dapat dilakukan di pengadilan dan diluar pengadilan berdasarkan pilihan sukarela para pihak yang bersangkutan. Pasal 87 UUPPLH jo UU Nomor 6 tahun 2023 telah mengatur secara perdata mengenai perbuatan melanggar hukum berupa pencemaran atau perusakan lingkungan hidup yang menimbulkan kerugian pada orang lain atau lingkungan hidup wajib membayar ganti rugi atau melakukan tindakan tertentu.

Gugatan perdata dapat juga dilakukan sesuai Pasal 1365 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (BW), Dimana pasal tentang ganti rugi dapat dikabulkan bila memenuhi empat hal yaitu:

- a. Pencemaran atau perusakan lingkungan merupakan perbuatan melanggar hukum, baik dalam bentuk perbuatan yang bertentangan dengan hal subjektif orang lain, berentangan dengan kewajiban hukum pelaku, bertentangan dengan kesusilaan atau bertentangan dengan pergaulan hidup masyarakat.
- b. Pencemaran itu terjadi disebabkan oleh adanya kesalahan.
- c. Pencemaran itu menimbulkan kerugian.
- d. Adanya hubungan sebab akibat antara perbuatan dan kerugian

Penegakan hukum yang terakhir adalah penegakan hukum pidana yang ketentuannya diuraikan di dalam UUPPLH jo UU No. 6 tahun 2023 Pasal 97 sampai Pasal 120. Terdapat dua macam tindak pidana dalam UUPPLH yaitu delik materil dan delik formil. Delik materil merupakan perbuatan melawan hukum yang menyebabkan pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup. Sedangkan delik formil tidak aau belum mensyaratkan apakah lingkungan telah tercemar atau telah rusak. Cukup dibuktikan apakah tersangka atau terdakwa telah melanggar perundang-undangan tentang persyaratan izin yang merupakan hukum administrasi.

2. Hubungan UUPPLH dengan UU Cipta Kerja

Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja telah mengubah beberapa konsep dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang UUPPLH). Perubahan ini menimbulkan permasalahan hukum terkait lingkungan hidup yang perlu dievaluasi dan diatasi yaitu:

- a. UU Cipta Kerja mengurangi definisi dan peran masyarakat dalam pengambilan keputusan, termasuk dalam proses penyusunan dan penilaian Amdal.
- b. UU Cipta Kerja mengubah prosedur penyusunan dan fungsi dari Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL/UPL).
- c. UU Cipta Kerja menghapuskan izin lingkungan dan mengubah ketentuan mengenai pengawasan dan sanksi administratif.
- d. UU Cipta Kerja mengubah jenis dan fungsi sanksi pidana serta aturan turunan UU Cipta Kerja, yaitu PP Nomor 22 Tahun 2021, menghilangkan makna substantif dari tanggung jawab mutlak (*strict liability*).
- e. Penghapusan izin lingkungan Pasal 40 UU PPLH oleh UU Cipta Kerja, izin terkait pengelolaan lingkungan hidup atau pembuangan limbah, yang sebelumnya diwajibkan untuk diintegrasikan ke dalam izin lingkungan, menjadi hidup kembali sebagai izin tersendiri. Ketentuan lingkungan hidup dalam Pasal 23 UU Cipta Kerja menghasilkantiga jenis izin, yaitu izin berusaha, persetujuan lingkungan sebagai KKLH atau PKPLH dan persetujuan pemerintah pusat untuk kegiatan pembuangan limbah (dumping). Jenis izin ini lebih banyak dibandingkan dengan izin yang diatur oleh UUPPLH, yaitu izin usaha dan izin lingkungan. Hal ini menunjukkan selain gagal mengurangi jumlah izin, UU Cipta Kerja juga mengakibatkan resentralisasi. Kewenangan yang dalam UUPPLH didistribusikan kepada Menteri KLHK, Gubernur, dan Bupati/Walikota menjadi tersentralisasi kembali dan menjadi kewenangan Pemerintah Pusat.

Selain itu pembahasan tentang UU Cipta kerja juga menghapus pasal 102 UUPPLH yang menjadi instrumen penegakan hukum lingkungan untuk memelihara dan mengembangkan mutu lingkungan hidup Indonesia yang memberikan sanksi kepada setiap orang yang melakukan pengelolaan limbah B3 tanpa izin dan memberi kemudahan untuk menjalankan usaha. Memudahkan segala urusan kegiatan usaha yang mendatangkan investasi seharusnya tidak mengabaikan lingkungan hidup yang harus dijaga baku mutunya menurut Pasal 1 angka 13 UUPPLH.

Dampak dari menghapus sanksi pidana untuk setiap orang yang melakukan pengelolaan limbah B3 tanpa izin adalah memberikan kemudahan kepada setiap orang untuk melakukan perusakan baku mutu lingkungan hidup dan bisnis limbah B3 sangat menguntungkan secara ekonomi dengan kegiatan ilegal mengelola limbah B3 tanpa izin. Sebagai contoh kegiatan ilegal mengelola limbah tanpa izin aktivitas peleburan logam tanpa izin Perusahaan tersebut di Kawasan Industri Modern Cikande Provinsi Banten. Penghentian aktivitas peleburan logam ini sebagai tindak lanjut atas pengaduan masyarakat terkait dugaan pencemaran lingkungan akibat kegiatan peleburan logam tanpa izin yang dilakukan oleh perusahaan yang berdampak bukan hanya memberikan kebebasan perusahaan itu dalam mengelola limbah B3, tetapi juga melakukan dumping yaitu pembuangan limbah ke media lingkungan hidup.

Menurut penulis, dengan lahirnya UU Cipta Kerja nomor 6 Tahun 2023 menimbulkan kekosongan hukum pada pelaksanaan UUPPLH dalam melaksanakan penegakan hukum

lingkungan pada pelanggaran limbah B3 pada umumnya termasuk limbah B3 rumah sakit secara khusus di dalam pasal-pasal yang mengaturnya dengan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Tidak ada mekanisme spesifik yang memastikan AMDAL diproses secara independen dari izin usaha dan tidak ada kejelasan mekanisme bagaimana persetujuan lingkungan yang diberikan tanpa izin terpisah dapat memastikan perlindungan lingkungan setara dengan sistem izin di UUPPLH.
 - b. Tidak jelas bagaimana independensi penilaian AMDAL terjamin jika digabung dengan izin usaha.
 - c. Potensi konflik antara kepentingan perlindungan lingkungan dan percepatan investasi. Risiko konflik kepentingan jika pengelolaan AMDAL berada di bawah otoritas yang memprioritaskan investasi.
 - d. Sanksi administratif dinilai kurang memberikan efek jera bagi pelaku pelanggaran lingkungan berat. Tidak ada prosedur rinci untuk mengatasi pelanggaran lingkungan besar melalui mekanisme administratif.
 - e. Peluang masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengawasan lingkungan berkurang.
 - f. Tidak ada mekanisme tegas yang memaksa pelaku pencemaran melakukan pemulihan lingkungan.
 - g. Beberapa kewenangan daerah dikurangi atau diintegrasikan ke dalam mekanisme nasional melalui perizinan berbasis online (OSS) sehingga tidak ada kejelasan tentang mekanisme pengawasan lokal terhadap pelanggaran lingkungan, yang dapat menyebabkan lemahnya kontrol di tingkat daerah kurangnya fleksibilitas pemerintah daerah dalam menangani isu lingkungan spesifik di wilayahnya.
 - h. Banyak kewenangan pemerintah daerah dipusatkan di tingkat pemerintah pusat. Potensi inefisiensi dalam penanganan masalah lingkungan yang mendesak di tingkat lokal.
3. Hubungan Teori Penegakan Hukum dan Teori Keadilan dalam pelanggaran pengelolaan limbah B3 rumah sakit
- a. Teori Faktor Penegakan Hukum (Soerjono Soekanto)

Soerjono Soekanto menjelaskan bahwa keberhasilan penegakan hukum dipengaruhi oleh lima faktor utama yaitu faktor hukum itu sendiri yakni adanya aturan yang jelas, seperti dalam UU No. 32 Tahun 2009 atau peraturan khusus terkait limbah B3 rumah sakit, faktor penegak hukum: profesionalisme aparat hukum, termasuk hakim dan penyidik, dalam menangani pelanggaran limbah B3, faktor sarana dan prasarana: fasilitas dan teknologi yang memadai untuk mengawasi dan mengelola limbah B3, faktor Masyarakat: kesadaran masyarakat atas pentingnya lingkungan sehat, faktor Kebudayaan: Nilai-nilai dalam masyarakat yang mendukung perlindungan lingkungan. Pada pelanggaran limbah B3, teori ini menekankan bahwa setiap faktor harus bekerja secara harmonis agar hukum dapat ditegakkan dengan baik.
 - b. Teori Keadilan (Aristoteles)

Aristoteles mengklasifikasikan keadilan menjadi dua yaitu: Keadilan Distributif yang membagi hak dan kewajiban sesuai proporsi, misalnya, kewajiban rumah sakit dalam mengelola limbah B3 dan hak masyarakat untuk mendapatkan lingkungan sehat. Kemudian Keadilan Korektif yang mengoreksi kerugian atau kesalahan yang terjadi, seperti memulihkan lingkungan yang tercemar akibat limbah B3 rumah sakit. Aristoteles menekankan bahwa keadilan harus memperhatikan keseimbangan antara kepentingan pelaku, korban, dan masyarakat luas.

Hubungan kedua teori adanya sinergi penegakan hukum dan keadilan bahwa penegakan hukum yang efektif harus didukung oleh faktor substansi, aparat, dan sarana yang memadai dan penegakan hukum tersebut harus mengarah pada keadilan distributif (perlindungan masyarakat) dan korektif (pemulihan dampak pencemaran). Perlunya panduan praktis untuk melaksanakan aturan yang ada. Teori keadilan Aristoteles memberikan landasan filosofis bahwa hukum harus diarahkan pada keadilan substantif, bukan hanya prosedural. Undang-Undang dan peraturan terkait harus memuat kewajiban rumah sakit untuk mengelola limbah B3 dan memastikan pemulihan lingkungan, jika pelanggaran terjadi, rumah sakit wajib bertanggung jawab atas dampaknya, seperti membersihkan limbah dan memberikan kompensasi kepada masyarakat terdampak. Kesadaran masyarakat tentang hak lingkungan sehat membantu mendorong penegakan hukum yang adil. Kepastian hukum dapat diterapkan dengan baik melalui sistem yang mendukung dan hukum yang ditegakkan memberikan manfaat yang adil bagi semua pihak, termasuk pelaku, korban, dan lingkungan.

Implementasi Penegakan Hukum Pada Pelanggaran Pengelolaan Limbah B3 yang Berkeadilan

Dalam studi kasus putusan Nomor 1299 K/Pid.Sus-LH/2022 memperlihatkan pada penegakan hukum pidana tanpa mendahulukan penyelesaian dan penegakan hukum secara administrasi. Padahal dalam penegakan hukum lingkungan terdapat instrument hukum administrasi sebagai langkah pertama dan utama untuk mencapai penataan peraturan. Kasus lingkungan sebenarnya tidak akan terjadi jika instrumen hukum administrasi lingkungan diterapkan dan ditegakkan dengan baik sebagai langkah utama karena pada prinsipnya penegakan hukum lingkungan yang lebih utama bukan menghukum pelaku pencemaran atau merusak lingkungan tetapi mencegah dan memulihkan kualitas dan daya dukung lingkungan. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat kekeliruan dalam memahami dan menerapkan konteks hukum pidana dan administrasi. Kesalahan ini sering kali muncul dalam bentuk penggunaan dominasi hukum pidana hanya untuk mengejar efek jera, tanpa mempertimbangkan aspek hukum administrasi yang relevan.

Pada putusan Tingkat pertama, terdakwa langsung dijatuhkan hukuman pidana dengan penjara selama 8 bulan dan denda sebesar Rp.500.000.0000, meskipun ada teguran tertulis yang dilayang kepada terdakwa. Selanjutnya pada putusan banding Tingkat Kedua, hukuman pidana tetap diputuskan dan memperoleh keringanan dibandingkan putusan Tingkat Pertama. Pada Tingkat kasasi banding terdakwa tidak diterima oleh hakim, karena pengadilan Tingkat kasasi pemeriksaan Tingkat kasasi hanya berkenaan dengan tidak diterapkan suatu peraturan hukum atau peraturan hukum tidak diterapkan sebagaimana mestinya termasuk cara mengadili tidak dilaksanakan menurut ketentuan undang-undang dan melampaui batas wewenang sesuai dengan Pasal 253 ayat (1) KUHAP. Dominasi sanksi pidana dalam beberapa kasus, ancaman sanksi pidana digunakan sebagai alat utama oleh hukum administrasi negara untuk memaksa tersangka atau terdakwa menjalankan sanksi administratif yang telah ditetapkan.

Putusan pengadilan setidaknya-tidaknya harus mengandung dua aspek keadilan, yaitu keadilan prosedural dan keadilan substantif. Keadilan prosedural merupakan keadilan yang terkait dengan perlindungan hak-hak hukum para pihak (tersangka/terdakwa/pihak yang berkepentingan) dalam setiap tahapan proses peradilan. Sementara itu keadilan substantif terkait dengan isi putusan hakim dalam mengadili suatu perkara, yang dibuat berdasarkan pertimbangan yang objektif, jujur, imparial, dan rasional-logis.

Dalam perkara pidana, untuk mengukur keadilan prosedural setidaknya terdapat dua parameter, yaitu pertama, pemenuhan unsur persyaratan formil yang ditentukan dalam Pasal 197 KUHAP yang harus dimuat dalam putusan pidana yang dijatuhkan hakim terhadap terdakwa. Kedua, pemenuhan hak-hak asasi manusia dan hak-hak hukum para pihak yang terlibat dalam sistem peradilan pidana, yang dalam hal ini dibatasi hanya mengenai perlindungan hak-hak hukum terdakwa yang dapat digali dalam putusan hakim pengadilan Tingkat Pertama.

Dalam melaksanakan penegakan hukum, penemuan hukum oleh hakim dalam penyelesaian perkara dan penegakan hukum lazim terjadi, seperti menurut Soedikno Mertokusumo bahwa penemuan hukum merupakan pembentukan hukum oleh hakim atau petugas hukum lainnya yang diberi tugas melaksanakan hukum terhadap peristiwa hukum yang konkret (Khofif, 2023). Penemuan hukum oleh hakim dianggap yang mempunyai wibawa.

Hakim dalam memutuskan suatu perkara secara kasuistis, selalu dihadapkan kepada asas kepastian hukum, asas keadilan, dan asas kemanfaatan yang harus dilaksanakan secara kompromi dengan cara menerapkan ketiga asas tersebut secara berimbang atau proporsional. Dalam praktik peradilan sangat sulit bagi seorang hakim untuk mengakomodir ketiga asas tersebut di dalam suatu putusan. Dalam menghadapi keadaan ini, hakim harus memilih salah satu dari ketiga asas tersebut untuk memutuskan suatu perkara dan tidak mungkin ketiga asas tersebut mencakup dalam suatu putusan (asas prioritas yang kasuistis). Pada saat hakim menjatuhkan putusan yang lebih dekat mengarah kepada asas kepastian hukum, maka secara otomatis, hakim menjauh dari titik keadilan, begitu pula sebaliknya. Disilah letak batas kebebasan hakim, dengan suatu pertimbangan yang bernalar, seorang hakim akan menentukan kapan dirinya berada di dekat titik kepastian hukum dan kapan berada di dekat titik keadilan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penegakan hukum lingkungan terhadap pelanggaran pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di rumah sakit masih menghadapi berbagai tantangan. Penegakan hukum yang ada, baik melalui pendekatan administratif, perdata, maupun pidana, sering kali tidak efektif dalam memberikan efek jera kepada pelanggar. Banyak kasus pelanggaran yang tidak ditangani dengan serius, dan sanksi yang diterapkan cenderung tidak mempertimbangkan dampak pencemaran yang dihasilkan. Penelitian ini juga mengungkap bahwa reformasi hukum yang dilakukan melalui UU Cipta Kerja, meskipun bertujuan untuk mempercepat investasi, telah mengurangi peran serta masyarakat dalam pengambilan keputusan dan melemahkan mekanisme perlindungan lingkungan. Hal ini berpotensi menciptakan konflik kepentingan antara perlindungan lingkungan dan percepatan investasi. Penegakan hukum lingkungan perlu diperkuat melalui transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan limbah B3. Reformasi hukum yang lebih tegas diperlukan untuk memastikan perlindungan kesehatan masyarakat dan lingkungan, serta untuk mencegah praktik korupsi dalam pengelolaan limbah. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengawasan dan penegakan hukum, serta perlunya mekanisme yang jelas untuk pemulihan lingkungan setelah terjadinya pencemaran.

REFERENSI

- Ali, Z. (2006). *Filsafat Hukum Cet. I. Jakarta: Sinar Grafika Offset.*
- Amiruddin, Z. A. (2016). *Pengantar Metode Penelitian Hukum Edisi Revisi. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 171.*
- Dwita, A., & Zamroni, M. (2021). Tanggung Jawab Hukum Jasa pengangkut Limbah dalam Pengelolaan Limbah Medis Padat Rumah Sakit. *Jurnal Hukum Dan Etika Kesehatan, 1*(1), 46–64.
- Faiz, I., Ahmad, M., Ramadan, M. F., Zia, U., Rozina, Bokhari, A., Asif, S., Pieroni, A., Zahmatkesh, S., & Ni, B.-J. (2024). Hazardous waste management (Buxus papillosa) investment for the prosperity of environment and circular economy: Response surface methodology-based simulation. *Journal of Environmental Management, 350*, 119567. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119567>
- Haris, I. (2013). *Penerapan Instrumen Penaatan Hukum Lingkungan Dalam Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Medisdi Rsud Salewangang Maros.* Universitas Hasanuddin.
- Jumari, A. (2019). Potensi Pelanggaran Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. *Bestuur, 7*(2), 76–83.
- Khofif, F. (2023). Penemuan Hukum dan Dampak dari Putusan Hakim Lingkungan. *Jurnal Kepastian Hukum Dan Keadilan, 5*(2), 112–126.
- Liao, B. (2025). Impact of the amended Chinese Marine Environmental Protection Law on the law enforcement action of the Coast Guard — With a focus on the discharge of ballast water after Japan’s releasing of nuclear wastewater into the sea. *Marine Policy, 171*, 106431. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106431>
- Mahson, M. (2022). *Penegakan Hukum Lingkungan Administratif Terhadap Pengelolaan Limbah B3 Medis dan Limbah Cair Rumah Sakit Dalam Mewujudkan Sustainable Development di Kota Pekalongan.* Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia).
- Marzuki, P. M. (2016). *Penelitian Hukum Edisi Revisi Cet. Ke-12. Jakarta: Prenadamedia Group.*
- Maukura, P. T., & Wijaya, H. (2023). Penegakan Hukum Terhadap Pencemaran Laut Bintan Dalam Mengimplementasikan Pasal 192-237 UNCLOS 1982. *Tirtayasa Journal of International Law, 1*(2), 126–145.
- Munzir, M., Kristiawanto, K., & Ismed, M. (2024). Pertanggungjawaban Pidana dalam Tindak Pidana Lingkungan Hidup Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). *ARMADA: Jurnal Penelitian Multidisiplin, 2*(3), 214–224.
- Noor, E. A. (2021). *Pertanggung jawaban rumah sakit terhadap limbah bahan beracun berbahaya (B3).* PT. Borneo Development Project.
- Panggabean, N. R. (2022). *Penegakan Hukum Pidana Kasus Pembuangan Limbah Medis Tanpa Izin Ditinjau Dari Uu No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Kota Singkawang.* Universitas Tanjungpura.
- Pratiwi, K. T., Kotijah, S., & Apriyani, R. (2021). Penerapan Asas Primum Remedium Tindak Pidana Lingkungan Hidup. *Sasi, 27*(3), 363–375.
- Rangkuti, S. S. (2020). *Hukum Lingkungan & Kebijaksanaan Ling Nasional Ed 4.* Airlangga University Press.
- Saputro, R. M. (2023). Penegakan Hukum Lingkungan Di Indonesia Ditinjau Dari Teori Keadilan Aristoteles. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan), 7*(1), 25–32.
- Shen, D., Bao, Q., Qiu, J., Gu, F., Wu, Z., Wu, M., Guo, W., & Long, Y. (2022). Effect of calcium oxide on chromium solidification during the melting of hazardous waste incineration fly ash. *Journal of Environmental Management, 317*, 115475.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115475>

- Uyun, F. N., Siska, F., & Chotidjah, N. (2022). Pengawasan pemerintah daerah terhadap pengelolaan limbah B3 internal rumah sakit. *Jurnal Riset Ilmu Hukum*, 2(1), 52–56.
- Wambrauw, F. E. (2021). *Efektivitas Penegakan Hukum Lingkungan terhadap PT. Medcopapua Hijau Selaras di Kabupaten Manokwari*. UNIVERSITAS HASANUDDIN.