



Implementation of Law No. 32 of 2009 on Environmental Protection and Management of Medical Waste Post-COVID-19 in Public Health Centers of Medan City

Implementasi Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terhadap Masalah Limbah Medis Pasca COVID-19 di Puskesmas Kota Medan

Amalia Dwi Azzahra Daulay^{*}, Alvi Syahrin, Suhaidi, Affila

Fakultas Hukum, Universitas Sumatra Utara, Indonesia

E-mail: amaliadaulay123@gmail.com¹

^{*}Correspondence: amaliadaulay123@gmail.com

Received: 2025-06-27 | Revised: 2025-09-30 | 2025-09-30 | Page: 134-145

Abstract

This study examines the implementation of Law No. 32 of 2009 on Environmental Protection and Management concerning post-COVID-19 medical waste in public health centers (Puskesmas) in Medan City. Hazardous and toxic (B3) medical waste increased during the pandemic and continues to pose environmental threats. As primary healthcare facilities, Puskesmas generate medical waste that must be properly managed, as noncompliance can negatively impact public health and the environment. This study aims to analyze the implementation of Law No. 32/2009, identify obstacles in managing post-COVID-19 medical waste, and evaluate the role of local governments in supervision. The research uses a normative legal method with a regulatory approach, supported by empirical data from interviews with relevant institutions, and employs policy implementation theory, legal system theory, and authority theory. Results indicate that medical waste management in Medan's Puskesmas is not fully compliant with Law No. 32/2009 or its derivatives, such as Government Regulation No. 22/2021 and Ministry of Health Regulation No. 2/2023. Key challenges include limited B3 waste storage, constrained waste transportation budgets, and low public awareness. Recommendations include strengthening inter-agency coordination, enhancing Puskesmas waste management capacity, and stricter supervision and law enforcement to ensure sustainable environmental protection.

Keywords: Environment, Health Center, Implementation, Law No. 32 of 2009, Medical Waste, Post Covid-19

Abstrak

Penelitian ini membahas implementasi Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terhadap pengelolaan limbah medis pasca Covid-19 di Puskesmas Kota Medan. Limbah medis Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) meningkat selama pandemi dan tetap menjadi ancaman lingkungan. Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama menghasilkan limbah medis yang memerlukan penanganan sesuai peraturan, karena ketidaksesuaian dapat berdampak negatif pada kesehatan masyarakat dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi UU No. 32/2009, mengidentifikasi hambatan dalam pengelolaan limbah medis pasca Covid-19, dan mengevaluasi peran pemerintah daerah dalam pengawasan. Metode yang digunakan adalah hukum normatif dengan pendekatan peraturan perundang-undangan, didukung data empiris dari wawancara

dengan instansi terkait, serta teori implementasi kebijakan, sistem hukum, dan kewenangan. Hasil menunjukkan pengelolaan limbah medis di Puskesmas Kota Medan belum sepenuhnya sesuai UU No. 32/2009 maupun peraturan turunannya, seperti PP No. 22/2021 dan Permenkes No. 2/2023. Hambatan utama meliputi sarana penyimpanan limbah B3 yang terbatas, keterbatasan anggaran pengangkutan, dan rendahnya kesadaran masyarakat. Rekomendasi penelitian mencakup penguatan koordinasi antar instansi, peningkatan kapasitas pengelolaan limbah di Puskesmas, serta pengawasan dan penegakan hukum lebih tegas untuk perlindungan lingkungan hidup berkelanjutan.

Kata Kunci: Lingkungan Hidup, Puskesmas, Implementasi, UU No. 32 Tahun 2009, Limbah Medis, Pasca Covid-19

1. PENDAHULUAN

Limbah adalah bahan buangan atau bahan sisa yang tidak digunakan lagi dari hasil kegiatan manusia baik pada skala rumah tangga, industri, maupun pertambangan. Pada konsentrasi tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan terhadap kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan yang tepat terhadap limbah (Sunarsih, 2014, p.162). Limbah medis merupakan limbah yang dihasilkan oleh unit medis, misalnya ruang pemeriksaan medis, perawatan, laboratorium, dll. Limbah medis ini mengandung kuman patogen, virus, zat kimia beracun, dan zat radioaktif yang membahayakan dan menimbulkan gangguan kesehatan. Limbah medis dapat berupa benda tajam, seperti jarum suntik, perlengkapan infus, pisau bedah, dan ampul. Puskesmas termasuk penghasil limbah medis. Puskesmas menjadi garda terdepan dalam melakukan penanganan kesehatan pada masyarakat. Limbah medis puskesmas antara lain dapat berupa jarum, spet, sarung tangan, masker, dll.

Pada tahun 2019 silam, seperti yang kita ketahui muncul virus yang bermula dari Kota Wuhan Cina bernama Covid-19. Penularan dan penyebaran penyakit Covid-19 terjadi sangat cepat tidak hanya di Cina namun juga menyebar ke seluruh penjuru dunia, termasuk Indonesia. Covid-19 baru memasuki Indonesia pada tahun 2020. Pandemi Covid-19 meningkatkan timbulan limbah medis secara signifikan. Di Wuhan, kenaikannya dari 100 ton/hari sebelum pandemi menjadi 265,6 ton/hari saat pandemi. Sedangkan di Indonesia, sebelum pandemi, timbulan limbah medis adalah 290 ton/hari (170-an ton dikelola jasa pengelolaan limbah medis berizin, 60 ton dikelola oleh rumah sakit sendiri dengan insinerator, dan 74 ton/hari tidak terkelola dengan baik). Pada saat pandemi, timbulannya menjadi 383 ton/hari atau naik 30%-50% dari sebelum pandemi Covid-19. Jumlah kasus penyebaran Covid-19 terus meningkat setiap harinya membuat timbunan limbah infeksius turut meningkat.

Saat berada di pasca Covid-19 seperti sekarang ini, bukan berarti timbulan limbah medis tidak menjadi permasalahan. Timbulan limbah medis yang tidak dikelola dengan baik masih menjadi hal yang perlu diperhatikan. Dalam praktek, masih banyak ditemui masyarakat yang tidak memperhatikan tata cara pengelolaan serta tata cara pembuangan limbah infeksius yang sesuai dengan aturan yang berlaku. Seperti yang terjadi pada 6 April 2023 lalu dalam berita Antaranews.com. Walikota Medan, Bobby Nasution meminta bahwa seluruh fasilitas pelayanan kesehatan untuk tidak membuang limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) medis sembarangan. Pernyataan tersebut didasari karena saat ia meninjau kebakaran di beberapa titik tempat pembuangan akhir (TPA) pada tanggal 3 April 2023, ia menemukan limbah medis B3 dibuang sembarangan di TPA tersebut.

Hal ini menjelaskan bahwa walaupun pandemi Covid-19 telah berakhir tetapi permasalahan limbah medis B3 tetap terjadi. Apabila limbah medis B3 tersebut tidak ditangani dengan baik maka ditakutkan terjadinya perpindahan penyakit dari limbah tersebut ke manusia atau yang lebih parahnya menimbulkan penyakit-penyakit baru sehingga mengganggu berjalannya kehidupan masyarakat banyak. Dampak dari limbah-limbah tersebut bukan hanya dapat menimbulkan penyakit tetapi juga dapat mencemari lingkungan sehingga lingkungan

hidup yang ditinggali oleh manusia saat ini menjadi tidak sehat. Pentingnya memiliki kesadaran dan takut akan perusakan atau pencemaran lingkungan hidup.

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang selanjutnya disebut UUD 1945 mengamanatkan dalam Pasal 28H agar masyarakat mendapatkan kualitas lingkungan hidup yang sehat yang berbunyi, “Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta memperoleh pelayanan kesehatan”. Jadi setiap warga negara berhak memperoleh lingkungan hidup yang baik dan bebas tercemar. Pengaturan hukum tentang pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3) diatur dalam Pasal 58 dan Pasal 59 Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Kemudian pengaturan Pasal 59 diubah oleh Undang-Undang No. 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja.

Undang-Undang No. 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja disahkan pasca Covid-19 yaitu pada bulan Maret tahun 2023. Undang-Undang No. 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja atau yang lebih dikenal Undang-Undang Cipta Kerja pada saat pembentukannya menuai polemik karena dianggap tidak berpihak pada buruh, cacat formil, dan memberikan kekuasaan diskresi yang terlalu besar kepada pemerintah. Begitu pula pada sektor lingkungan, Undang-Undang Cipta Kerja banyak mengubah dan menghapus Pasal-Pasal di Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pengaturan mengenai Pengelolaan Limbah B3 juga terdapat pada Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 yang selanjutnya disebut PP PPPLH 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Sebelum PP PPPLH 2021 diundangkan, persoalan pengelolaan limbah B3 diatur melalui Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Lahirnya peraturan pemerintah yang mengatur mengenai pengelolaan limbah B3 ini didasari beberapa pemikiran yakni bahwa lingkungan hidup perlu dijaga kelestariannya sehingga tetap mampu menunjang pelaksanaan pembangunan berkelanjutan (Mursadi, 2016, p. 60).

Pasal 4 Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 menyebutkan bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup mencakup enam aspek utama, yaitu perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Keenam aspek ini dirancang untuk memastikan pengelolaan lingkungan dilakukan secara sistematis, efektif, dan berkelanjutan, sehingga sumber daya alam dapat dimanfaatkan secara bijak tanpa merusak keseimbangan ekosistem

Berangkat dari sinilah kewenangan Pemerintah sebagai pengawas yang bertanggungjawab dalam melakukan pengawasan terhadap ketaatan penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan atas ketentuan yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan di bidang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup seperti dalam Pasal 22 angka 25 Undang-Undang No. 6 Tahun 2023 yang mengubah Pasal 71 ayat (1) Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang berisi: “Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah melakukan pengawasan terhadap ketaatan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan atas ketentuan yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan di bidang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup”. Dalam hal melakukan pengawasan, Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah dapat mendelegasikan kewenangannya kepada pejabat/instansi teknis yang bertanggung jawab di bidang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan menetapkan pejabat pengawas lingkungan hidup yang merupakan pejabat fungsional.

Kewenangan Pemerintah sebagai pengawas terhadap ketaatan penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan atas usaha dan/atau kegiatan yang dilakukannya termasuk untuk mengawasi pengelolaan limbah medis. Pengelolaan limbah medis yang termasuk dalam limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) ini pun tidak boleh sembarangan. Pengelolaannya tidak boleh

melanggar baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebab dapat terjadinya kerusakan lingkungan. Dalam hal ini pengelolaan mengenai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) diatur dalam Pasal 59 ayat (1) Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Berdasarkan pasal tersebut setiap orang yang menghasilkan limbah wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Apabila fasilitas pelayanan kesehatan tidak melakukan pengelolaan sebagaimana yang disebutkan dalam Pasal 59 ayat (1) diatas dimana limbah tersebut termasuk ke dalam kategori Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) maka dapat dimintakan pertanggungjawabannya sesuai yang diatur dalam Pasal 103 Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang berisi: “Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 dan tidak melakukan pengelolaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 3 (tiga) tahun dan denda paling sedikit Rp.1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah) dan paling banyak Rp.3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah)”. Sehingga dapat diketahui bahwa penelitian ini mencakup implementasi penegakan hukum pidana terhadap lingkungan hidup.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian hukum normatif. Penelitian hukum normatif merupakan penelitian hukum yang berfokus pada kaidah-kaidah atau asas-asas dalam arti hukum dikonsepkan sebagai norma atau kaidah yang bersumber dari peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan, maupun doktrin dari para pakar hukum terkemuka. Dikatakan normatif, karena hukum itu diasumsikan sebagai sesuatu yang otonom sehingga keberlakuannya ditentukan oleh hukum itu sendiri bukan oleh faktor-faktor di luar hukum (Bachtiar, 2018, p. 54).

Penelitian hukum normatif berfokus pada doktrin melalui analisis kaidah hukum yang ditemukan dalam peraturan perundang-undangan. Oleh karenanya titik fokusnya hukum formal (*law in the book*), sehingga keabsahan temuannya tidak terpengaruh oleh dunia empiris, melainkan dilihat dari sisi positivisme hukum. Karena bersandar pada hukum formal, maka sumber datanya adalah data sekunder yang terdiri dari bahan hukum primer, sekunder, dan tersier yang diperoleh melalui studi kepustakaan (*library research*) dan tidak mengenal studi lapangan (*field research*) (Bachtiar, 2018).

Penelitian ini bersifat deskriptif analitis yang bertujuan untuk menjelaskan secara spesifik tentang implementasi Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terhadap masalah limbah medis pasca Covid-19 di Puskesmas Kota Medan. Permasalahan yang ada pada implementasi Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terhadap masalah limbah medis pasca Covid-19 di Puskesmas Kota Medan dapat diselesaikan dengan cara menyajikan, menganalisis, dan menginterpretasikan semua informasi yang didapat.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian perundang-undangan (*statue approach*). Pendekatan perundang-undangan (*statue approach*) merupakan penelitian yang mengutamakan bahan hukum yang berupa peraturan perundang-undangan sebagai bahan acuan dasar dalam melakukan penelitian. Pendekatan perundang-undangan (*statue approach*) biasanya digunakan untuk meneliti peraturan perundang-undangan yang dalam penormaanannya masih terdapat kekurangan atau malah menyuburkan praktek penyimpangan baik dalam tataran teknis atau dalam pelaksanaannya di lapangan (Anam, 2023). Pendekatan ini dilakukan dengan menelaah semua peraturan perundang-undangan yang bersangkutan paut dengan hukum lingkungan, khususnya terhadap permasalahan limbah medis Covid-19.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari objek yang diteliti. Data primer dapat berupa *focus group discussion* atau hasil pengamatan (observasi). Data primer dalam penelitian ini menggunakan wawancara sebagai data untuk mendukung data sekunder. Data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui kitab-kitab, buku-buku, dan dokumen lainnya (Hajar, 2017, p. 181).

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Implementasi Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Terhadap Masalah Limbah Medis Pasca Covid-19 di Puskesmas Kota Medan

Limbah medis B3 harus dilakukan pengelolaan yang baik sesuai dengan tata cara yang telah diatur. Pengelolaan limbah B3 dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 merupakan kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan (Pasal 23, Undang-Undang No. 32 Tahun 2009).

1) Pengurangan

Dalam permasalahan limbah medis B3 infeksius, pusat pelayanan kesehatan sebagai penghasil limbah medis B3 infeksius wajib bertanggungjawab terhadap limbah yang dihasilkannya dengan melakukan pengurangan limbah. Pusat pelayanan kesehatan bertanggungjawab terhadap limbah yang dihasilkannya dengan melakukan pengurangan limbah melalui substitusi bahan yaitu, memilih bahan baku yang tidak mengandung B3 dari yang semulanya menggunakan bahan baku B3, serta modifikasi proses dimana menerapkan proses produksi yang efisien dengan memperhatikan keberlangsungan lingkungan hidup. Prosedur tersebut merupakan hal yang penting untuk meningkatkan keefektifan pengelolaan dari penggunaan limbah medis B3 infeksius agar dapat mengurangi jumlah limbah yang ditimbulkan. Oleh karena itu, dalam mengelola limbah ini harus sesuai dengan prosedur untuk meminimalkan dampak dari limbah B3 (Maharani, 2023, p. 7).

2) Penyimpanan

Penyimpanan limbah merupakan kegiatan menyimpan limbah B3 yang dilakukan oleh penghasil limbah B3 dengan maksud menyimpan sementara limbah yang dihasilkannya. Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 dilarang melakukan pencampuran limbah B3 yang disimpannya. Lokasi penyimpanan limbah B3 harus bebas dari banjir dan tidak rawan bencana alam. Lokasi penyimpanan limbah B3 tidak bebas banjir dan rawan bencana alam harus dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta harus berada dalam penguasaan setiap orang yang menghasilkan limbah B3. Fasilitas penyimpanan limbah B3 dapat berupa bangunan, tangki dan/atau kontainer, silo, tempat tumpukan limbah (*waste pile*), *waste impoundment*, dan/atau bentuk lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fasilitas penyimpanan ini dimaksudkan untuk melakukan penyimpanan limbah B3 kategori 2 dari sumber spesifik khusus.

3) Pengumpulan

Pengumpulan limbah B3 adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 dari penghasil limbah B3 sebelum diserahkan kepada pemanfaat limbah B3, pengolah limbah B3, dan/atau penimbun limbah B3. Pengumpulan limbah medis B3 harus dijalankan oleh setiap fasilitas serta akomodasi pelayanan kesehatan. Pihak fasilitas dan akomodasi pelayanan kesehatan dilarang melakukan pencampuran limbah medis dengan limbah non medis (Nia Ramadhanty Purwanto, 2020, p. 72). Pada Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun

2021 dikatakan secara tegas bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib menyerahkan limbah B3 yang dihasilkannya kepada pengumpul limbah B3, apabila tidak mampu memenuhi ketentuan jangka waktu penyimpanan limbah B3 dan/atau kapasitas tempat penyimpanan limbah B3 terlampaui.

4) Pengangkutan

Mengacu dalam PP No.22 Tahun 2021, Proses Pengangkutan limbah dilaksanakan dengan memakai alat angkut tertentu. Kendaraan pengangkut limbah dilengkapi dengan simbol karakteristik B3 serta merupakan kendaraan khusus pengangkut limbah B3. Perlindungan diri dari pihak yang mengangkut limbah pun harus diperhatikan dengan memakai APD yang berupa masker dan sarung tangan. Kendaraan terlebih dahulu didisinfektan agar meminimalisir penularan virus. Alat angkut yang digunakan pada limbah medis harus juga mudah untuk dibersihkan dan juga dikeringkan. Selain itu, dalam proses pengangkutan disarankan menggunakan wadah tertutup yang kokoh.

5) Pengolahan

Pengolahan limbah B3 adalah proses untuk mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021, pengolahan limbah B3 wajib dilaksanakan oleh setiap orang yang menghasilkan limbah B3. Setiap penghasil limbah B3 yang tidak mampu melakukan sendiri, pengolahan limbah B3 diserahkan kepada pengolah limbah B3. Pengolahan limbah B3 harus memiliki fasilitas yang dilengkapi dengan sistem keamanan, pencegahan terhadap kebakaran, pencegahan tumpahan limbah dan penanggulangan keadaan darurat. Limbah medis B3 diolah dengan cara dibakar menggunakan mesin insinerasi. Pembakaran akan menghasilkan abu residu dari limbah B3.

6) Penimbunan

Penimbunan limbah B3 adalah kegiatan menempatkan limbah B3 pada fasilitas penimbunan dengan maksud tidak membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup. Penimbunan hanya dapat dilakukan terhadap abu hasil pembakaran incinerator, abu hasil pembakaran ditimbun kedalam lahan khusus yang benar-benar tertutup serta aksesnya diawasi dengan ketat oleh pihak penyedia fasilitas insinerasi.

Implementasi Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terhadap pengelolaan limbah medis di Puskesmas Kota Medan mencerminkan upaya untuk memastikan bahwa limbah medis, yang termasuk limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), dikelola dengan cara yang aman dan ramah lingkungan. Puskesmas di Kota Medan telah mengimplementasikan beberapa langkah dalam pengelolaan limbah medis B3. Implementasi yang dilakukan Puskesmas di Kota Medan berupa menyediakan sarana dan prasarana, menyimpan limbah, serta melakukan sistem pelaporan dan pencatatan. Puskesmas di Kota Medan memberikan laporan neraca limbah bulannya kepada Dinas Kesehatan Kota Medan yang berarti sistem pelaporan dan pencatatan benar dilakukan. Dari hasil wawancara yang dilakukan, Puskesmas di Kota Medan menyediakan fasilitas penyimpanan limbah seperti bak penampung untuk limbah medis. Tetapi, Puskesmas-Puskesmas di Kota Medan hanya memiliki 1 bak penampung sebagai fasilitas penyimpanan limbah medis dan apabila bak penampung tersebut sudah penuh maka limbah medis selanjutnya disimpan didalam gudang. Oleh karena itu, implementasi Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 terhadap masalah limbah medis di Puskesmas Kota Medan belum berjalan optimal. Terkait pengelolaannya, Puskesmas menghadapi berbagai kendala dalam mengelola limbah medis dengan aman dan sesuai regulasi yang berlaku. Pengelolaan limbah medis oleh Puskesmas yang sesuai ini dikarenakan Puskesmas menghadapi beberapa hambatan dalam proses pengelolaannya. Permasalahan ini dapat mempengaruhi kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat jika tidak ditangani dengan segera.

3.2. Mengantisipasi Hambatan-Hambatan yang Ditemui dalam Penanggulangan Limbah Medis Pasca Covid-19 yang Mencemari Lingkungan Hidup

Penanggulangan limbah medis merupakan tindakan yang bertujuan untuk mengelola limbah agar tidak mencemari lingkungan dan merugikan masyarakat. Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan menyatakan bahwa pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Dalam menjalankan kegiatan pengelolaan limbah medis B3 pasti terdapat hambatan dalam menjalankannya. Hambatan dalam penanggulangan limbah medis pasca Covid-19 disini adalah hambatan non yuridis. Beberapa hambatan non yuridis yang ditemui dalam penanggulangan limbah medis pasca Covid-19 adalah sebagai berikut:

1. Ketersediaan sarana penyimpanan limbah B3 yang kurang memadai

Sarana merupakan segala sesuatu yang dipakai sebagai alat untuk mencapai makna dan tujuan (Kalisegoro, n.d., diakses 20 Desember 2024). Menurut PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan lingkungan hidup fasilitas penyimpanan limbah B3 dapat berupa bangunan, tangki dan/atau kontainer, silo, tempat tumpukan limbah (*waste pile*), *waste impoundment*, dan/atau bentuk lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Pasal 288 ayat (1) PP No. 22 Tahun 2021). Tempat penyimpanan limbah B3 harus memenuhi persyaratan yang terdapat dalam Pasal 288 ayat (1) PP No. 22 Tahun 2021. Dari hasil wawancara yang dilakukan, Puskesmas-Puskesmas di Kota Medan hanya memiliki 1 bak penampung sebagai fasilitas penyimpanan limbah medis. Dan apabila bak penampung tersebut sudah penuh maka limbah medis selanjutnya disimpan didalam bangunan berupa gudang (Hasil wawancara dengan Eddy Surya Kaban selaku Sanitarian Ahli Pertama Dinas Kesehatan Kota Medan). Dalam PP No. 22 Tahun 2021, fasilitas penyimpanan Limbah B3 berupa bangunan paling sedikit memenuhi persyaratan:

- a. Desain dan konstruksi yang mampu melindungi limbah B3 dari hujan dan sinar matahari;
- b. Memiliki penerangan dan ventilasi; dan
- c. Memiliki saluran drainase dan bak penampung.

Apabila gudang untuk menyimpan limbah medis tersebut bukan didesain sebagai fasilitas penyimpanan limbah ataupun sehari-hari difungsikan sebagai gudang untuk menyimpan barang, belum tentu bangunan berupa gudang tersebut memenuhi persyaratan PP No. 22 Tahun 2021 yang telah disebutkan diatas. Dari sini diketahui bahwa sarana penyimpanan limbah medis kurang atau tidak memadai untuk menampung hasil limbah medis yang telah dihasilkan.

2. Sulitnya anggaran pengangkutan limbah medis

Biaya pengangkutan limbah medis adalah biaya yang diperlukan untuk memindahkan limbah medis dari fasilitas kesehatan (dalam hal ini Puskesmas) ke tempat pengolahan atau pembuangan yang sesuai dan aman. Biaya pengangkutan limbah medis bervariasi tergantung beberapa faktor seperti berat limbah dan jenis limbah. Puskesmas dalam mengelola limbahnya bekerjasama dengan pihak ketiga untuk mengangkut limbah medis yang dihasilkan ke fasilitas pengolahan. Untuk melakukan kerjasama tersebut pihak Puskesmas dan pihak ketiga membuat MoU (*Memorandum of Understanding*) untuk menyepakati hak dan kewajiban para pihak. MoU tersebut berfungsi untuk memastikan kepatuhan regulasi, mengatur standar operasional dan prosedur, termasuk menyepakati biaya dan mekanisme pembayaran. Dari hasil wawancara yang dilakukan, anggaran untuk pengangkutan limbah medis dikeluarkan oleh Pemerintah Kota Medan. Dalam hal ini,

pembuatan MoU melibatkan Pemerintah Kota Medan untuk bersama-sama menyepakati MoU agar pengangkutan limbah medis dari Puskesmas dapat terlaksana. Kenyataannya lamanya proses persetujuan MoU oleh Pemerintah Kota Medan membuat timbunan limbah medis di Puskesmas Kota Medan semakin menumpuk dan melewati batas waktu penyimpanan limbah yang diatur oleh PP No. 22 Tahun 2021 (Hasil wawancara dengan Eddy Surya Kaban selaku Sanitarian Ahli Pertama Dinas Kesehatan Kota Medan). Batas waktu penyimpanan limbah diatur dalam PP No. 22 Tahun 2021 Pasal 296 ayat (1) huruf b yaitu: “Melakukan Penyimpanan Limbah B3 paling lama:

- 1) 90 (sembilan puluh) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg (lima puluh kilogram) per hari atau lebih;
- 2) 180 (seratus delapan puluh) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk Limbah B3 kategori 1;
- 3) 365 (tiga ratus enam puluh lima) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg (lima puluh kilogram) per hari untuk Limbah B3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umum; atau
- 4) 365 (tiga ratus enam puluh lima) hari sejak Limbah B3 dihasilkan, untuk Limbah B3 kategori 2 dari sumber spesifik khusus.”

3. Kurangnya Kesadaran Masyarakat tentang Penanganan Limbah yang Aman

Kondisi saat ini tidak dipungkiri karena banyak orang berperilaku tidak baik terkait limbah. Banyak masyarakat yang membuang limbah secara tidak tepat. Perilaku masyarakat untuk membuang limbah secara sembarangan tidak pandang tingkatan pendidikan dan status sosial. Masyarakat tidak sadar akan pentingnya kebersihan merupakan faktor dominan disamping kepekaan terhadap lingkungan. Mereka belum mengetahui bahaya yang akan terjadi jika lingkungan diabaikan. Ketidakpedulian masyarakat terhadap limbah tersebut akan menimbulkan degradasi kualitas lingkungan yang berdampak pada kualitas hidup masyarakat di suatu wilayah. Teknik pengelolaan berwawasan lingkungan akan menimbulkan kualitas perwujudan pengelolaan sampah yang sesuai. Perilaku dalam mengelola limbah dengan baik akan tercapai jika pengetahuan masyarakat tentang penanganan limbah semakin bertambah dan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk tanggap terhadap limbah di lingkungan sekitar. Jumlah penduduk semakin bertambah maka akan berdampak pada produksi limbah yang semakin meningkat. Upaya peningkatan kesadaran masyarakat yaitu terus memberikan edukasi tentang limbah dan dampaknya melalui tingkatan pendidikan baik formal maupun non formal.

Tahap antisipasi penting untuk dilakukan sebagai upaya untuk meminimalkan terjadinya masalah limbah medis. Untuk mengantisipasi hambatan yang telah ditulis diatas terdapat beberapa upaya untuk dilakukan:

1. Membangun fasilitas penyimpanan limbah medis B3

Terbatasnya sarana penyimpanan limbah B3 di wilayah Puskesmas seperti yang ditulis diatas membuat penyimpanan limbah medis tidak sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Mikroorganisme yang terdapat pada limbah medis yang tidak disimpan dengan baik dikhawatirkan menyebar ke lingkungan disekitarnya dan akan berpotensi menimbulkan penyakit, bahkan dapat menimbulkan wabah yang membahayakan. Membangun lebih banyak fasilitas penyimpanan limbah B3 atau Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) dapat menjadi upaya yang bisa dilakukan atas tidak memadai dan kurangnya tempat penyimpanan limbah B3 Puskesmas di Kota Medan. Membangun tempat penyimpanan limbah B3 harus memenuhi persyaratan yang disebutkan dalam Pasal 286 PP No. 22 Tahun 2021. Untuk lokasi tempat penyimpanan limbah B3 harus bebas banjir dan tidak rawan bencana alam, dan dalam hal lokasi tidak bebas banjir dan rawan

bencana alam, lokasi penyimpanan limbah B3 harus dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (Pasal 287 PP No. 22 Tahun 2021). Dan untuk membangun fasilitas penyimpanan limbah berupa bangunan harus memenuhi persyaratan desain dan konstruksi yang mampu melindungi limbah B3 dari hujan dan sinar matahari; memiliki penerangan dan ventilasi; dan memiliki saluran drainase dan bak penampung (Pasal 287 PP No. 22 Tahun 2021).

2. Menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)

Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah (PPK-BLUD) adalah sistem pengelolaan keuangan yang memberikan fleksibilitas pada BLUD untuk menerapkan praktik bisnis sehat guna meningkatkan pelayanan publik, dengan beberapa pengecualian dari aturan pengelolaan keuangan daerah pada umumnya (Pasal 1 ayat 2 PP No. 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum). Puskesmas dengan status BLUD bisa mengelola pendapatan sendiri (misalnya dari layanan kesehatan yang dibayar pasien atau BPJS), dan menggunakan pendapatan tersebut langsung untuk operasional, tanpa harus melalui prosedur birokrasi APBD yang panjang. Hal ini memungkinkan Puskesmas dapat membiayai pengangkutan dan pengolahan limbah medis secara lebih cepat dan efisien. Selain itu, Puskesmas BLUD juga dapat menjalin kontrak langsung dengan pihak ketiga (misalnya penyedia jasa pengolahan limbah medis berizin) sehingga membantu menghindari keterlambatan atau kendala administratif dalam mengelola limbah medis B3.

3. Menerapkan *collaborative governance* antara Masyarakat, Pemerintah, dan sektor swasta.

Pemerintahan kolaboratif atau *collaborative governance* merupakan strategi yang digunakan untuk melakukan penyelesaian masalah dan memberikan fasilitas kerjasama antara kelompok kepentingan, lembaga publik, dan warga negara. *Collaborative governance* disini tidak hanya lembaga pemerintah dan non pemerintah saja akan tetapi juga terbentuk karena adanya “*multipartner governance*” yang meliputi komunitas sipil, masyarakat, dan sektor privat dan penyusunan rencana seperti kerja sama privat-sosial dan publik-privat (Qoyimah, dkk, 2022, p. 186). *Collaborative governance* berlandaskan pada tujuan dalam mengatasi permasalahan atau isu tertentu dengan para pihak yang terkait. Pihak tersebut tidak hanya para pemerintah tetapi juga dapat melibatkan pihak non pemerintah. Berdasarkan prinsip tata kelola pemerintahan yang baik, masyarakat sipil sudah seharusnya dilibatkan dalam perumusan dan pengambilan keputusan. Kerja sama dapat dibangun karena adanya keterbatasan kapasitas, sumber daya maupun jaringan yang dimiliki masing-masing pihak. Oleh karena itu, kerja sama dapat menyatukan dan melengkapi berbagai komponen yang mendorong keberhasilan pencapaian tujuan bersama (Qoyimah, dkk, 2022, p. 186). Dalam konteks penanganan limbah medis B3, berarti melibatkan semua pihak yaitu Pemerintah, Puskesmas, masyarakat, tokoh lokal, dan organisasi non-pemerintah untuk bersama-sama menyusun solusi atas rendahnya kesadaran masyarakat. Implementasinya bisa dilakukan dengan membentuk forum warga yang bekerja sama dengan Puskesmas untuk edukasi. Masyarakat berpartisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan atau kampanye yang diselenggarakan Puskesmas terkait bahaya limbah medis dan cara pengelolaannya. Masyarakat yang datang ke Puskesmas juga harus mengikuti prosedur yang ditetapkan seperti menghindari membuang benda medis pribadi sembarangan di area Puskesmas. Selain itu, Masyarakat dapat melakukan pengawasan sosial terhadap tata kelola limbah medis di Puskesmas melalui forum warga, musyawarah desa, atau media sosial. Jika ditemukan praktik pengelolaan yang tidak sesuai (misalnya pembuangan limbah yang dibuang sembarangan), Masyarakat dapat melaporkannya kepada pihak berwenang. Dengan ini, Pemerintah melalui Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Kesehatan melakukan pengawasan terhadap sistem pengelolaan limbah medis di Puskesmas. Pemerintah dapat menindak pelanggaran jika ditemukan pembuangan limbah medis secara tidak sesuai aturan.

3.3. Kewenangan Pemerintah Daerah dalam Mengawasi Masalah Limbah Covid-19 di Puskesmas Kota Medan

Kewenangan Pemerintah Daerah Kota diatur didalam Pasal 22 angka 23 ayat 3 Undang-Undang No. 6 Tahun 2023 yang mengubah Pasal 63 ayat 3 Undang-Undang No. 32 Tahun 2009. Pemerintah Daerah Kota Medan wajib melakukan pengawasan atas ketaatan Puskesmas Kota Medan sesuai dengan ketentuan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup seperti dalam Pasal 71 UU No. 32 Tahun 2009. Dalam hal melakukan pengawasan, Pemerintah Daerah dapat mendelegasikan kewenangannya kepada pejabat/instansi teknis yang bertanggungjawab di bidang lingkungan hidup. Dalam hal ini Walikota Medan dapat mendelegasikan kewenangannya dalam melakukan pengawasan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Medan. Serta menetapkan pejabat pengawas lingkungan hidup yang merupakan pejabat fungsional untuk melaksanakan pengawasan. Proses pengawasan Pemerintah terhadap limbah medis melibatkan pembinaan, pengawasan, dan pembentukan regulasi oleh Kementerian Kesehatan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), serta Pemerintah Daerah (Pemda) sesuai kewenangan masing-masing. Pemerintah Kota Medan melalui Dinas Lingkungan Hidup telah mengambil langkah tegas dalam mengawasi dan menangani masalah limbah medis berbahaya dan beracun (B3). Wali Kota Medan, Bobby Nasution, menekankan pentingnya pengelolaan limbah B3 medis yang tepat untuk melindungi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pengawasan terhadap pengelolaan limbah medis di Puskesmas Kota Medan merupakan tanggung jawab bersama antara Dinas Lingkungan Hidup (DLH) dan Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Medan.

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) memiliki tanggung jawab strategis dalam melakukan pengawasan terhadap pengelolaan limbah medis di tingkat daerah, seperti Puskesmas. Limbah medis, khususnya limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak serius terhadap kesehatan masyarakat dan mencemari lingkungan sekitar. Oleh karena itu, pengawasan oleh DLH dimulai dari aspek administratif yang bersifat preventif. DLH melakukan verifikasi terhadap kelengkapan dan kesesuaian dokumen lingkungan yang wajib dimiliki Puskesmas, seperti dokumen UKL-UPL atau SPPL, tergantung pada skala kegiatan. Dokumen ini menjadi dasar bagi pengelolaan limbah yang sesuai dengan prinsip perlindungan lingkungan hidup. Selain itu, DLH menilai laporan berkala yang disampaikan oleh pihak Puskesmas, seperti volume limbah yang dihasilkan, metode pemilahan, serta bukti kerja sama dengan pihak ketiga pengelola limbah medis yang memiliki izin resmi dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Pemeriksaan terhadap dokumen-dokumen tersebut penting untuk memastikan bahwa pengelolaan limbah tidak hanya berlangsung secara teknis, tetapi juga tertib secara administratif dan sesuai regulasi.

Selain aspek administratif, pengawasan teknis menjadi pilar penting dalam kerja DLH untuk memastikan bahwa pengelolaan limbah medis dilaksanakan secara benar di lapangan. DLH secara berkala atau insidental melakukan inspeksi ke lokasi Puskesmas untuk mengecek proses pemilahan limbah sesuai kategori (infeksius, farmasi, benda tajam, dll), penyimpanan dalam wadah yang sesuai standar, serta kelengkapan label dan simbol limbah B3. Salah satu fokus utama dalam pengawasan teknis ini adalah mengevaluasi apakah Puskesmas memiliki tempat penyimpanan sementara limbah medis yang aman dan tidak berpotensi bocor atau mencemari lingkungan. DLH juga menilai apakah limbah diangkut secara rutin dan tidak menumpuk melebihi waktu penyimpanan maksimum (biasanya 2 hari untuk limbah infeksius). Jika ditemukan indikasi pencemaran, DLH dapat melakukan pengambilan sampel tanah atau air di sekitar fasilitas untuk dianalisis di laboratorium. Pengawasan ini tidak hanya bertujuan untuk mendeteksi pelanggaran, tetapi juga untuk mencegah potensi krisis kesehatan lingkungan akibat pengelolaan limbah medis yang tidak terkendali. Terlebih di kota besar

seperti Medan, di mana kepadatan penduduk tinggi, pengelolaan limbah medis yang buruk dapat berdampak sistemik terhadap ekosistem kota dan kesehatan masyarakat luas.

Jika dalam proses pengawasan ditemukan adanya ketidaksesuaian atau pelanggaran terhadap prosedur pengelolaan limbah medis, DLH memiliki kewenangan untuk menindaklanjuti melalui mekanisme sanksi administratif, mulai dari teguran tertulis, pembekuan izin, hingga rekomendasi penutupan sementara fasilitas jika dianggap membahayakan lingkungan. Dalam kasus tertentu, seperti dugaan pembuangan limbah medis secara ilegal ke pengepul barang bekas atau tempat pembuangan sampah umum, DLH Kota Medan dapat merekomendasikan penegakan hukum lebih lanjut melalui aparat penegak hukum lingkungan. Selain fungsi pengawasan dan penindakan, DLH juga menjalankan peran pembinaan dan edukasi kepada pihak Puskesmas dan tenaga kesehatan, dalam bentuk pelatihan teknis tentang prosedur pemilahan limbah, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta tata cara pelabelan dan penyimpanan limbah yang benar. Upaya ini dilakukan untuk membangun budaya pengelolaan limbah yang tidak hanya patuh hukum, tetapi juga berkelanjutan secara lingkungan. Dalam konteks governance, keberhasilan pengawasan ini juga membutuhkan kolaborasi erat antara DLH, Dinas Kesehatan, pihak swasta pengelola limbah B3, dan masyarakat sebagai pengawas sosial. Dengan tata kelola kolaboratif seperti ini, pengelolaan limbah medis dari Puskesmas dapat berjalan efektif, akuntabel, dan tetap berpihak pada perlindungan kesehatan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan.

Pejabat pengawas lingkungan hidup sebagai pengawas merupakan pendelegasian dari Pasal 71 UU Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pengawasan lingkungan hidup merupakan salah satu instrumen penegakan hukum dimana dalam pasal 71 tersebut Menteri/Gubernur/Bupati/Walikota dapat mengangkat dan menetapkan pejabat pengawas lingkungan hidup (PPLH) dan pejabat pengawas lingkungan hidup daerah (PPLHD) sebagai bagian dari jabatan fungsional. Aspek yang diawasi oleh pejabat pengawas lingkungan hidup meliputi: (a) ketaatan dalam izin lingkungan; (b) ketaatan terhadap izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (Izin pembuangan air limbah, izin Pengelolaan Limbah Bahan, berbahaya dan beracun (B3) dalam hal penyimpanan, pengumpulan, pengolahan, penimbunan, dan pengangkutan); dan (c) ketaatan terhadap aturan-aturan hukum di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup seperti dokumen lingkungan, air, udara, dan bahan Berbahaya dan Beracun (B3), serta Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa implementasi Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terhadap pengelolaan limbah medis pasca Covid-19 di Puskesmas Kota Medan belum berjalan secara optimal. Meskipun Puskesmas telah menyediakan fasilitas penyimpanan limbah, seperti bak penampung, jumlahnya masih terbatas, hanya satu bak per fasilitas. Ketika bak penampung penuh, limbah medis selanjutnya disimpan di gudang yang tidak dirancang untuk penyimpanan limbah B3, sehingga persyaratan fasilitas penyimpanan sebagaimana diatur dalam Pasal 289 PP No. 22 Tahun 2021 tidak terpenuhi. Kondisi ini menunjukkan bahwa implementasi UU No. 32 Tahun 2009 dalam pengelolaan limbah medis masih belum maksimal.

Untuk mengantisipasi hambatan dalam penanggulangan limbah medis pasca Covid-19, diperlukan pembangunan fasilitas penyimpanan limbah B3 yang memadai, penerapan pola pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD), serta penerapan tata kelola kolaboratif (collaborative governance) antara masyarakat, pemerintah, dan sektor swasta. Hambatan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan sarana penyimpanan limbah B3,

anggaran pengangkutan limbah yang sulit terpenuhi, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap penanganan limbah yang aman.

Kewenangan pengawasan limbah medis pasca Covid-19 di Kota Medan merupakan tanggung jawab bersama Dinas Lingkungan Hidup (DLH) dan Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Medan. Pengawasan dilakukan melalui mekanisme administratif dan teknis, termasuk verifikasi dokumen lingkungan, penilaian laporan berkala, inspeksi lapangan secara rutin atau insidental, serta penegakan hukum lingkungan jika ditemukan pelanggaran. DLH memiliki kewenangan untuk menindaklanjuti ketidaksesuaian melalui sanksi administratif, mulai dari teguran tertulis, pembekuan izin, hingga rekomendasi penutupan sementara fasilitas apabila dianggap membahayakan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, S. (2023). *Pendekatan Perundang-Undangan (Statue Approach) dalam Penelitian Hukum*. Saplaw.Top. <https://www.saplaw.top/pendekatan-perundang-undangan-statute-approach-dalam-penelitian-hukum/>
- Bachtiar. (2018). *Metode Penelitian Hukum*. Unpam Press.
- Dkk, D. Q. (2022). "Collaborative Governance: Model Pengawasan Partisipatif Berbasis Gerakan Perempuan Mengawasi Collaborative Governance: A Model of Participatory Surveillance Based on The Gerakan Perempuan Mengawasi". *Politica*, Vol. 13, No. 2.
- Hajar, M. (2017). *Pendekatan dalam Penelitian Hukum & Fiqh*. Kalimedia.
- Kalisegoro, K. (n.d.). *Sarana dan Prasana*. <https://kalisegoro.semarangkota.go.id/saranaprasarana>
- Maharani, S. (2023). "Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di RSUD Kabupaten X". *Jurnal PROTEKSI: Jurnal Lingkungan Berkelanjutan*, Vol. 3, No. 1.
- Mursadi, M. (2016). *Hukum Kesehatan Lingkungan*. Pustaka Baru Press.
- Nia Ramadhanty Purwanto, D. (2020). "Pengaturan Pengelolaan Limbah Medis Covid-19". *Jurnal Yustika Media Hukum Dan Keadilan*, Vol. 22, No. 02.
- Sunarsih, E. (2014). "Konsep Pengolahan Limbah Rumah Tangga dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan". *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Vol. 5.
- Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021
- Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2005 Tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum
- Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Wawancara dengan Eddy Surya Kaban selaku Sanitarian Ahli Pertama Dinas Kesehatan Kota Medan.