

# KAJIAN HUKUM TERHADAP UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN AKIBAT LIMBAH RUMAH SAKIT

Gusti Ayu Arya Prima Dewi, Fakultas Hukum Universitas Udayana,  
e-mail: [aryaprimadewi@unud.ac.id](mailto:aryaprimadewi@unud.ac.id)

doi: <https://doi.org/10.24843/KS.2024.v13.i12.p07>

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaturan hukum terkait upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit dan juga sanksi hukum yang dapat diterapkan Pemerintah kepada pihak pengelola Rumah Sakit apabila terjadi pencemaran lingkungan akibat limbah yang dihasilkan. Adapun metode penelitian yang dipergunakan adalah penelitian hukum normatif dengan jenis pendekatan perundang-undangan. Hasil dari penelitian ini dapat diketahui pengaturan hukum terkait upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit telah diatur diberbagai peraturan perundang-undangan, salah satunya diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Terdapat 6 (enam) tahapan yang mengatur mengenai upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit, yaitu perencanaan; pemanfaatan; pengendalian; pemeliharaan; pengawasan; dan penegakan hukum (6P). Terkait sanksi hukum yang dapat diterapkan oleh Pemerintah kepada pihak pengelola Rumah Sakit adalah melalui sanksi hukum administrasi berupa teguran tertulis, paksaan pemerintah, pembekuan izin lingkungan dan/atau izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, serta pencabutan izin lingkungan dan/atau izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Hal tersebut sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 2 Tahun 2013 Tentang Pedoman Penerapan Sanksi Administratif di Bidang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Selain itu, terdapat pula sanksi perdata dan sanksi pidana. Pemberian sanksi tersebut disesuaikan dengan tingkatan kesalahan maupun pelanggaran pencemaran lingkungannya.

**Kata kunci:** Pencegahan, Pencemaran Lingkungan, Limbah, Rumah Sakit

## ABSTRACT

*This research aims to determine the legal regulations related to efforts to prevent environmental pollution due to hospital waste and also the legal sanctions that the Government can apply to hospital managers if environmental pollution occurs due to the waste produced. The research method used is normative legal research with a statutory approach. From the results of this research, it can be seen that legal regulations related to efforts to prevent environmental pollution due to hospital waste have been regulated in various laws and regulations, one of which is regulated in Law Number 32 of 2009 concerning Environmental Protection and Management. There are 6 (six) stages that regulate efforts to prevent environmental pollution due to hospital waste, namely planning; utilization; control; maintenance; supervision; and law enforcement (6P). Regarding legal sanctions that can be applied by the Government to Hospital management, these are through administrative legal sanctions in the form of written warnings, government coercion, freezing of environmental permits and/or environmental protection and management permits, as well as revocation of environmental permits and /or environmental protection and management permits. This is as stated in the Minister of Environment Regulation Number 2 of 2013 concerning Guidelines for Implementing Administrative Sanctions in the Field of Environmental*

*Protection and Management. Apart from that, there are also civil sanctions and criminal sanctions. The imposition of sanctions is adjusted to the level of error or violation of environmental pollution.*

**Keywords:** *Prevention, Environmental Pollution, Waste, Hospitals*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia saat ini sedang fokus melaksanakan dan menerapkan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan merupakan upaya sadar dan terencana yang memadukan lingkungan hidup, termasuk sumber daya ke dalam proses pembangunan untuk menjamin kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan. Proses pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan tersebut akan selalu menghasilkan manfaat dan menimbulkan resiko, baik yang positif maupun negatif terhadap lingkungan hidup. Diantara kedua resiko tersebut, yang paling sering dirasakan adalah resiko negatifnya, yaitu salah satunya berupa limbah. Resiko yang ditimbulkan tersebut nantinya dapat mengakibatkan menurunnya kualitas sumber daya alam dan dapat menimbulkan terjadinya pencemaran lingkungan.

Pencemaran lingkungan hidup merupakan salah satu permasalahan yang sangat sulit untuk diatasi. Hal tersebut dapat diketahui dari salah satu pengertian pencemaran yang dirumuskan oleh Stephanus Munadjat Danusaputro, yaitu suatu keadaan, dalam mana suatu zat dan atau energi diintroduksi ke dalam suatu lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sendiri dalam konsentrasi sedemikian rupa, hingga menyebabkan terjadinya perubahan dalam keadaan termaksud yang mengakibatkan lingkungan itu tidak berfungsi seperti semula dalam arti kesehatan, kesejahteraan, keselamatan hayati.<sup>1</sup> Selain itu, pencemaran juga dapat dilihat secara langsung di dalam kehidupan sehari-hari. Dimana banyak terjadi kerusakan air yang diakibatkan oleh limbah, baik limbah rumah tangga maupun limbah industri. Terjadi pula kerusakan udara yang diakibatkan oleh transportasi yang semakin banyak jumlahnya. Pada intinya, segala bentuk kerusakan dan semakin meningkatnya tingkat pencemaran lingkungan itu disebabkan oleh kemajuan pembangunan dan teknologi yang tidak sebanding dengan upaya pencegahan, pengelolaan dan pelestarian lingkungan hidup.

Pencegahan dan penanggulangan terhadap pencemaran lingkungan memerlukan kerjasama antara para ahli lingkungan dari berbagai disiplin ilmu untuk saling bahu-membahu dalam meneliti faktor-faktor yang menghambat maupun mendorong pembinaan dan pengembangan lingkungan serta meneliti hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan. Selain itu, kerjasama ini juga diperlukan untuk membahas mengenai cara-cara atau upaya-upaya untuk memelihara dan mengelola lingkungan secara serasi dan terpadu, demi keberhasilan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Dalam upaya pengelolaan lingkungan yang serasi dan terpadu maka dibutuhkan pengaturan dari segi bidang hukum. Berdasarkan hal tersebut, maka pada tahun 1982 Pemerintah Indonesia mengeluarkan peraturan perundang-undangan yaitu Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup. Namun, seiring dengan berkembangnya

---

<sup>1</sup> Erwin, Muhamad, *Hukum Lingkungan Dalam Sistem Kebijaksanaan Pembangunan Lingkungan Hidup*, (Bandung, Refika Aditama, 2008), 36.

pembangunan dan semakin meningkatnya permasalahan mengenai lingkungan di Indonesia maka Pemerintah mengganti Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1982 tersebut dengan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Ternyata Undang-Undang tersebut sudah tidak efektif lagi untuk dipergunakan sebagai pedoman atau peraturan dalam menangani permasalahan lingkungan saat ini, sehingga Undang-Undang tersebut diganti kembali dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disebut dengan UUPPLH).

Peraturan perundang-undangan lingkungan tersebut berfungsi mewujudkan manusia Indonesia sebagai Pembina lingkungan yang memiliki kesadaran ekologis dan berjiwa akrab lingkungan. Untuk itu perlu digali sebanyak mungkin sistem nilai yang dianut masyarakat kita dan berkaitan erat dengan lingkungan, terutama yang terkandung dalam adat dan kebiasaan setempat. Selain berdasarkan pada peraturan perundang-undangan yang telah disebutkan tersebut, adapula hukum yang juga mendukung dalam pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan, terutama di daerah-daerah atau di desa-desa, yaitu hukum adat. Hukum adat adalah ilmu pengetahuan yang hidup dan tumbuh di dalam masyarakat.<sup>2</sup> Oleh karena itu, hukum adat juga dapat berperan untuk mengatur dan mengendalikan perilaku manusia dalam pelestarian dan pengelolaan lingkungan hidup agar dapat terwujudnya kehidupan yang serasi, selaras dan seimbang.

Salah satu tujuan dari perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang tercantum dalam UUPPLH adalah untuk menjamin keselamatan, kesehatan dan kehidupan manusia. Dalam menjamin kesehatan manusia, dibutuhkan suatu tatanan nasional yang mencerminkan upaya bangsa Indonesia untuk meningkatkan kemampuan dalam mencapai derajat kesehatan yang optimal sebagai perwujudan kesejahteraan umum, tatanan tersebut dikenal sebagai Sistem Kesehatan Nasional. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2012 tentang Sistem Kesehatan Nasional, diketahui bahwa Sistem Kesehatan Nasional (selanjutnya disebut dengan SKN) adalah pengelolaan kesehatan yang diselenggarakan semua komponen bangsa Indonesia secara terpadu dan saling mendukung guna menjamin tercapainya derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Salah satu perwujudan dari SKN ini adalah rumah sakit.

Rumah Sakit adalah Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang menyelenggarakan Pelayanan Kesehatan perseorangan secara paripurna melalui Pelayanan Kesehatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan Gawat Darurat. Hal tersebut sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (selanjutnya disebut dengan UU Kesehatan). Dengan adanya rumah sakit, ternyata tidak hanya memberikan dampak positif tetapi juga dapat menimbulkan dampak yang negatif terhadap lingkungan di sekitarnya. Berbagai kegiatan yang dilakukan di rumah sakit menghasilkan berbagai macam limbah yang berupa benda cair, padat, dan gas. Hal ini mempunyai konsekuensi perlunya pengelolaan limbah rumah sakit yang merupakan bagian dari kegiatan penyehatan lingkungan rumah sakit. Kegiatan penyehatan lingkungan rumah sakit bertujuan untuk melindungi masyarakat dari bahaya pencemaran lingkungan yang bersumber dari limbah rumah sakit.

---

<sup>2</sup> Aprilianti dan Kasmawati, 2022, *Hukum Adat di Indonesia*, (Bandar Lampung, Pusaka Media Design), 2.

Pencemaran lingkungan yang berasal dari limbah rumah sakit tersebut dapat terjadi oleh karena belum berfungsinya instalasi pengelolaan limbah secara efektif dan kurang bersungguh-sungguhnya pihak pengusaha atau pengelola rumah sakit dalam melakukan upaya-upaya pencegahan agar limbah yang dihasilkan tidak mencemari lingkungan sekitar serta kurangnya pendanaan khusus dalam membiayai proses pengolahan limbah yang dihasilkan. Oleh karena itu, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaturan hukum upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit dan juga sanksi hukum yang dapat diterapkan Pemerintah kepada pihak pengelola Rumah Sakit apabila terjadi pencemaran lingkungan akibat limbah yang dihasilkan.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki kemiripan dengan penelitian ini, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Egi Agfira Noor dengan judul *Pertanggung Jawaban Rumah Sakit Terhadap Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3)*.<sup>3</sup> Penelitian ini lebih menekankan kepada tanggung jawab rumah sakit terhadap limbah B3 yang dihasilkan. Kemudian adapula penelitian yang dilakukan oleh Yenni Ciawi dan kawan-kawan dengan judul *Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit yang Berkelanjutan: Eksplorasi Strategi Ekonomis dan Ramah Lingkungan*.<sup>4</sup> Penelitian ini lebih menekankan kepada cara mereduksi jumlah limbah medis sehingga pengeluaran rumah sakit untuk pengelolaan limbah medis dapat ditekan sebesar mungkin. Namun, penelitian yang dilakukan ini tentu saja memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian tersebut. Dimana penelitian tentang *Kajian Hukum Terhadap Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Rumah Sakit* ini lebih menekankan kepada pengaturan hukum terkait upaya pencegahan pencemaran limbah dan juga sanksi hukum bagi pengelola rumah sakit jika sampai terjadi pencemaran lingkungan akibat limbah yang dihasilkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang dapat ditemukan berdasarkan pada latar belakang masalah diatas adalah :

1. Bagaimanakah pengaturan hukum terkait upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit?
2. Sanksi hukum apa sajakah yang dapat diterapkan oleh Pemerintah terhadap pihak pengelola rumah sakit apabila terjadi pencemaran lingkungan akibat limbah yang dihasilkan ?

## **1.3 Tujuan Penulisan**

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui pengaturan hukum terkait upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit dan juga Sanksi hukum yang dapat diterapkan oleh Pemerintah terhadap pihak pengelola rumah sakit apabila terjadi pencemaran lingkungan akibat limbah yang dihasilkan.

## **2. Metode Penelitian**

---

<sup>3</sup> Noor, Egi Agfira, "Pertanggung Jawaban Rumah Sakit Terhadap Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3)", *Jurnal Penegakan Hukum Indonesia* 1, No. 1 (2020): 29-46.

<sup>4</sup> Ciawi, Yenni., Ni Made Utami Dwipayanti, dan A.T. Wouters, "Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit yang Berkelanjutan: Eksplorasi Strategi Ekonomis dan Ramah Lingkungan", *Jurnal Ilmu Lingkungan* 22, No. 2 (2024): 365-375.

Metode penelitian merupakan pedoman atau standar prosedur yang memuat rangkaian tahapan, proses, atau cara sistematis yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dengan tepat, taat asas, dan efisiensi, serta berdasarkan urutan langkah-langkah teratur dan sistematis.<sup>5</sup> Jenis penelitian yang dipakai dalam penulisan karya ilmiah ini adalah penelitian hukum normatif, yaitu meneliti bahan sekunder atau pustaka.<sup>6</sup> Dalam membahas permasalahan, nantinya akan dipergunakan pendekatan perundang-undangan, beberapa diantaranya adalah UUPPLH, UU Kesehatan dan lain sebagainya. Sumber bahan hukum yang dipergunakan adalah sumber bahan hukum primer (peraturan perundang-undangan) dan sumber bahan hukum sekunder (literatur-literatur yang berkaitan dengan permasalahan). Bahan hukum tersebut dikumpulkan dengan menggunakan teknik studi dokumen, yang kemudian akan dianalisa secara deskriptif kualitatif, yaitu dengan menggambarkan atau mendeskripsikan pengaturan hukum terkait upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit beserta sanksi hukum yang dapat diterapkan bagi pengelola rumah sakit apabila terjadi pencemaran akibat limbah yang dihasilkan.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **3.1 Pengaturan Hukum Terkait Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Rumah Sakit**

Jumlah rumah sakit setiap tahunnya terus saja mengalami peningkatan. Di tahun 2022, jumlah rumah sakitnya yaitu 3.072 unit (yang terdiri atas 2.561 rumah sakit umum dan 511 rumah sakit khusus), sedangkan pada tahun 2023 mencapai 3.155 unit (yang terdiri atas 2.636 rumah sakit umum dan 519 rumah sakit khusus).<sup>7</sup> Rumah sakit umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan pada semua bidang penyakit, sedangkan rumah sakit khusus adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu, berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ atau jenis penyakit.<sup>8</sup> Dengan meningkatnya jumlah rumah sakit disetiap tahunnya tentu saja memberikan harapan bagi masyarakat untuk mendapatkan lapangan pekerjaan dan juga pelayanan kesehatan yang lebih baik.

Mengelola rumah sakit bukanlah hal yang mudah. Diperlukan pemikiran dan persiapan yang baik untuk memulai usaha atau mendirikan rumah sakit. Tidak hanya sarana prasana dan sumber daya manusianya saja yang harus dipersiapkan tetapi juga harus memperhatikan keadaan lingkungan disekitar rumah sakit tersebut. Dengan didirikannya suatu rumah sakit di suatu wilayah tidak hanya memberikan dampak positif bagi warga sekitar tetapi juga dampak negatif. Dampak negatif tersebut dapat terjadi apabila dalam proses pengelolaan limbah-limbah yang dihasilkan rumah sakit

---

<sup>5</sup> Irwansyah, 2022, *Penelitian Hukum, Pilihan Metode & Praktik Penulisan Artikel*, (Yogyakarta, Mirra Buana Media), 50.

<sup>6</sup> Muchtar, Heni. "Analisis Yuridis Normatif Sinkronisasi Peraturan Daerah Dengan Hak Asasi Manusia." *Humanus* 14, No. 1, (2014): 84.

<sup>7</sup> Pristandaru, Danur Lambang, 2024, *Jumlah Rumah Sakit di Indonesia Meningkat, tapi Belum Merata*, <https://lestari.kompas.com/read/2024/03/18/140000686/jumlah-rumah-sakit-di-indonesia-meningkat-tapi-masih-belum-merata>, Diakses pada 10 Mei 2024.

<sup>8</sup> Listiyono, Rizky Agustian, "Studi Deskriptif Tentang Kuaitas Pelayanan di Rumah Sakit Umum Dr.Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto Pasca Menjadi Rumah Sakit Tipe B", *Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik* 1, No. 1 (2015): 5.

tidak dikelola dengan baik sehingga akan menimbulkan pencemaran lingkungan di wilayah tersebut atau bahkan bisa meluas ke wilayah lainnya.

Sebagian besar limbah yang dihasilkan dari proses kegiatan yang terjadi di rumah sakit adalah limbah yang berbahaya dan beracun atau yang sering disebut dengan limbah B3. Menurut Pasal 1 angka 2 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, yang dimaksud dengan limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan. Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan atau beracun karena sifat dan atau konsentrasinya dan atau jumlahnya baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan dan atau merusak lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya.<sup>9</sup> Limbah B3 di rumah sakit, umumnya berasal dari kegiatan medis dan non-medis seperti pembersihan luka, pengobatan pasien, proses terapi kanker dan residu proses insinerasi.<sup>10</sup>

Limbah rumah sakit merupakan limbah yang dihasilkan dari pelayanan medis berupa limbah yang berbentuk padat, cair dan gas yang semuanya dapat mengandung mikroorganisme

pathogen yang bersifat infeksius serta bahan kimia beracun yang sebagian mengandung bahan radioaktif.<sup>11</sup> Limbah cair rumah sakit merupakan limbah infeksius yang masih perlu pengelolaan sebelum dibuang ke lingkungan, hal ini dikarenakan limbah dari kegiatan rumah sakit tergolong limbah B3 yaitu limbah yang bersifat infeksius, radioaktif, korosif dan kemungkinan mudah terbakar.<sup>12</sup> Tidak hanya itu, limbah cair yang dihasilkan tersebut juga mempunyai karakteristik tertentu baik fisik, kimia dan biologi.<sup>13</sup> Karakteristik fisik terbagi menjadi zat padat, bau, suhu, dan warna kekeruhan; karakteristik kimia terdiri dari bahan organik, BOD (*Biological Oxygen Demand*), DO (*Dissolved Oxygen*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), pH (*Puissance d'Hydrogen Scale*), dan logam berat; serta karakteristik biologi digunakan untuk mengukur kualitas air terutama air yang dikonsumsi sebagai air minum dan air bersih.<sup>14</sup> DO, BOD dan COD merupakan 3 parameter utama yang dipergunakan untuk menentukan tingkat pencemaran bahan organik dalam suatu badan air. DO adalah banyaknya oksigen di dalam air; BOD adalah jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh organisme hidup untuk memecah atau mengoksidasi bahan-bahan buangan didalam air; dan COD adalah suatu uji yang menentukan jumlah oksigen yang

---

<sup>9</sup> Astuti, Dewi Puji., Eko Sabar Prihatin dan Amiek Soemarmi, "Pelaksanaan Tugas dan Wewenang Badan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan dalam Mengelola Limbah B3 Batik", *Diponegoro Law Jurnal* 5, No. 3 (2016): 5.

<sup>10</sup> Setyobudiarso, Hery., Dian Pusparini, dan Anis Artiyani, "Pengelolaan Limbah Padat B3 di Rumah Sakit dr. Saiful Anwar Malang", *Jurnal Envirotek* 10, No. 2 (2018): 34-42, doi: 10.33005/envirotek.v10i2.1232.

<sup>11</sup> Chotijah, S., Muryanti, D.T., dan Mulyani, T., "Implementasi kebijakan pengelolaan limbah rumah sakit di rumah sakit Islam Sultan Agung Kota Semarang", *Humani* 7, No. 3 (2017): 227

<sup>12</sup> Subekti, Sri, "Pengaruh Dan Dampak Limbah Cair Rumah Sakit Terhadap Kesehatan Serta Lingkungan", *Jurnal Dinamika Sains* 9, No. 19 (2011): 2

<sup>13</sup> Noor, Egi Agfira, *Op.Cit.*, 35.

<sup>14</sup> Itsnaini, Faqihan M., 2021, *Pengertian Limbah, Karakteristik, dan Jenis-jenisnya*, <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5538767/pengertian-limbah-karakteristik-dan-jenis-jenisnya>, Diakses pada 10 Juli 2024.



dibutuhkan oleh badan oksidan untuk mengoksidasi senyawa kimia dan bahan-bahan organik yang terdapat dalam air.<sup>15</sup>

Limbah padat rumah sakit dapat dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu limbah menular atau limbah medis infeksius dan patologis (benda tajam, limbah yang mengandung darah, limbah dengan resiko tinggi penularan, limbah bedah), limbah beracun (limbah bahan kimia dan farmasi, sitotoksik, merkuri, atau peralatan rusak yang mengandung logam berat, serta tambalan gigi amalgam), dan limbah umum (limbah domestik dan limbah daur ulang).<sup>16</sup> Limbah B3 medis padat adalah bahan atau barang sisa aktivitas yang tidak dimanfaatkan lagi dan memiliki potensi telah terkontaminasi oleh penginfeksi ataupun berkontak dengan pasien maupun pekerja pada fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes), yang mencakup masker, sarung tangan, perban, tisu, alat suntik, dan Alat Pelindung Diri (APD) bekas serta lainnya, yang berasal dari kegiatan pelayanan di Unit Gawat Darurat (UGD), perawatan, ruang isolasi, ICU, serta ruang pelayanan lain.<sup>17</sup>

Limbah gas rumah sakit adalah semua limbah berbentuk gas yang berasal dari pembakaran di rumah sakit seperti incenerator, dapur, perlengkapan generator, anastesi dan pembuatan obat sitotoksik.<sup>18</sup> Limbah sitotoksik adalah buangan atau sisa produk dari barang-barang beracun yang sifatnya sangat berbahaya karena bisa memicu kanker hingga menyebabkan mutasi gen. Contoh limbah sitotoksik adalah obat yang digunakan untuk kemoterapi.<sup>19</sup> Limbah gas yang dihasilkan dari proses pembakaran incenerator terdiri dari beberapa bahan kimia yang berbahaya dan sangat bervariasi, seperti debu, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, dan lain sebagainya.

Ketiga bentuk limbah yang dihasilkan dari kegiatan-kegiatan di rumah sakit tersebut tentunya sangat memerlukan perhatian dan tindak lanjut yang baik, tidak hanya dari pihak pengelola rumah sakit saja tetapi juga dibantu oleh pekerja rumah sakit, masyarakat dan juga pemerintah. Bantuan yang diberikan oleh pekerja rumah sakit dan masyarakat tentunya ketika bekerja dan mendatangi rumah sakit haruslah membuang sampah pada tempat yang telah disediakan sesuai dengan penggolongan sampahnya. Sedangkan bantuan yang diberikan oleh pemerintah tentunya melalui regulasi atau aturan-aturan yang dibuat agar dapat menciptakan lingkungan rumah sakit dan sekitarnya tetap bersih dan sehat. Selain membuat aturan, tentunya harus selalu mengadakan audit (monitoring dan evaluasi) ke rumah sakit untuk mengecek implementasi dari aturan yang dibuat tersebut.

Begitu banyak regulasi ataupun aturan-aturan yang digunakan oleh Pemerintah untuk menciptakan lingkungan rumah sakit dan sekitarnya tetap bersih dan sehat, beberapa diantaranya adalah Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan (UU Kesehatan), Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH), Peraturan Pemerintah

<sup>15</sup> Sari, Weny Marita, "Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) Dengan Sistem Biofilter Anaerob-Aerob", *Distilasi* 1, No. 1 (2015): 9.

<sup>16</sup> Ciawi, Yenni., Ni Made Utami Dwipayanti, dan A.T. Wouters, *Op.Cit.*, 366.

<sup>17</sup> Nurwahyuni, N.T., L. Fitria, O. Umboh, D. Katiandagho, "Pengolahan Limbah Medis Covid-19 Pada Rumah Sakit", *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 10, No. 2 (2020): 53.

<sup>18</sup> Basoeki, Soegeng, I Made Putrawan, dan Susi Setyawati, "Hospital Environmental Performance Comparison in Waste Management in Jakarta", *JGG-Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan* 7, No. 1 (2018): 73

<sup>19</sup> Universal Eco, *Bahaya dan Resiko Limbah Medis*, <https://www.universaleco.id/blog/detail/bahaya-dan-risiko-limbah-medis/164>, Diakses pada 20 Juli 2024.

Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PP LH), Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Permen LHK 56/2015), Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah (Permenkes 18/2020), Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Daftar Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup Atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Dan Pemantauan Lingkungan Hidup (Permen LHK 4/2021), Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Permen LHK Limbah B3), Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 11 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Emisi Mesin Dengan Pembakaran Dalam (Permen LHK 11/2021), Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 9 Tahun 2024 Tentang Pengelolaan Sampah Yang Mengandung Bahan Berbahaya Dan Beracun Dan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Permen LHK 9/2024), dan masih banyak lainnya. Dalam UUPPLH, terdapat beberapa tahapan yang sebaiknya dilaksanakan terkait upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, khususnya terkait upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit yaitu Perencanaan; Pemanfaatan; Pengendalian; Pemeliharaan; Pengawasan; dan Penegakan Hukum (6P).

1. Perencanaan

- Tentunya dalam proses pembangunan suatu rumah sakit yang merupakan tempat pelayanan kesehatan bagi masyarakat haruslah direncanakan dan memenuhi kelengkapan administrasi terkait kesehatan lingkungan di rumah sakit maupun di sekitar rumah sakit. Beberapa hal yang harus dimiliki oleh pengelola ataupun pendiri rumah sakit (pelaku usaha) terkait dengan permasalahan lingkungan adalah Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL), dan Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup (SPPL). Hal tersebut sebagaimana tercantum dalam Permen LHK 4/2021. SPPL ini sering juga disebut sebagai persetujuan lingkungan.

2. Pemanfaatan

- Rumah sakit didirikan tentunya memiliki manfaat positif bagi masyarakat, yaitu memberikan pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna. Manfaat tersebut sesuai dengan Ps 5 (1) huruf a-d UU Kesehatan yang menyatakan bahwa setiap orang berkewajiban untuk mewujudkan, mempertahankan, dan meningkatkan derajat Kesehatan masyarakat yang setinggi tingginya; menjaga dan meningkatkan derajat Kesehatan bag orang lain yang menjadi tanggung jawabnya; menghormati hak orang lain dalam upaya memperoleh lingkungan yang sehat; dan menerapkan perilaku hidup sehat dan menghormati hak Kesehatan orang lain.

3. Pengendalian

- Dalam proses pengendalian terhadap pencemaran lingkungan hidup, khususnya di lingkungan rumah sakit, dapat dilakukan melalui 3 (tiga)



proses, yaitu pencegahan; penanggulangan; dan pemulihan. Dalam proses pencegahan, terdapat beberapa instrumen yang harus dimiliki maupun dilakukan, yaitu Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS), tata ruang, baku mutu lingkungan hidup, kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, AMDAL, UKL-UPL, perizinan, peraturan perundang-undangan berbasis lingkungan hidup, audit lingkungan hidup, dan masih banyak instrumen lainnya.

- Penanggulangan pencemaran lingkungan tentunya dilakukan oleh pelaku usaha yang melakukan pencemaran lingkungan. Proses penanggulangan tersebut dapat dilakukan dengan pemberian informasi peringatan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kepada masyarakat, pengisolasian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup, penghentian sumber pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup, maupun cara lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- Pemulihan terhadap pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup harus dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penghentian sumber pencemaran dan pembersihan unsur pencemar; remediasi; rehabilitasi; restorasi; dan/atau cara lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

#### 4. Pemeliharaan

- Sebagaimana tercantum dalam Ps 57 (1) UUPPLH, bahwa Pemeliharaan lingkungan hidup dilakukan melalui upaya: a. konservasi sumber daya alam; b. pencadangan sumber daya alam; dan/atau c. pelestarian fungsi atmosfer.
- Pemeliharaan disini juga dapat diartikan sebagai suatu proses pengelolaan. Proses pengelolaan yang dimaksud dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan rumah sakit adalah terkait dengan proses pengolahan limbah rumah sakit yang dihasilkan, yaitu dengan mengutamakan proses sterilisasi, yakni berupa pengurangan (*reduce*) dalam volume, penggunaan kembali (*reuse*) dengan sterilisasi lebih dulu, daur ulang (*recycle*) dan pengolahan (*treatment*).<sup>20</sup> Dengan adanya proses pengolahan tersebut, diharapkan agar jangan sampai limbah yang dihasilkan oleh rumah sakit dapat mencemari lingkungan rumah sakit maupun sekitarnya.

#### 5. Pengawasan

- Pengawasan merupakan suatu proses yang dilakukan, baik oleh Pelaku Usaha, Pemerintah maupun Masyarakat untuk memastikan semua aktivitas yang dilaksanakan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan dan sesuai dengan aturan yang berlaku. Salah satu proses pengawasan yang wajib dilakukan adalah audit lingkungan hidup (monitoring dan evaluasi). Proses audit lingkungan hidup khususnya di rumah sakit dapat dilakukan oleh pengelola, penanggungjawab rumah sakit atau menggunakan pihak ketiga sebagai auditor. Selain itu, masyarakat juga memiliki peran untuk melakukan pengawasan sosial; pemberian saran, pendapat, usul, keberatan,

---

<sup>20</sup> Riyadi, Slamet, 2016, *Alternative Ekologi Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Dalam Sanitasi Rumah Sakit*, (Depok: Pusat penelitian Kesehatan Lembaga Penelitian Universitas Indonesia), hal. 78.

pengaduan; dan penyampaian informasi dan/atau laporan, sebagaimana tercantum dalam Ps 70 (2) UUPPLH.

6. Penegakan Hukum

- Proses penegakan hukum dapat dilakukan terhadap pelaku usaha maupun penanggungjawab rumah sakit, apabila proses yang dilakukan di rumah sakit terkait dengan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup sudah berdampak buruk bagi lingkungan dan masyarakat. Hanya saja tidak bisa langsung dijatuhi sanksi pidana, tetapi harus bertahap dan menyesuaikan dengan tingkat pelanggarannya.

Dengan banyaknya peraturan perundang-undangan dan juga 6 (enam) tahapan yang mengatur mengenai upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit, maka tentunya akan lebih mudah bagi pelaku usaha atau pihak pengelola dan penanggungjawab rumah sakit untuk dapat menciptakan lingkungan rumah sakit yang bersih dan sehat bagi pasien dan masyarakat.

### **3.2 Sanksi Hukum Yang Dapat Diterapkan oleh Pemerintah Terhadap Pihak Pengelola Rumah Sakit Apabila Terjadi Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Yang Dihasilkan**

Sanksi atau hukuman berasal dari bahasa Belanda, yaitu *Sanctie*, yang artinya ancaman hukuman. Sanksi dimaknai sebagai suatu alat pemaksa guna ditaatinya suatu kaidah atau norma peraturan perundang-undangan. Menurut *Black's Law Dictionary, Seventh Edition*, sanksi (*sanction*) adalah: "A penalty or coercive measure that results from failure to comply with a law, rule, or order (a sanction for discovery abuse)" atau sebuah hukuman atau tindakan memaksa yang dihasilkan dari kegagalan untuk mematuhi undang-undang.<sup>21</sup>

Jenis-jenis sanksi yang ada di Indonesia adalah sanksi administratif, sanksi perdata dan sanksi pidana. Sanksi administratif adalah hukuman yang dikenakan terhadap pelanggaran administrasi atau ketentuan undang-undang yang bersifat administratif. Sanksi administrasi merupakan perbuatan pemerintah guna mengakhiri suatu keadaan yang dilarang oleh kaidah hukum administrasi atau melakukan apa yang seharusnya ditinggalkan oleh warga masyarakat karena bertentangan dengan undang-undang atau aturan hukum lainnya.<sup>22</sup> Menurut Philipus M. Hadjon, sanksi administrasi terdiri dari: (1) paksaan pemerintah (*bestuursdwang*); (2) penarikan kembali keputusan yang menguntungkan (izin, subsidi, pembayaran, dan lain-lain); (3) pengenaan uang paksa oleh pemerintah (*dwangsom*); dan (4) pengenaan denda administratif (*administratieve boete*).<sup>23</sup> Dalam Ps 76 (2) UUPPLH, sanksi administratif terdiri dari teguran tertulis; paksaan pemerintah; pembekuan izin lingkungan; atau pencabutan izin lingkungan. Selain itu, secara khusus diatur pula dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 2 Tahun 2013 Tentang Pedoman Penerapan Sanksi Administratif di Bidang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Permen LH 2/2013).

Sanksi perdata adalah sanksi yang dikenakan kepada seseorang yang melanggar ketentuan hukum yang telah dibuatnya dalam suatu perikatan. Berbeda dengan sanksi pidana yang mengatur hubungan orang atau badan hukum ketika berhadapan dengan

---

<sup>21</sup> Mathar, Ahmad, "Sanksi Dalam Peraturan Perundang-Undangan", 'Aainul Haq Jurnal Hukum Keluarga Islam 3, No. 2 (2023): 45.

<sup>22</sup> Hadjon, Philipus M., 1994, *Pengantar Hukum Administrasi Indonesia*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press), hal. 246.

<sup>23</sup> *Ibid.*

negara, sanksi perdata mengatur mengenai hubungan badan hukum dengan orang perseorangan atau badan hukum lainnya. Untuk mengetahui jenis dan bentuk sanksi perdata, dapat dilihat dari sifat putusan dalam hukum perdata. Putusan perdata dapat bersifat: (1) *condemnatoir*; (2) *declaratoir*; dan (3) *constitutif*. Putusan *condemnatoir* adalah putusan yang bersifat menghukum pihak yang dikalahkan untuk memenuhi prestasi (kewajibannya). Putusan *declaratoir* adalah putusan yang menguatkan atau menciptakan suatu keadaan yang sah menurut hukum. Putusan ini hanya bersifat menerangkan dan menegaskan suatu keadaan hukum, sebagai contoh putusan yang menyatakan bahwa penggugat sebagai pemilik yang sah atas tanah yang disengketakan. Sementara itu, putusan *constitutif* adalah putusan yang menghilangkan suatu keadaan hukum dan sekaligus menciptakan keadaan hukum baru, misalnya putusan perceraian. Jadi, dapat disimpulkan bahwa di dalam hukum perdata bentuk sanksinya dapat berupa kewajiban untuk memenuhi prestasi (kewajiban); hilangnya suatu keadaan hukum yang diikuti dengan terciptanya suatu keadaan hukum yang baru; serta ganti rugi dan denda.<sup>24</sup>

Bentuk sanksi pidana dalam hukum positif Indonesia terbagi atas dua, yaitu (1) pidana pokok, yang berupa hukuman mati, penjara, kurungan, denda, dan tutupan; dan (2) pidana tambahan, yang berupa pencabutan hak tertentu, perampasan barang, dan pengumuman putusan hakim. Dalam ruang lingkup asas pertanggungjawaban pidana, bahwa disamping kemampuan bertanggungjawab, kesalahan (*schuld*) dan melawan hukum, (*wederrechtelijk*) sebagai syarat untuk pengenaan pidana, ialah pembahaya masyarakat oleh pembuat. Dengan demikian, konsepsi pertanggungjawaban pidana, dalam arti pidananya pembuat ada beberapa syarat yang harus dipenuhi, yaitu: ada suatu tindak pidana yang dilakukan oleh pembuat (adanya perbuatan pidana), ada pembuat yang mampu bertanggungjawab, ada unsur kesalahan berupa kesengajaan atau kealpaan, tidak ada alasan pemaaf.<sup>25</sup>

Berdasarkan pada uraian jenis-jenis sanksi tersebut, jika dikaitkan dengan penerapan sanksi oleh Pemerintah terhadap pihak pengelola rumah sakit apabila terjadi pencemaran lingkungan akibat limbah yang dihasilkan, maka tentunya tidak bisa secara langsung menjatuhkan sanksi pidana. Pertama-tama haruslah memberikan sanksi administratif berupa teguran tertulis kepada pihak pengelola rumah sakit agar dilakukan pengecekan dan pemulihan lingkungan yang tercemar. Apabila masih saja terjadi pencemaran lingkungan akibat limbah yang dihasilkan maka izin lingkungan akan dibekukan atau bahkan dicabut dengan tambahan sanksi perdata atau ganti rugi berupa denda kepada pihak pengelola rumah sakit. Sebagaimana diuraikan diatas terkait sanksi pidana, maka pihak pengelola rumah sakit dapat dijatuhi sanksi pidana apabila dalam pengolahan limbah di rumah sakit tersebut, adanya unsur kesengajaan yang dilakukan sehingga menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan dirumah sakit maupun disekitar rumah sakit yang dapat membahayakan banyak orang.

#### 4. Kesimpulan

Sebagaimana yang telah diuraikan pada bagian hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa sudah banyak peraturan perundang-undangan yang mengatur terkait upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah

<sup>24</sup> Mathar, Ahmad, "Sanksi Dalam Peraturan Perundang-Undangan", 'Aainul Haq Jurnal Hukum Keluarga Islam 3, No. 2 (2023): 58

<sup>25</sup> Noor, Egi Agfira, "Pertanggung Jawaban Rumah Sakit Terhadap Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3)", *Jurnal Penegakan Hukum Indonesia* 1, No. 1 (2020): 42

sakit, seperti UUPPLH, UU Kesehatan, PP, Permen LHK, Permenkes, dan masih banyak lainnya. Selain itu, terdapat 6 (enam) tahapan yang mengatur mengenai upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat limbah rumah sakit, yaitu perencanaan; pemanfaatan; pengendalian; pemeliharaan; pengawasan; dan penegakan hukum (6P). Dengan adanya peraturan dan 6P tersebut maka tentunya akan lebih mudah bagi pelaku usaha atau pihak pengelola dan penanggungjawab rumah sakit untuk dapat menciptakan lingkungan rumah sakit yang bersih dan sehat bagi pasien dan masyarakat. Akan tetapi, jika sampai terjadi pencemaran lingkungan yang diakibatkan dari limbah yang dihasilkan rumah sakit, tentunya akan ada beberapa sanksi yang akan diberikan oleh Pemerintah. Sanksi-sanksi tersebut yaitu sanksi administratif, sanksi perdata, bahkan bisa sampai sanksi pidana. Sanksi administratif yang dapat dijatuhi oleh Pemerintah kepada pihak pengelola rumah sakit yaitu berupa teguran tertulis, paksaan pemerintah, bahkan sampai pembekuan izin lingkungan atau pencabutan izin lingkungan yang disertai dengan sanksi perdata berupa ganti rugi berupa pembayaran denda. Pihak pengelola rumah sakit juga dapat dijatuhi sanksi pidana apabila dalam pengolahan limbah di rumah sakit tersebut, adanya unsur kesengajaan yang dilakukan sehingga menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan di rumah sakit maupun disekitar rumah sakit yang dapat membahayakan banyak orang.

## DAFTAR PUSTAKA

### BUKU

- Aprilianti dan Kasmawati, 2022, *Hukum Adat di Indonesia*, Bandar Lampung, Pusaka Media Design.
- Erwin, Muhamad, 2008, *Hukum Lingkungan Dalam Sistem Kebijaksanaan Pembangunan Lingkungan Hidup*, Bandung, Refika Aditama.
- Hadjon, Philipus M., 1994, *Pengantar Hukum Administrasi Indonesia*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Irwansyah, 2022, *Penelitian Hukum, Pilihan Metode & Praktik Penulisan Artikel*, Yogyakarta, Mirra Buana Media.
- Riyadi, Slamet. 2016. *Alternative Ekologi Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Dalam Sanitasi Rumah Sakit*. Depok: Pusat penelitian Kesehatan Lembaga Penelitian Universitas Indonesia.

### JURNAL

- Astuti, Dewi Puji., Eko Sabar Prihatin dan Amiek Soemarmi, "Pelaksanaan Tugas dan Wewenang Badan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan dalam Mengelola Limbah B3 Batik", *Diponegoro Law Jurnal* 5, No. 3 (2016): 5.
- Basoeki, Soegeng, I Made Putrawan, dan Susi Setyawati, "Hospital Environmental Performance Comparison in Waste Management in Jakarta", *JGG-Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan* 7, No. 1 (2018): 73
- Chotijah, S., Muryanti, D.T., dan Mulyani, T., "Implementasi kebijakan pengelolaan limbah rumah sakit di rumah sakit Islam Sultan Agung Kota Semarang", *Humani* 7, No. 3 (2017): 227
- Ciawi, Yenni., Ni Made Utami Dwipayanti, dan A.T. Wouters, "Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit yang Berkelanjutan: Eksplorasi Strategi Ekonomis dan Ramah Lingkungan", *Jurnal Ilmu Lingkungan* 22, No. 2 (2024): 365-375.

- Listiyono, Rizky Agustian, "Studi Deskriptif Tentang Kuaitas Pelayanan di Rumah Sakit Umum Dr.Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto Pasca Menjadi Rumah Sakit Tipe B", *Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik* 1, No. 1 (2015): 5.
- Mathar, Ahmad, "Sanksi Dalam Peraturan Perundang-Undangan", *'Aainul Haq Jurnal Hukum Keluarga Islam* 3, No. 2 (2023): 45.
- Muchtar, Heni. "Analisis Yuridis Normatif Sinkronisasi Peraturan Daerah Dengan Hak Asasi Manusia." *Humanus* 14, No. 1, (2014): 84.
- Noor, Egi Agfira, "Pertanggung Jawaban Rumah Sakit Terhadap Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3)", *Jurnal Penegakan Hukum Indonesia* 1, No. 1 (2020): 29-46.
- Nurwahyuni, N.T., L. Fitria, O. Umboh, D. Katiandagho, "Pengolahan Limbah Medis Covid-19 Pada Rumah Sakit", *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 10, No. 2 (2020): 53.
- Sari, Weny Marita, "Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) Dengan Sistem Biofilter Anaerob-Aerob", *Distilasi* 1, No. 1 (2015): 9.
- Setyobudiarso, Hery., Dian Pusparini, dan Anis Artiyani, "Pengelolaan Limbah Padat B3 di Rumah Sakit dr. Saiful Anwar Malang", *Jurnal Envirotek* 10, No. 2 (2018): 34-42, doi: 10.33005/envirotek.v10i2.1232.
- Subekti, Sri, "Pengaruh Dan Dampak Limbah Cair Rumah Sakit Terhadap Kesehatan Serta Lingkungan", *Jurnal Dinamika Sains* 9, No. 19 (2011): 2

#### INTERNET

- Itsnaini, Faqihan M., 2021, *Pengertian Limbah, Karakteristik, dan Jenis-jenisnya*, <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5538767/pengertian-limbah-karakteristik-dan-jenis-jenisnya>, Diakses pada 10 Juli 2024.
- Pristiandaru, Danur Lambang, 2024, *Jumlah Rumah Sakit di Indonesia Meningkat, tapi Belum Merata*, <https://lestari.kompas.com/read/2024/03/18/140000686/jumlah-rumah-sakit-di-indonesia-meningkat-tapi-masih-belum-merata>, Diakses pada 10 Mei 2024.
- Universal Eco, *Bahaya dan Resiko Limbah Medis*, <https://www.universaleco.id/blog/detail/bahaya-dan-risiko-limbah-medis/164>, Diakses pada 20 Juli 2024.

#### PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN

- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059.
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 105, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2012 tentang Sistem Kesehatan Nasional.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 2 Tahun 2013 Tentang Pedoman Penerapan Sanksi Administratif di Bidang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Daftar Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup Atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Dan Pemantauan Lingkungan Hidup.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 11 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Emisi Mesin Dengan Pembakaran Dalam.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 9 Tahun 2024 Tentang Pengelolaan Sampah Yang Mengandung Bahan Berbahaya Dan Beracun Dan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun.