

Pengelolaan Limbah Medis Covid-19 Ditinjau dari Undang-Undang tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Miranda Ayu Sekartaji*

Universitas Jember, Indonesia

Abstrak:

Terjadinya pandemi Covid-19 menyebabkan peningkatan limbah padat medis yang dihasilkan rumah sakit dari penanganan pasien yang terpapar Covid-19. Limbah yang dihasilkan antara lain masker bekas, alat pelindung diri bekas, infus set bekas, dan lainnya. Limbah tersebut termasuk ke dalam limbah B3 yang bersifat menular. Artinya, limbah tersebut termasuk dalam jenis limbah B3. Tidak hanya di rumah sakit, limbah yang dihasilkan di rumah tangga dan tempat karantina juga berbahaya. Jika tidak ditangani dengan baik maka akan menjadi rantai penularan baru mengingat virus ini mudah menular ke manusia. Sehingga diperlukan prosedur pengelolaan limbah medis Covid-19 dan apa tanggung jawab hukumnya jika pengelola tidak mengelola limbah medis Covid-19 dengan baik.

Kata Kunci: Covid-19; Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun; Pertanggungjawaban Hukum Pengelolaan.

Abstract:

The occurrence of the Covid-19 pandemic has led to an increase in solid medical waste generated by hospitals from handling patients exposed to Covid-19. The waste generated includes used masks, used personal protective equipment, used infusion sets, etc. The waste is included in the B3 waste which is infectious. That is, the waste is included in the type of hazardous waste. Not only in hospitals, the waste generated in households and quarantine places is also dangerous. If not handled properly, it will become a new chain of transmission given that this virus is easily transmitted to humans. So that the Covid-19 medical waste management procedure is needed and what are the legal responsibilities if the manager does not manage Covid-19 medical waste properly.

Keywords: Covid-19; Hazardous and Toxic Waste; Management Legal Accountability.



Copyright © 2022 by Author(s)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. All writings published in this journal are personal views of the authors and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

HOW TO CITE:

Miranda Ayu Sekartaji., "Pengelolaan Limbah Medis Covid-19 Ditinjau dari Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup" (2022) 2:2 Jurnal Kajian Konstitusi 194-218. ISSN : 2962 – 3707 , DOI: <<https://doi.org/10.19184/jkk.v2i2.33317>>

Submitted: 01/08/2022 | Reviewed: 03/08/2022 | Accepted: 30/11/2022

I. PENDAHULUAN

Bencana yang marak terjadi di dunia karena terjadinya pandemi *Coronavirus Disease 2019* (selanjutnya disebut *Covid-19*). *Covid-19* ialah suatu penyakit yang disebabkan oleh *virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV2)*.¹ Virus ini merupakan virus jenis baru yang mudah menular antar manusia. Ketika menyerang individu, virus ini menyebabkan saluran pernafasan menjadi terganggu (infeksi). Virus ini ditemukan pertama kali pada tahun 2019, di Kota Wuhan, Negara China yang menyebabkan terjadinya penyebaran ke seluruh dunia.

Organisasi Kesehatan di Dunia (WHO) telah memutuskan bahwasanya *Covid-19* menjadi permasalahan global, hal tersebut karena sudah lebih dari 118.000 peristiwa *Covid-19* yang menyebar pada 114 negara serta korban yang meninggal dunia kurang lebih sekitar 4291. Penetapan *Covid-19* menjadi pandemi global ini dilakukan pada tanggal 11 Maret 2020. Tidak berselang lama, tepat 14 maret 2020 Pemerintah Indonesia juga memutuskan bahwa Corona Virus Disease merupakan bencana nasional². yang kemudian ditandai dengan dikeluarkannya Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2020 tentang Penetapan Bencana Non Alam Penyebaran Corona Virus Disease 2019 sebagai Bencana Nasional.

Penularan *Covid-19* bisa terjadi melalui beberapa media dari manusia. Hasil dari penelitian ahli virus yang dilakukan oleh *National Instituts of Health* di Amerika Serikat dan *Rocky Mountain Laboratories Montana* mengatakan virus corona yang merupakan tipe baru ini saat di udara bisa bertahan sekitar tiga jam. Kemudian menurut penelitian di *New England Journal of Medicine* menjelaskan bahwasannya virus tersebut bisa bertahan 24 jam di kardus. Bila di plastik dan *stainlessteel* bisa bertahan tiga hari lamanya.³ Maka dari itu, seorang yang melakukan interaksi langsung dengan pasien yang sedang terinfeksi *Covid-19* atau berinteraksi dengan tenaga medis yang bertugas merawat pasien terinfeksi *Covid-19* merupakan seorang yang memiliki resiko tinggi terpapar *Covid -19*. Tentu saja tenaga medis memiliki resiko paling tinggi tertular *Covid-19* karena mereka yang bertugas dalam merawat pasien yang terinfeksi virus ini. Maka dari itu untuk mengurangi resiko terinfeksi, petugas kesehatan sebagai garda terdepan dalam menangani *Covid-19* wajib menggunakan Alat Perlindungan Diri (selanjutnya disebut APD). Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 Tentang Alat Perlindungan Diri yaitu Pasal 1, APD merupakan kelengkapan guna menjaga seorang dari kecelakaan ketika melakukan tindakan.

¹ Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, *Petunjuk Teknis Alat Pelindung Diri (APD) dalam Menghadapi Wabah Covid-19*, (Jakarta, 2020)

² *Ibid*

³ Vina Fadhotul Mukaromah, <https://www.kompas.com/tren/read/2020/03/24/060500365/perbedaan-lama-waktu-bertahan-virus-corona-di-udara-kardus-plastik-dan?page=all> , diakses 24 Maret 2020

Melihat penyebaran *Covid-19* yang secara cepat di Indonesia, menyebabkan limbah infeksius semakin tinggi. Limbah medis yang berbahaya dan mengandung racun termasuk kedalam jenis limbah infeksius. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (selanjutnya disebut B3) terkait pengelolaannya sudah ada undang-undangnya yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengeolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya PP No 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup). Pada pandemi ini peningkatan sampah medis meningkat kisaran 30% sampai 50% data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.⁴ Sampah atau limbah infeksius tersebut berupa masker bekas yang telah digunakan semua orang, sarung tangan bekas, sisa tisu pasien, sisa perban, sisa plastik, sisa makanan dan minuman, set infus bekas, dan APD bekas.⁵

Selain itu, Pengawasan yang dilakukan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (selanjutnya disebut KLHK) terkait pengelolaan limbah B3 yang terjadi selama pandemi *Covid-19* juga ditemukan beberapa persoalan. Limbah tersebut diantaranya, limbah berjenis infeksius, standar yang terpenuhi pada penyimpanan sementara, pengelolaan limbah B3 yang belum tepat, salahnya penggunaan insinerator, keterbatasan pengelolaan B3 juga beberapa limbah lainnya.⁶

Di Indonesia sendiri, permasalahan pembuangan limbah medis B3 secara sembarang masih sering terjadi. Salah satunya, yaitu adanya kasus membuang limbah medis *Covid-19* di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kota Tual, Ambon⁷. Pembuangan limbah medis *Covid-19* secara sembarang tersebut menyalahi aturan yang tidak sesuai dengan prosedur. Pembuangan limbah medis disembarang tempat yang tidak segera ditangani, dapat memperburuk penyebaran virus di Indonesia.

Dalam UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Selanjutnya disebut UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009) Pasal 59 ayat (1) dijelaskan, "Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah yang dihasilkan". Namun faktannya, kapasitas untuk pengolahan limbah B3 medis *Covid-19* di beberapa daerah masih banyak yang sarana dan prasarannya terbatas, terutama di luar

⁴ Verda Nano Setiawan, <https://katadata.co.id/sortatobing/berita/5fae2113c8020/limbah-medis-akibat-covid-19-tercatat-capai-1662-75-ton>, di akses 13 November 2020

⁵ Joejoen Tjahjani, *Rekonstruksi Hukum Lingkungan di Era New Norml Terkait Pengelolaan Limbah B3 Infeksius Indonesia*, Jurnal Independent Fakultas Hukum, h.311

⁶ Elsa Yolarita, *Pengelolaan Limbah B3 Medis Rumah Sakit di Sumatera Barat Pada Masa Pandemi Covid-19*, Jurnal Ekologi Kesehatan, Vol.19, No.3, 2020, h. 149

⁷ Rahmat Rahman Patty, <https://regional.kompas.com/read/2021/03/05/155858578/limbah-medis-dibuang-sembarangan-di-tpa-satgas-covid-19-itu-pelanggaran?page=all>, 2021

pulau Jawa.⁸ Fakta lain menyebutkan bahwa Indonesia mengalami kekurangan fasilitas pemrosesan limbah infeksius. Daya muat pemrosesan sampah medis yang terbatas yaitu 70,21 ton per hari. Apabila ada penambahan jasa pengelolaan sampah medis berasal dari pihak ketiga, dengan itu daya muat pemrosesan naik menjadi 244,08 ton per hari. Total yang ada memang tak sebanding dengan total limbah medis yang dikeluarkan oleh rumah sakit dan pusat kesehatan masyarakat lainnya yang berjumlah 294,66 ton per hari. Fakta tersebut menyatakan bahwa terdapat kekurangan fasilitas pengolahan limbah medis sebanyak 70,432 ton per hari. Jumlah tersebut belum termasuk limbah rumah tangga akibat kewajiban memakai masker dan alat pelindung diri.⁹

Bantuan penyediaan fasilitas pengolahan limbah medis didasarkan pada Pasal 59 ayat (3) UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 yang menyebutkan bahwasannya “Dalam hal setiap orang tidak mampu melakukan sendiri pengelolaan limbah B3, pengelolaannya diserahkan kepada pihak lain”. Tidak semua fasilitas medis menangani limbah medis. Sebagai alternatif, pembuang limbah medis B3 dapat dialihdayakan ke pihak ketiga yang disetujui oleh Departemen Kehutanan Lingkungan. Pengolahan limbah medis juga didasarkan pada 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 (selanjutnya disebut Permen LHK Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015) yang diterbitkan dengan tujuan memberikan saran kepada fasilitas medis penghasil limbah B3 tentang cara mengolah limbah B3 yang mereka hasilkan.

Selain itu, diterbitkan pula Surat Edaran Nomor SE.2/PSLB3/PLB.3/3/2020 tentang Pengelolaan Limbah infeksius (Limbah B3) Dan Sampah Rumah Tangga Dari Penanganan *Covid-19* (selanjutnya disebut SE Nomor SE.2/PSLB3/PLB.3/3/2020) yang memberikan panduan terkait tindakan mengelola limbah medis oleh Orang Dalam Pantauan (ODP) bersumber dari rumah tangga, serta limbah infeksius dari rumah tangga. SE Nomor SE.2/PSLB3/PLB.3/3/2020 juga menghimbau Pemerintah Daerah untuk menyediakan *dropbox* pengolahan limbah tempat pelayanan kesehatan. Di sisi lain, dianjurkan untuk menghancurkan limbah fasilitas medis di insinerator.¹⁰

Berangkat dari uraian permasalahan di atas maka tulisan ini disusun dengan berfokus pada dua permasalahan pokok. Pertama, Hukum mengenai

⁸ Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, “KLHK Perkuat Regional Untuk Respon Limbah Infeksius COVID-19”, http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2477, diakses pada 9 Mei 2022,

⁹ Prisca Listiningrum, Rizki Savira Firdaus, dkk, *Optimasi Regulasi, Fasilitas, dan Public Awareness Penanganan Limbah Infeksius di Masa Pandemi COVID-19*, Jurnal Dedikasi Hukum, Vol.1, No.3, November 2021, h.205

¹⁰ Robertus Rony Setiawan, <https://www.alinea.id/nasional/sengkarut-mengelola-limbah-medis-covid-b1ZY49zxI>, diakses 17 Desember 2020

pengelolaan limbah medis *Covid-19*. Kedua, Pertanggungjawaban hukum pengelolaan limbah medis *Covid-19* menurut Undang-Undang No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Penelitian ini bertujuan menganalisis hukum yang mengatur mengenai pengelolaan limbah medis terkait *Covid-19* dan untuk menganalisis pertanggungjawaban hukum jika terjadi pelanggaran pembuangan limbah medis *Covid-19*.

II. PENGATURAN HUKUM PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS COVID-19

1. Panduan Pengelolaan Limbah Medis Covid-19 Secara Umum

Keadaan pandemi *Covid-19* yang terjadi, mengharuskan negara memiliki regulasi terkait pengelolaan limbah medis, yang mana saat ini telah ditetapkan pengolahannya dengan Permen LHK Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015. Peraturan Menteri tersebut memiliki tujuan untuk memberikan arahan terhadap pihak pemroduksi limbah untuk dapat mengelola terhadap hasil limbah. Benda yang digunakan penderita *Covid-19* termasuk dalam limbah infeksius karena secara tidak rutin terpapar organisme patogen. Organisme patogen berkembang dengan total yang dapat menginfeksi manusia. Maka dari itu disebut limbah B3. Ciri lain dari limbah B3 ialah secara langsung ataupun dilakukan secara tidak langsung, hal tersebut bisa mencemari, merusak, bahkan dapat mengganggu kehidupan.

Limbah medis *Covid-19* dapat berasal dari 3 (tiga) sumber. Pertama, pasien *Covid-19* yang berada dalam perawatan pelayanan kesehatan. Fasilitas medis adalah fasilitas yang perlu didaftarkan pada suatu instansi dan bertanggung jawab atas departemen medis seperti rumah sakit, klinik pelayanan kesehatan, atau pusat kesehatan masyarakat. Kedua, pasien ODP dalam masa karantina. Karantina tidak hanya dilakukan di rumah ODP masing-masing, tetapi mencakup pula fasilitas isolasi atau karantina mandiri seperti wisma, hotel, atau gedung serba guna yang dikelola oleh pemilik, pengelola, maupun mitra layanan kesehatan. Ketiga, masyarakat yang menggunakan alat perlindungan diri dari *Covid-19*. Alat-alat tersebut dapat berupa pelindung hidung dan mulut, pelindung muka, dan beberapa jenis pelindung diri yang lain.

Pasal 5 Permen LHK Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015 menguraikan bahwa terdapat 6 (enam) tahapan dalam pengelolaan limbah B3. Tahapan pertama yaitu pemilihan terhadap limbah oleh pihak yang menghasilkan limbah B3. Pemilihan bahan baku bertujuan agar limbah B3 menurun. Pengurangan limbah B3 adalah pelaksanaan rencana pemeliharaan preventif dan teratur untuk peralatan, pengelolaan bahan yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan kontaminasi, dan pengelolaan bahan yang memiliki kandungan kimia yang berbahaya. Kemudian, limbah dipilih dan digabungkan dengan limbah yang memiliki unsur yang sama.

Tahapan kedua yaitu pihak pemroduksi limbah perlu menyisahkan limbah yang telah melalui tahap sortir. Tata cara penyisihan limbah meliputi penyimpanan limbah pada fasilitas penyimpanannya dengan menggunakan

wadah limbah berdasar pada kelompok limbah. Kemudian, penyisihanya dilaksanakan sesuai unsur yang sama. Selain itu, penggunaan simbol dan label dapat mempermudah penyisihan. Apabila pihak penghasil limbah tidak mampu melakukan penyimpanan, dalam kurun waktu 2 minggu pihak tersebut harus mengirimkan kepada pihak yang berwenang untuk mengolah limbah.

Tahapan ketiga yaitu pengangkutan dan memindah limbah. Limbah dipindahkan menuju pos pengolahan yang telah berizin. Pasal 15 Permen LHK Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015 mengatur bahwasanya alat angkutan limbah perlu disesuaikan dengan ketentuan dan wajib dilengkapi dokumen perjalanan.

Tahapan keempat yaitu proses mengolah limbah B3 yang dilaksanakan menggunakan termal dari pihak yang telah memproduksi limbah tersebut, sekaligus pemilik yang memiliki otoritas untuk melakukan pengelolaan limbah tersebut. Standar alat yang digunakan untuk mengolah limbah B3 ialah mencakup gelombang mikro, iradiasi frekwensi radio, autoklaf tipe alir gravitasi dan/atau tipe vakum, serta insinerator. Disamping itu, dalam mengelola limbah perlu dilakukan berdasar pada ketentuan sah. Lokasi mengolahnya wajib aman dari gangguan – gangguan alam. Lokasi tersebut bisa diatur sebagaimana mestinya guna melindungi serta mengelola lingkungan. Selain itu, lokasi yang digunakan untuk pengolahan, serta tempat pembuangan limbah harus diatur sesuai dengan aturan yang berlaku.

Tahapan kelima yaitu produksi limbah wajib menguburkannya. Namun, tahap penguburan hanya dilakukan pada limbah B3 yang tergolong dalam patologis dan berbahaya. Proses menguburnya dikerjakan pada wilayah yang sesuai. Limbah ditimbun tidak lebih dari setengah kapasitas kemudian ditimbun kapur setebal 50 cm setelah itu ditimbun tanah. Selanjutnya, pembatas paling tidak setebal 10 cm untuk setiap lapisan limbah B3 yang tertimbun. Kemudian, dilakukan pengarsipan dan penjagaan terhadap limbah patologis yang telah dikubur. Hal yang sama juga berlaku pada penguburan limbah B3 berupa benda tajam. Penguburan dilakukan di tempat yang telah ditentukan. Lalu, dilakukan pengawasan terhadap lokasi tersebut.

Tahapan keenam yaitu penimbunan limbah oleh pihak yang kegiatannya menghasilkan limbah tersebut. Penimbunan bisa dilaksanakan apabila limbah tersebut berupa abu terbang atau abu dasar. Penimbunan dilakukan pada lokasi yang telah ditentukan dan berizin, penimbunan saniter, dan/atau penimbunan akhir. Lokasi pengumpulan perlu disesuaikan dengan ketentuannya. Disamping itu, tempat untuk menimbun limbah perlu diperhatikan sesuai ketentuan yang berlaku.

2. Pengelolaan Limbah Medis Covid-19 menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Lingkungan yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga Indonesia, seperti amanat yang terkandung pada pasal 28A Undang-Undang Dasar 1945 (Selanjutnya disebut UUD 1945) ayat 1 yang menjelaskan bahwa, semua individu memiliki hak untuk kehidupannya juga untuk menjaga kehidupan individu tersebut. Kemudian ditegaskan kembali pada Pasal 28H UUD 1945 ayat 1 bahwasanya setiap individu memiliki hak untuk hidup dengan baik, hak untuk memiliki tempat bermukim, hak untuk merasa aman dan memiliki hak mendapat jaminan kesehatan. Sesuai dengan prinsip negara Indonesia yang memiliki prinsip demokrasi, sehingga setiap individu memiliki hak yang sama dimana telah dijamin oleh norma yang berlaku.¹¹

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan Pasal 4 dan 5 disebutkan bahwasanya individu mempunyai hak setara untuk mendapatkan atau terjamin kesehatannya, serta setiap individu memiliki kewajiban berpartisipasi untuk menumbuhkan dan menjaga kesehatan, baik individu, keluarga, maupun wilayah sekitar. Kemudian dijelaskan pada Pasal 162 UU Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan yang menjelaskan bahwasanya tujuan diundangkannya kesehatan lingkungan tersebut yaitu guna meningkatkan kualitas kesehatan dalam segala aspek dan untuk kesejahteraan masyarakat.

Soekidjo Notoatmojo mendefinisikan bahwasanya kesehatan lingkungan merupakan keadaan lingkungan optimum, sehingga memiliki pengaruh positif pada kondisi kesehatan yang baik juga.¹² Pemerintah bertanggung jawab untuk menyediakan sarana kesehatan yang baik serta tidak memiliki akibat yang tidak baik. Lingkungan sehat yang dimaksud merupakan segala wilayah baik privat maupun umum. Pasal 163 UU Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan merumuskan bahwasanya lingkungan sehat merupakan lingkungan yang minim resiko, meliputi limbah cair; limbah padat; limbah gas; sampah yang tidak di proses sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan pemerintah; binatang pembawa penyakit; zat kimia yang berbahaya; kebisingan yang melebihi ambang batas; radiasi sinar pengion dan nn pengion; air yang tercemar; udara yang teremar; dan makanan yang terkontaminasi.

Namun meluasnya *Covid-19* di Indonesia membuat kasus penambahan pasien positif meningkat. Hal ini membuat peningkatan pula pada limbah medis yang dihasilkan dari penanganan *Covid-19*. Selama pandemi, limbah medis meningkat sekitar 30%. Limbah yang dihasilkan pada penanganan pasien yang terpapar oleh virus ini termasuk limbah yang berbahaya seperti B3. Pengolahan limbah B3 tidak boleh dilakukan disembarang tempat.

¹¹ Masrudi Mucthar, Abdul Khair, Noraida, *Op.Cit*, h.38

¹² *Ibid*, hal. 18

Karena terkontaminasi berbagai zat yang menyebabkan penyakit dan membuat kerusakan pada lingkungan.¹³

Menurut UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 1 angka 21 dijelaskan, “B3 merupakan energi, zat, atau komponen yang lain yang karena konsentrasi, sifat dan jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan merusak lingkungan hidup, bahkan hal tersebut dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, dan juga kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup yang lain”. Kemudian dijelaskan pula pada UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 Pasal 1 angka 22 yaitu “Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut limbah B3 merupakan sisa suatu usaha atau kegiatan yang mengandung unsur B3”.

Berdasarkan PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 278 Ayat (2) menjelaskan bahwa jika telah melewati uji karakteristik limbah, maka dapat dikategorikan sebagai limbah B3, yang mudah menyala; reaktif; mudah meledak; infeksius; beracun; dan korosif.

Limbah medis *Covid-19* termasuk limbah infeksius. Limbah B3 yang bersifat infeksius menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 adalah limbah medis padat yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan, dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Limbah medis infeksius yang dihasilkan pada penanganan pasien *Covid-19* antara lain APD bekas, jarum suntik, set infus bekas, tisu bekas, makanan dan minuman bekas pasien, dan seluruh yang berkaitan dengan pasien yang terinfeksi.

Pengelolaan limbah medis yang buruk dapat menimbulkan persoalan dan menyebabkan cedera serta pencemaran lingkungan. Kesalahan dalam mengolah limbah, bisa menularkan virus dengan transmisi sekunder. Tidak berbeda dengan pembakaran, asap hasil pembakaran harus diproses agar mencegah keluarnya zat beracun.¹⁴

Oleh karena itu, dengan adanya limbah medis *Covid-19* yang dapat membahayakan orang lain, maka MENLHK mengeluarkan regulasi berkaitan dengan tata cara mengelola limbah khusus *Covid-19* yaitu Surat Edaran Nomor SE.2/PSLB3/PLB.3/3/2020.¹⁵ Surat tersebut dikeluarkan pada 24 Maret 2020 disaat pasien terpapar *Covid-19* bertambah pesat. Kemudian setelah adanya kegiatan vaksinasi yang diselenggarakan diseluruh wilayah Indonesia, maka pada tanggal 21 Maret 2021 MENLHK mengeluarkan pembaruan regulasi baru terkait pengelolaan limbah medis *Covid-19* yaitu SE Nomor SE.3/PSLB3/PLB.3/3/2021.

¹³ Nia Ramadhanty et.al, *Pengaturan Pengelolaan Limbah Medis Covid-19*, Jurnal Yustika, Vol.23, No.02, 2020, h. 70

¹⁴ *Ibid*, h.1391

¹⁵ Fisipol, <https://fisipol.ugm.ac.id/respon-pemerintah-menanggapi-limbah-medis-covid-19/>, diakses 30 Juli 2020

Surat edaran dapat diuji jika kita merujuk pada Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 Tentang Administrasi Pemerintahan (selanjutnya disebut UU Nomor 30 Tahun 2014) Pasal 87 Huruf a yaitu “Penetapan tertulis yang juga mencakup tindakan faktual” dan Huruf e diantaranya “keputusan yang berpotensi menimbulkan akibat hukum”. Surat edaran dalam sistem ketatanegaraan di Indonesia diklarifikasikan menjadi norma kebijaksanaan dan lahir dari perkembangan konsep negara hukum. Pemerintah harus bertindak cepat ketika terdapat permasalahan yang muncul ditengah masyarakat. Apabila pemerintah tidak memiliki pondasi hukum yang berupa hukum positif atau keputusan karena bukan dalam kewenangannya, maka pemerintah dapat melaksanakan pemerintahannya dengan mengeuarkan kebijaksanaan yang merupakan legislasi salah satunya berupa surat edaran.¹⁶

Seperti yang telah dijelaskan pada Pasal 1 Angka 21 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009, limbah B3 berdampak pada komponen lingkungan hidup lainnya, maka limbah B3 tidak boleh dibuang disembarang tempat. Pembuangannya wajib dipisahkan serta dilakukan berdasarkan yang telah ditetapkan. Karena bahaya limbah B3 dan risikonya terhadap manusia dan lingkungan, maka pengelolaan limbah B3 harus diatur dengan baik mulai dari penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan hingga pengumpulan dan pengelolaannya, serta penimbunan.¹⁷

3. Pengelolaan Limbah Meddis Covid-19 pada Rumah Sakit

Menurut Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit (selanjutnya disebut UU Nomor 44 Tahun 2009) Pasal 1 dijelaskan bahwasanya, Rumah Sakit merupakan tempat pasien rawat inap, rawat jalan, dan fasilitas medis yang menyediakan layanan medis pribadi yang komprehensif yang menyediakan layanan darurat. Rumah sakit memiliki tujuan melakukan perawatan medis yang profesional dan dengan harga yang dapat dijangkau. Misi rumah sakit ialah menyelenggarakan kegiatan medis dengan efisien efektif, bertujuan pada kesembuhan dan mengembalikan pasien ke keadaan semula.¹⁸ Rumah sakit merupakan salah satu institusi medis paling kompleks, akan tetapi bukan sekedar memberikan manfaat, namun bisa berpeluang menyebarkan penyakit.

¹⁶ Rio Trifo, Toto Kushartono, dan Aliesa Amanita, *Kedudukan Surat Edaran Dikaitkan Dengan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2019 Juncto Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan*, Jurnal Dialektika, Vol. 1, no. 1, 2019, h. 17

¹⁷ Ridhani Surya Buana, *Aspek Hukum Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Di Rumah Sakit Umum Daerah Balangan*, Jurnal Dinamika, Vol. 27, No.10, 2021, h. 1389

¹⁸ Junimantua Siallagan, *Pertanggung Jawaban Pidana Terhadap Pencemaran Lingkungan akibat Limbah Bhan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Sakit*, Jurnal Hukum dan Kemasyarakatan al-Hikmah, Vol.1, No. 1, 2020, h. 145

Kegiatan yang dilakukan pada rumah sakit memproduksi limbah medis. Penularan penyakit dapat terjadi melalui limbah medis. Limbah RS terdapat kandungan bahan berbahaya, yang membahayakan. Dapat mencemari udara di sekitar limbah dan menularkan penyakit. Partikel debu pada limbah dapat menimbulkan pencemaran udara yang akan menyebabkan penyakit. Jika pengolahan buruk pada limbah medis, maka dapat memperbesar kemungkinan penyebaran virus di rumah sakit.¹⁹

Pada masa pandemi seperti ini, total yang terserang virus semakin meningkat. Hal ini membuat pasien yang terkena virus segera ditangani di rumah sakit. Karena sifat virus ini yang sangat mudah menular pada manusia, maka tenaga medis yang menangani pasien diwajibkan menggunakan APD agar tidak tertular. Hal ini membuat semakin bertambahnya jumlah limbah medis dari penanganan *Covid-19*. Diketahui, jumlah limbah medis *Covid-19* mencapai 18.460 ton dalam bentuk infus bekas, masker, jarum suntik, *face shield*, perban, hazmat, APD, pakaian medis, dan sarung tangan medis.

Pengelolaan limbah medis *Covid-19* telah diatur dalam SE Nomor SE.2/PSLB3/PLB.3/3/2020. Pada peraturan tersebut dijelaskan bahwa limbah yang dihasilkan dari kegiatan medis selama pandemi berupa APD, alat, dan sampel laboratorium. Namun seiring berjalannya waktu telah ditemukan vaksin yang dapat menambah imun tubuh manusia agar tidak mudah terkena virus termasuk *Covid-19*. Vaksin ini telah di berikan pada seluruh masyarakat Indonesia secara gratis, sehingga banyak masyarakat yang datang ke fasyankes untuk mendapatkan vaksin tersebut. Dengan adanya kegiatan tersebut, banyak jarum suntik bekas vaksin dan alat lain yang dihasilkan dari kegiatan vaksinasi. Jarum suntik tersebut termasuk limbah infeksius karena bersifat reaktif. Oleh karena itu, pengelolaan limbah dari kegiatan vaksinasi juga harus diolah dengan baik dan benar.

Berdasarkan hal tersebut, maka pemerintah memperbarui edaran sebelumnya dengan SE Nomor SE.3/PSLB3/PLB.3/3/2021 yang dijelaskan pada bagian C.2, yaitu:

1. Limbah B3 *Covid-19* dilakukan kegiatan sebagai berikut :
 - a. Melakukan pemisahan/pemilahan limbah B3 *Covid-19* dari limbah B3 lain pada fasilitas pelayanan kesehatan, rumah sakit darurat *Covid-19*, dan kegiatan vaksinasi *Covid-19*
 - b. Melakukan pengemasan dengan kemasan berwarna kuning yang tertutup, tidak bocor, dan kedap udara, dan

¹⁹ Andi Muhammad, L.Alfies Sihombing, Yeni Nuraeni, *Dampak Pengelolaan Sampah Medis Dihubungkan Dengan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Pakuan Justice Journal Of law, Vo. 01, No. 01, 2020, h.38

- c. Melakukan penyimpanan pada suhu kamar paling lama 2 (dua) hari sejak dihasilkan
2. Fasilitas pelayanan kesehatan, rumah sakit darurat *Covid-19*, dan kegiatan vaksinasi *Covid-19* dapat melakukan pengolahan limbah B3 *Covid-19* apabila memiliki :
 - a. Fasilitas pengolahan limbah b3 berupa insinerator dengan temperatur pembakaran minimal 800°C, dan/atau
 - b. Fasilitas pengolahan limbah B3 berupa *autoclave*
3. Melakukan disinfeksi atau sterilisasi terhadap APD untuk dapat digunakan ulang
4. Fasilitas pelayanan kesehtaan, rumah sakit darurat *Covid-19*, dan kegiatan vaksinasi *Covid-19* menyerahkan limbah B3 *Covid-19* kepada pengolah limbah B3 dengan menggunakan pengangkut limbah B3, apabila tidak memiliki fasilitas pengolahan limbah B3
5. Terhadap hasil kegiatan pengolahan limbah B3 *Covid-19* sebagaimana dimaksud pada angka 2 berupa :
 - a. Residu hasil pengolahan menggunakan insinerator berupa *fly ash*, *slag* atau *bottom ash*, residu pengolahan *flue gas*, filter dan absorban bekas pada tempat penyimpanan sementara limbah B3, diserahkan kepada pengelola limbah B3
 - b. Residu hasil *autoclave*, diserahkan kepada pengelola limbah B3 yang memiliki fasilitas pengolahan limbah B3 berupa insinerator dan/atau teknologi lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan surat edaran tersebut, dapat disimpulkan bahwa rumah sakit harus memperhatikan penanganan dan pengelolaan limbah yang dihasilkan, terutama saat merawat pasien *Covid-19*. Sampah tidak boleh dibuang langsung ke lingkungan karena dapat menimbulkan pencemaran dan juga menjadi tempat penularan *Covid-19* atau penyakit lainnya. Limbah infeksius dari tempat pemeriksaan dan perawatan kesehatan harus dikelola sesuai dengan ketentuan Surat Edaran, yaitu disimpan dalam kemasan tertutup paling lambat 2 hari setelah dihasilkan, diangkut atau dimusnahkan untuk dibuang pengelolaan limbah B3.²⁰

4. Pengelolaan Limbah Medis Covid-19 Pada Rumah Tangga

Pemerintah Indonesia mewaspadaai penyebaran *Covid-19* yang mengalami penyebaran dengan cepat. Upaya preventif yang dilakukan pemerintah antara lain menyusun kebijakan pembatasan aktivitas

²⁰ Yulia Hesti, *Upaya Penanganan Limbah B3 dan sampah Rumah Tangga Dalam Mengatasi Pandemi Corona sesuai Dengan Surat Edaran No.SE.2/Menlhk/Pslb3.3/3/2020 Tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah umah Tangga Dari Penanganan Covid-19*, Jurnal Pro Justitia, Vol. 1, No. 2, 2020, h .65

masyarakat, sosialisasi cuci tangan pakai sabun, menjaga jarak dan menggunakan masker saat keluar rumah. Dengan pembatasan ini, aktivitas masyarakat mulai dari pekerja kantoran, sekolah, keagamaan dan pertemuan lainnya dilakukan di rumah, meskipun tidak bisa dihindari untuk tetap melakukan aktivitas di luar keluarga saat dibutuhkan. Hal ini menjadikan penggunaan masker sebagai solusi untuk mencegah penularan virus ini.²¹

Pada awal April 2020, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mengeluarkan rekomendasi untuk menggunakan masker bagi semua orang, baik yang sehat maupun yang sakit. Himbauan ini dilakukan karena saat ini penularan *Covid-19* dimungkinkan oleh orang yang belum menunjukkan gejala. Pemerintah Indonesia mewajibkan masyarakat yang beraktivitas di luar rumah wajib menggunakan masker. Adanya kewajiban tersebut, maka permintaan APD masker cukup tinggi.²²

Masker sudah menjadi perlengkapan wajib yang digunakan masyarakat, dengan tujuan mencegah *Covid-19*. Pemerintah telah menganjurkan masyarakat untuk memakai masker yang digunakan hanya dengan sekali pakai bertujuan agar digunakan setiap hari tetap bersih. Tetapi dengan penambahan sampah medis yang dihasilkan selama pandemi *Covid-19* ini meningkat, maka pemerintah telah menganjurkan masyarakat untuk menggunakan masker yang terbuat dari kain. Itu salah satu upaya untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti sampah, limbah berbahaya bagi lingkungan, dan masker yang didaur ulang oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab dan dapat berdampak negatif bagi kesehatan manusia.²³

Limbah yang dihasilkan pada rumah tangga dimasa pandemi *Covid-19* ini termasuk limbah infeksius. Timbulan sampah medis meningkat tidak hanya di fasilitas medis tetapi juga di daerah pemukiman. Karena dalam perkembangannya, banyak pasien Covid19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah. Jika limbah yang dihasilkan di rumah tangga tidak dilakukan pengelolaan secara baik dan benar, maka akan menimbulkan penularan virus pada orang lain seperti penghuni rumah lainnya yang sehat, masyarakat sekitar, dan petugas kebersihan.

Karena potensi penularan yang mungkin ditimbulkan dari adanya limbah infeksius di rumah tangga, maka Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengeluarkan Surat Edaran dengan Nomor SE.2/MENLHK/PSLB3/PLB.3/2020 pada tanggal 24 Maret 2020 tentang Pengelolaan Limbah infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan *Covid-19* yang diperbarui dengan Surat Edaran Nomor

²¹ Eva Laelasari, *Manajemen Pengelolaan Limbah Medis Rumah Tangga Era Pandemi Covid-19 di Indonesia*, Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian, 2021, h.447

²² Astry Axmalia dan Rendi Ariyanto, *Pengelolaan Limbah Infeksius Rumah Tangga Pada Masa Pandemi Covid-19*, Jurnal Kesehatan Komunitas, Vol. 7, No. 1, 2021, h. 71

²³ Yulia Hesti, *Op.Cit*, h. 65

SE.3/MENLHK/PSLB.3/3/2021 pada tanggal 12 Maret 2021 tentang Pengelolaan Limbah B3 dan sampah dari Penanganan *Covid-19*.

Berdasarkan SE Nomor SE.3/MENLHK/PSLB.3/3/2021 bersumber dari apartemen dan rumah tinggal yang digunakan sebagai fasilitas isolasi mandiri, dikelola dengan cara :

- a. Melakukan pengemasan menggunakan kemasan plastic yang tertutup, tidak bocor, dan kedap udara dengan diikat rapat
- b. Melakukan penyimpanan paling lama 2 (dua) hari sejak dihasilkan menggunakan wadah atau kemasan tertutup
- c. Diangkut oleh petugas dari dinas yang bertanggung jawab menangani lingkungan hidup dan/atau kebersihan fasilitas penampungan (pengumpulan)/depo yang disediakan oleh Pemerintah Daerah yang selanjutnya diserahkan ke Pengolah Limbah B3

Dalam Pengelolaan sampah infeksius di rumah selama pandemi. Kementerian Kesehatan telah menerbitkan buku saku berisi petunjuk pengelolaan sampah dengan menggunakan pilar keempat, pendekatan Sanitasi Terpadu Masyarakat (STBM). Dalam buku saku tersebut dijelaskan tahapan pengelolaan limbah infeksius sebagai berikut :²⁴

1. Limbah infeksius (kain, kasa, tisu, kapas, APD) dimasukkan ke dalam kantong kuning dalam tempat sampah tertutup;
2. APD digunting terlebih dahulu, didisinfeksi (direndam sabun atau disemprot disinfektas) lalu dimasukkan ke dalam kantong kuning
3. Limbah infeksius haru terpisah dari limbah lainnya dan apabila kantong plastic yang digunakan tipis, gunakan dua rangkap;
4. Maksimal 2 hari sekali atau setelah kantong sampah terisi $\frac{3}{4}$ bagian, diikat dan disemprot disinfektan, kemudian diserahkan kepada petugas kebersihan khusus;
5. Tempat sampah didisinfeksi terlebih dahulu sebelum diisi lagi;
6. Petugas puskesmas bekerjasama dengan aparat wilayah mendata rumah warga yang dijadikan tempat isolasi mandiri, kemudian menginformasikannya kepada petugas kebersihan khusus yang mengumpulkan limbah infeksius. Limbah tersebut kemudian dibawa ke tempat pengumpulan dan pengolahan limbah B3;
7. Jika di wilayah dapat fasilitas *dropbox* atau depo khusus untuk limbah infeksius, warga dapat meletakkan kantong sampah bertanda di depo tersebut.

Pengelolaan limbah medis *Covid-19* di tempat pembuangan (TPA) yang berasal dari rumah tangga pada akhirnya akan dikelola melalui proses yang

²⁴ Eva Laelasari, *Op.Cit*, h. 450

hampir sama dengan penanganan limbah medis di fasyankes, yaitu menggunakan teknologi yang dapat membunuh pathogen dan menghancurkan komposisi material utama. Pada prinsipnya manajemen pengelolaan limbah masker bekas pakai harus diterapkan di tiap titik rawan penularan, yaitu pemisahan, penyortiran, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan akhir. Pemerintah setempat perlu melakukan sosialisasi di 4 titik awal karena dilakukan oleh individu di rumah tangga.²⁵

Aturan membuang masker bekas pakai di beberapa negara hampir sama, yaitu dengan penggunaan disinfeksi terlebih dahulu, kemudian dilipat/digunting, lalu dibuang ke dalam kantong terpisah yang telah diberi label atau warna kantong yang berbeda dengan kantong sampah non infeksius, kemudian kantong sampah ditempatkan dalam tempat sampah tertutup yang terpisah dari tempat sampah lainnya. Sedangkan pengolahan di TPA pada umumnya menggunakan insinerator dan *autoclave*.²⁶

III. PERTANGGUNGJAWABAN HUKUM PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS COVID-19

1. Pengelolaan Limbah Medis

Rumah Sakit di seluruh Indonesia menghasilkan limbah B3. Terlebih pada keadaan sekarang, limbah B3 yang dihasilkan bahkan lebih banyak dari hasil penanganan pasien *Covid-19*. Limbah yang dihasilkan di dalam rumah sakit bisa mencemari lingkungan masyarakat yang ada di sekitar rumah sakit dan hal ini dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Pasalnya, limbah rumah sakit mengandung berbagai mikroorganisme yang menyerang manusia, seperti demam tifoid, kolera, disentri, dan hepatitis. Oleh karena itu, limbah yang dihasilkan harus diolah dengan baik oleh pengolahan limbah medis sebelum dibuang ke lingkungan.²⁷

Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit Dijelaskannya, rumah sakit dapat dikatakan sebagai tempat yang sering digunakan sebagai sarana pelayanan kesehatan oleh masyarakat namun hal tersebut berkontribusi terhadap penularan, pencemaran dan gangguan kesehatan penyakit serta bertemunya banyak orang. Tempat pelayanan medis memiliki dampak positif guna peningkatan kinerja manusia namun rumah sakit dapat dikatakan pula berdampak negatif sebagai penghasil sampah dan perlu mendapat perhatian. Ketika ditemukan benda yang tajam seperti jarum suntik yang biasa terdapat pada rumah sakit yang secara tidak sengaja mengalami kontak langsung dengan manusia. Hal ini dapat menyebabkan infeksi hepatitis B dan C dan HIV. Selain itu, limbah medis rumah sakit dapat menyebabkan penyakit seperti kolera, demam tifoid, malaria, dan

²⁵ *Ibid*, h. 453

²⁶ *Ibid*, h. 456

²⁷ Andi Muhammad, L. Lafies Sihombing, Yeni Nuraeni, *Op.Cit*, h. 38

penyakit kulit. Sama dengan halnya di masa pandemi *Covid-19* ini, apabila limbah tidak olah secara baik dan benar maka akan memicu menularnya virus ini pada masyarakat sekitar.²⁸

Beberapa peraturan dan undang-undang Indonesia terkait pengelolaan sampah antara lain UU No 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan Pasal 163. Untuk mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. Kemudian di dalam UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 Ini adalah dasar untuk pembentukan standar lingkungan nasional. Regulasi yang ada bertujuan untuk mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan yang seringkali diakibatkan oleh limbah yang tidak dikelola dengan baik dan benar. Sesuai dengan pasal 104 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009, limbah medis sangat tidak diperkenankan dibuang di sembarang tempat. Pada pasal tersebut dijelaskan bahwa setiap orang dilarang :

- a. Melakukan perbuatan yang mengakibatkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup;
- b. Memasukan B3 yang dilarang menurut peraturan perundang-undangan ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia;
- c. Memasukan limbah yang berasal dari luar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia ke media lingkungan hidup Negara Kesatuan Republik Indonesia;
- d. Memasukan limbah B3 ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia;
- e. Membuang limbah ke media lingkungan hidup;
- f. Membuang B3 dan limbah B3 ke media lingkungan hidup;
- g. Melepaskan produk rekayasa genetik ke media lingkungan hidup yang bertentangan dengan peraturan perundang-undangan atau izin lingkungan;
- h. Melakukan pembukaan lahan dengan cara membakar
- i. Menyusun amdal tanpa memiliki sertifikat kompetensi penyusun amdal; dan/atau;
- j. Memberikan informasi palsu, menyesatkan, menghilangkan informasi;
- k. Merusak informasi, atau memberikan keterangan tidak benar.

Dalam UUPPLH Nomor 32 tahun 2009 telah diketahui bahwa kewajiban dalam menanggulangi perusakan dan/atau pencemaran lingkungan hidup dilakukan oleh pelaku usaha dalam melakukan pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup. Supaya tidak mencemari lingkungan serta mengganggu kesehatan. Seperti pada pasal 104 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009, limbah medis tidak diperkenankan dibuang pada sembarang tempat.

²⁸ *Ibid*, h. 38

Jika pelaku usaha yang menghasilkan limbah B3 yang dapat merusak lingkungan dan mengganggu kesehatan masyarakat sekitar, maka akan dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang ada.²⁹

2. Pertanggungjawaban Administrasi terkait Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit

Pengelolaan limbah medis yang dihasilkan oleh Rumah Sakit dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan dibutuhkan untuk kenyamanan dan kebersihan lingkungan rumah sakit. Kebersihan sistem pengelolaan limbah berhubungan dengan ketentuan yang berlaku sebagaimana mestinya. Jika masalah dalam mengelolanya yang tidak diatur dengan baik, terutama pengelolaan limbah medis *Covid-19*, maka akan berdampak semakin besar terutama pada orang-orang yang berada di sekitar rumah sakit. Oleh karena itu rumah sakit yang jika tidak melakukan pengolahan limbah medis yang dihasilkannya tidak baik, maka pemerintah diperlukan menerapkan sanksi administrasi terhadap pelakunya. Telah dijelaskan pada UU Nomor 44 Tahun 2009 Pasal 54 ayat (5), bahwa dalam rangka pembinaan dan pengawasan, Pemerintah Daerah dapat mengambil tindakan administratif yaitu berupa teguran lisan. Teguran tertulis, dan/atau denda dan pencabutan izin.

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 2 Tahun 2013 Tentang Pedoman Penerapan Sanksi Administrasi Di Bidang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disebut Permen LH Nomor 2 Tahun 2013) Pasal 5 ayat (2), mekanisme penerapan sanksi administratif meliputi:³⁰

a. Bertahap

Penerapan sanksi administratif yang dilakukan secara bertahap adalah penerapan sanksi yang mendahului sanksi administratif ringan hingga berat. Tidak mengikuti peringatan tersebut akan memperkuat penerapan sanksi administratif tertinggi berikutnya, yaitu pemaksaan formal atau pencabutan izin. Jika tindakan penegakan pemerintah untuk menanggguhkan izin tidak dipatuhi, sanksi yang lebih keras, atau pencabutan izin, dapat dikenakan.

b. Bebas (tidak bertahap)

Penerapan sanksi administratif, yaitu keleluasaan bagi pejabat yang diberi wewenang untuk menjatuhkan sanksi untuk menentukan jenis sanksi berdasarkan tingkat pelanggaran yang dilakukan oleh penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan. Apabila pelanggaran yang dilakukan oleh penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan menyebabkan pencemaran lingkungan dan/atau dampak lingkungan

²⁹ *Ibid*, h. 42

³⁰ Ivan Fauzian Raharja, *Analisis Penerapan Sanksi Administrasi Pada Pelaksanaan Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi*, Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan, Vol. 1, No.1, 2018, h.46

hidup, maka pemerintah dapat langsung dikenakan paksaan. Selain itu, jika sanksi pemerintah tidak ditegakkan, mereka akan dikenakan sanksi pencabutan izin tanpa peringatan tertulis.

c. Kumulatif

Penerapan sanksi administratif meliputi akumulasi internal dan akumulasi eksternal. Akumulasi internal ialah penerapan sanksi dengan berbagai gabungan beberapa sanksi administratif untuk pelanggaran yang sama. Misalnya, sanksi pemerintah yang memaksa digabungkan dengan penangguhan izin. Akumulasi eksternal adalah penerapan sanksi administrasi yang ditetapkan dengan menggunakan keputusan tata usaha negara.

Dalam menerapkan sanksi administratif perlu mempertimbangkan asas kelestarian dan keberlanjutan. Asas kelestarian keberlanjutan adalah bahwa setiap orang memikul kewajiban dan tanggung jawab terhadap generasi mendatang dan terhadap sesamaya dalam melakukan upaya pelestarian daya dukung ekosistem dan memperbaiki kualitas lingkungan hidup.

Terdapat beberapa bentuk penerapan sanksi administratif yang tertuang dalam Pasal 508 PP Nomor 22 Tahun 2021 berupa teguran tertulis, paksaan pemerintah, denda administratif, pembekuan perizinan berusaha, dan/atau pencabutan perizinan berusaha.

3. Pertanggungjawaban Perdata Terkait Pengelolaan limbah Medis di Rumah Sakit

Saat mengolah limbah medis *Covid-19* yang sedang menggemparkan dunia ini, jika tidak dilakukan dengan hati-hati maka akan mengancam kesehatan. Penanganan yang salah dapat menimbulkan kematian warga sipil pada lingkungan yang bisa dibilang tidak sehat. Dalam kasus kematian akibat dari lingkungan yang tidak sehat salah satunya ialah pertanggungjawaban pada bidang perdata.

Masalah tanggung jawab lingkungan sipil terdiri dari kegiatan ilegal sesuai dengan ketentuan Pasal 1365 KUHPerdata dan peerapan prinsip tanggung jawab mutlak (*strict liability*) yang diatur dalam ketentuan pasal 88 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009. Selain itu diatur pula mengenai perhitungan ganti kerugian akibat dari pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan yang didasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Ganti Kerugian Akibat Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan (Permen KLH Nomor 7 Tahun 2014).³¹

Penegakan hukum lingkungan melalui jalur perdata pada Indonesia tidak disukai oleh masyarakat umum karena prosesnya yang panjang dan fakta bahwa hampir semua proses perdata telah diperiksa kembali hingga ke Mahkamah Agung. Dalam ketentuan Pasal 84 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009, sengketa (perdata) lingkungan hidup dapat ditempuh melalui

³¹ Prim Haryadi, *Op.Cit*, h.126

pengadilan atau di luar pengadilan berdasarkan pilihan sukarela para pihak yang bersangkutan. Namun jika usaha yang dilakukan di luar pengadilan yang dipilih tidak berhasil, maka oleh salah satu atau para pihak dapat ditempuh jalur pengadilan. Pasal 88 UUPPLH NO 32 Tahun 2009 yang mengatur tentang tanggung jawab mutlak (*strict liability*) Setiap orang yang perilaku, usaha, dan/atau kegiatannya menggunakan B3, menghasilkan dan/atau membuang limbah B3, dan/atau menimbulkan ancaman serius terhadap lingkungan hidup terjadi tanpa dibuktikan unsur kesalahannya, Kami bertanggung jawab penuh atas segala kerugian. Menurut ketentuan pada UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009, wakil yang berwenang mengajukan gugatan ganti kerugian atas pencemaran dan/atau perusakan lingkungan adalah Pemerintah dan Pemerintah Daerah, masyarakat, serta Organisasi Ltraingkungan Hidup.³²

4. Pertanggungjawaban Pidana Terkait Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit

Menciptakan kebersihan di rumah sakit adalah tugas yang sangat sulit dan kompleks. Dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, hal ini dapat dilihat dengan memperbanyak pendirian rumah sakit. Akibatnya limbah rumah sakit yang tidak memenuhi persyaratan akan mengakibatkan limbah rumah sakit mencemari lingkungan masyarakat sekitar rumah sakit dan menimbulkan gangguan kesehatan. Hal ini dikarenakan limbah rumah sakit dapat mengandung berbagai jenis mikroorganisme penyebab penyakit pada manusia dan harus diolah terlebih dahulu sebelum dapat dilepaskan ke lingkungan.³³

Berbagai kendala Pengelolaan limbah medis *Covid-19* di Indonesia ditemukan dalam pengolahan dan pemusnahan limbah B3 medis. Yaitu dengan adanya perbedaan antara jumlah limbah yang kian meningkat dengan ketersediaan dan kapasitas fasilitas pengolah limbah medis yang tersedia. Telah dijelaskan dalam pasal 59 ayat (1) UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Maksud dari kata “orang” pada pasal tersebut, yaitu orang perseorangan atau badan usaha baik yang berbadan hukum maupun yang tidak berbadan hukum, yang telah dijelaskan pada pasal 1 angka 32 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009.

Menurut lampiran PERMENKES No. 147 Tahun 2010 tentang Perizinan Rumah Sakit, rumah sakit harus berbentuk badan hukum yang kegiatan usahanya bergerak dibidang perumahsakitan. Badan hukum dapat berupa yayasan, PT. Untuk memperoleh izin mendirikan rumah sakit terdapat pula syarat pengolahan limbah yang meliputi Upaya Kesehatan Lingkungan (UKL), Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL), dan AMDAL yang dilaksanakan sesuai jenis dan klasifikasi rumah sakit yang diatur dalam UU Nomor 44 Tahun

³² *Ibid*, h. 131

³³ Egi Agfira Noor, *Pertanggung Jawaban Rumah sakit Terhadap Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3)*, Jurnal Penegakan Hukum Indonesia, Vol. 1, No. 1, 2020, h. 37

2009. Akan tetapi apabila rumah sakit tidak memiliki izin sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 25 ayat (1) dipidana dengan penjara paling lama 2 tahun dan denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).³⁴ Oleh karena itu rumah sakit harus berbentuk badan hukum dan dapat melaksanakan pengelolaan pada limbah B3 yang ditimbulkannya.

Pengelolaan limbah berguna mencegah dan menghilangkan pencemaran dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh limbah komersial dan aktif, mengembalikan kualitas lingkungan yang tercemar dan memungkinkan untuk digunakan kembali sebagaimana dimaksud. Pengelolaan sampah tidak hanya meminimalkan sampah, tetapi juga menggunakan teknik khusus untuk mendaur ulang sampah, menghindari pencemaran dan kerusakan lingkungan, dengan tetap tidak membahayakan kesehatan manusia.³⁵

Seperti yang telah diketahui, bahwa selama masa pandemi *Covid-19* ini, rumah sakit menghasilkan limbah medis *Covid-19* paling banyak yang dihasilkan dari penanganan pasien yang terpapar *Covid-19*. Limbah B3 yang dihasilkan harus segera dimusnahkan agar tidak mencemari lingkungan dan tidak menularkan penyakit pada manusia. Limbah medis *Covid-19* dimusnahkan dengan alat yaitu menggunakan insinerator. Apabila rumah sakit tidak mengelola dengan baik limbah yang dihasilkan, sehingga berdampak pada pencemaran dan perusakan lingkungan, maka patut ditindak dan dapat dituntut. Berdasarkan pada Pasal 103 UUPPLH Nomor 32 tahun 2009 dijelaskan bahwa, setiap orang yang menghasilkan limbah B3 dan tidak melakukan pengelolaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59 ayat (1) dipidana dengan penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 3 (tiga) tahun dan denda paling sedikit Rp 1.000.000.000 (satu miliar rupiah) dan paling banyak Rp 3.000.000.000 (tiga miliar rupiah).

Apabila terjadi pencemaran lingkungan terkait dengan limbah rumah sakit maka pertanggungjawaban pengurus rumah sakit terkait dengan tindak pidana lingkungan hidup sesuai dengan Pasal 117 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 yang menyatakan bahwa jika tuntutan pidana diajukan kepada pemberi perintah atau pemimpin tindak pidana yang dalam hal ini adalah pengurus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 116 ayat (1) huruf b, maka ancaman pidana dijatuhkan berupa pidana penjara dan denda diperberat dengan sepertiga. Ketentuan dalam Pasal 117 UUPPLH, menetapkan bahwa terhadap orang yang memberi perintah untuk melakukan tindak pidana lingkungan yang dilakukan oleh, untuk, dan atas nama badan usaha, ancaman pidana berupa penjara dan denda diperberat dengan sepertiga. Orang yang memberi perintah untuk melakukan tindak pidana lingkungan atau orang yang bertindak sebagai pemimpin dalam tindak pidana yaitu

³⁴ Hanna Niken, et.al, *Pertanggungjawaban Pidana Rumah Sakit Terkait Dengan Tindak Pidana Lingkungan Hidup Yang Dilakukan Pegawai Rumah Sakit*, USU Law Journal, Vol. 3, No. 1, 2015, h.206

³⁵ Marsudi Muchtar, Abdul Khair, Noraida, *Op.Cit*, h.163

mereka-mereka merupakan atau sebagai pengurus dari badan usaha tersebut.

Namun permasalahan pada Indonesia ialah tidak semua rumah sakit memiliki alat untuk memusnahkan limbah B3. Menurut Direktur Jenderal PSLB3, tidak semua rumah sakit memiliki insinerator.³⁶ Namun jika suatu penyedia jasa tidak mampu lagi mengelola limbah medis *Covid-19* yang dihasilkannya, maka pihak tersebut diserahkan kepada pihak lain. Pihak itu juga juga telah sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.³⁷ Karena limbah medis *Covid-19* termasuk limbah B3, maka pengelolaannya harus selalu memiliki izin pihak yang berwenang seperti menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya. Hal ini telah dijelaskan pada Pasal 59 ayat (4) UUPPLH Nomor 32 tahun 2009.

Jika pihak pengelola tidak memiliki izin dan tetap melaksanakan pemusnahan limbah B3 maka terdapat sanksi yang telah diatur pada Pasal 102 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 yaitu, Setiap orang yang melakukan pengelolaan limbah B3 tanpa izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59 ayat (4), dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 3 (tiga) tahun dan denda paling sedikit Rp 1.000.000.000 (satu miliar rupiah) dan paling banyak Rp 3.000.000.000 (tiga miliar rupiah). Namun karena melonjaknya limbah medis *Covid-19* di berbagai tempat dan sedikitnya fasilitas pengelola limbah B3 yang telah memiliki izin, maka KLHK memberikan relaksasi kebijakan terutama untuk fasyankes yang belum memiliki izin dengan diberikan dispensasi operasi dengan syarat menggunakan insinerator bersuhu 800°C.³⁸

IV. KESIMPULAN

Limbah medis *Covid-19* termasuk kedalam jenis limbah B3 yang bersifat infeksius. Pengelolaan pada limbah B3 yang tergolong infeksius tidak boleh dilakukan dengan sembarangan. Terdapat beberapa pengaturan hukum terkait pengelolaan limbah medis B3 yang terdiri dari Permen LHK Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015, UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009, dan PP Nomor 22 Tahun 2021. Sedangkan, aturan tentang pengelolaan limbah medis *Covid-19* tertuang dalam SE Nomor SE.3/MENLHK/PSLB.3/3/2021. Pengelolaan limbah *Covid-19* secara khusus hanya diatur dalam peraturan kebijakan yang lahir dari diskresi pemerintah. Hingga saat ini, belum terbentuk tata cara pengelolaan limbah medis *Covid-19* dalam peraturan perundang-undangan atau hukum positif di Indonesia.

³⁶ Prisca Triferna Violeta, <https://www.antaraneews.com/berita/1436912/insinerator-rs-dengan-izin-berproses-bisa-untuk-limbah-covid-19>, 2020

³⁷ Nia Ramadhanty et.al, *Op.Cit*, h. 73

³⁸ Nunu Anugrah, <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6073/penanganan-limbah-medis-b3-covid-dengan-peningkatan-sarana-dan-sistem> , 2021

Pertanggungjawaban atas pelanggaran pengelolaan limbah medis *Covid-19* dapat terdiri atas pertanggungjawaban administrasi sesuai dengan Pasal 76 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 ayat (2) yaitu berupa teguran tertulis, paksaan pemerintah, pembekuan izin lingkungan, dan pencabutan izin lingkungan. Kemudian pertanggungjawaban perdata pada Pasal 88 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009 yaitu setiap orang yang tindakannya, usahanya, dan/atau kegiatannya menggunakan B3, menghasilkan dan/atau mengelola limbah B3 dan/atau yang menimbulkan ancaman serius terhadap lingkungan hidup bertanggung jawab mutlak atas kerugian yang terjadi tanpa perlu pembuktian unsur kesalahan. Dan pertanggungjawaban pidana sesuai dengan Pasal 117 UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009. Pada praktiknya, tuntutan pertanggungjawaban oleh korban yang terdampak pencemaran limbah medis *Covid-19* tidak hanya didasarkan pada UUPPLH Nomor 32 Tahun 2009, tetapi mencakup pula peraturan perundang-undangan lainnya seperti Permen LH Nomor 2 Tahun 2014, KUHPerdata, serta KUHP.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Faisal. (2015). "Rekonstruksi Hukum Pidana Islam (Upaya Formulasi Teori Hukuman Berdasarkan Legal Reasoning Pidana Dalam Islam)", *Jurnal Hukum Diktum*, 13, 186-193
- Axmalia, A. (2021). "Pengelolaan Limbah Infeksius Rumah Tangga Pada Masa Pandemi *Covid-19*". *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 7, 70-76.
- Buana, R. S. (2021). ", Aspek Hukum Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Di Rumah Sakit Umum Daerah Balangan". *Jurnal Dinamika*, 27, 1387-1405.
- Dewa Gede Atmaja. (2018). "Asas-Asas Hukum Dalam Sistem Hukum". *Jurnal Kertha Wicaksana*, 12, 145-155.
- Efendi. (2012). "Penerapan Prinsip Pengelolaan Lingkungan Hidup Dalam Peraturan Perundang-Undangan Bidang Sumber Daya Alam. *Kanun Jurnal Hukum*, 16, 345-259.
- Fadli, M. (2016). *Hukum dan Kebijakan Lingkungan*. Malang: UB Press.
- Helmi. (n.d.). Kedudukan Lingkungann Dalam Sistem Perizinan di Indonesia. *Jurnal Ilmu Hukum*, 2.
- Hesti, Y. (2020). "Upaya Penanganan Limbah B3 dan sampah Rumah Tangga Dalam Mengatasi Pandemi Corona sesuai Dengan Surat Edaran No.SE.2/Menlhk/Pslb3.3/3/2020 Tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah umah Tangga Dari Penanganan *Covid-19*". *Jurnal Pro Justitia*, 1, 60-67.
- Hidayat, F. A. (n.d.). Perizinan Lingkungan Hidup dan Sanksi Pidana Bagi Pejabat Pemberi Izin. *Jurnal Perspektif*, 97.

- Indonesia, K. K. (2020). "Petunjuk Teknis Alat Pelindung Diri (APD) dalam Menghadapai Wabah Covid-19".
- Jazim Hamidi. (1999). *Penerapan Asas-asas Umum Penyelenggaraan Pemerintahan Yang Layak (AAUPL) di Lingkungan Peradilan Administrasi (Upaya Menuju "Clean and stable Government)*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Kahpi, A. (2013). "Jaminan Konstitusional Terhadap Hak Atas lingkungan Hidup di Indonesia". *Jurnal Hukum*, 2, 143-159.
- Kien H.Lim. (2006). "Characterizing Students' Thinking: Algebraic Inequalities And Equations". *Proceedings of the Twenty Eighth Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. 2.
- Laelasari, E. (2021). "Manajemen Pengelolaan Limbah Medis Rumah Tangga Era Pandemi Covid-9 di Indonesia". *Prosinding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian*, 447-458.
- Listianingrum, P. (2021). Optimasi Regulasi, Fasilitas, dan Public Awareness Penanganan Limbah Infeksius di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Dedikasi Hukum*, 212.
- Mariam Darus Badruzaman et.al. (2001) *Kompilasi Hukum Perikatan*. Bandung: PT.Citra Aditya Bakti.
- Marudut Hutajulu, Alvi Syahrin, dkk. (2017). "Analisis Hukum Pidana Terhadap Pencurian Ikan Di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (Studi Putusan No: 03/PID.SUS.P/2012/PN.MDN)". *USU Law Journal*. 2. 230-247.
- Marzuki, P. M. (2017). *Penelitian Hukum*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Mogi, V. Y. (2019). Sistem Perizinan Lingkungan Hidup dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Lex Et Societatis*, 42.
- Moh.Taufik Makaro, dkk. (2005). *Tindak Pidana Narkotika*, (Bogor: Ghalia Indonesia).
- Muchtar, M. (2016). *Hukum Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Muhammad, A. (2020). "Dampak Pengelolaan Sampah Medis Dihubungkan Dengan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup". *Pakuan Justice Journal of Law*, 1, 33-46.
- Munir Fuady. (2002). *Perbuatan Melawan Hukum: Pendekatan Kontemporer*. Jakarta: PT.Citra Aditya Bakti.

- M. Yahya Harahap. (1996). *Segi-Segi Hukum Perjanjian*. Bandung: Alumni.
- Nafi' Mubarak. (2015). "Tujuan Pemidanaan Dalam Hukum Pidana Nasional dan Fiqh Jinayah". *Jurnal Al-Qanun*. 18. 296-323.
- Niken, H. (2015). Pertanggungjawaban Pidana Rumah Sakit Terkait Dengan Tindak Pidana Lingkungan Hidup Yang Dilakukan Pegawai Rumah Sakit. *USU Law Journal*, 206.
- Noor, E. A. (2020). Pertanggungjawaban Rumah Sakit Terhadap Limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3). *Jurnal Penegakan Hukum Indonesia*, 37.
- Prasetyaan, T. (2020). Permasalahan Limbah Medis Covid-19 di Indonesia. *Kajian Singkat*, 16.
- Prisca Listiningrum, Rizki Savira Firdaus, dkk. (2021). "Optimasi Regulasi, Fasilitas, dan Public Awareness Penanganan Limbah Infeksius di Masa Pandemi COVID-19", *Jurnal Dedikasi Hukum*. 1. 202-219.
- Raharja, I. F. (2018). Analisis Penerapan Sanksi Administrasi Pada Pelaksanaan Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan*, 46.
- Rahmadi, T. (2003). *Hukum Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Ramadhanty, N. (2020). "Pengaturan Pengelolaan Limbah Medis Covid-19". *Jurnal Yustika*, 23, 67-76.
- Rhiti, H. (2016). Kebijakan Perizinan Lingkungan Hidup Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Mimbar Hukum*, 265.
- Romli Atmasasmita. (1995). *Kapita Selekta Hukum Pidana Dan Kriminologi*. Bandung: Mandar Maju.
- Rosa Agustina. (2003) *Perbuatan Melawan Hukum*. Jakarta: Program Pascasarjana Fakultas Hukum Universitas Indonesia).
- Sarkawi, d. (2015). "Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Penilaian Budaya Lingkungan". *ISSN 1411-1829*, 16, 101-114.
- Siallagan, J. (2020). "Pertanggung Jawaban Pidana Terhadap Pencemaran Lingkungan akibat Limbah Bhan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Sakit". *Jurnal Hukum dan Kemasyarakatan Al-Hikmah*, 139-153.
- Siregar, J. (2015). "Penegakan Hukum Dalam Tindak Pidana Lingkungan Hidup di Indonesia". *Jurnal Mercatoria*, 8, 107-131.
- Sodikin. (2010). "Penegakan Hukum Lingkungan Menurut UU Nomor 32/2009". *Jurnal Kanun*, 543-563.
- Subyakto, K. (2015). "Azas Ultimum Remedium Ataupun Azas Primum Remedium yang dianut dalam Penegakan Hukum Pidana pada Tindak

- Pidana Lingkungan Hidup pada UU Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup". *Jurnal Pembaharuan Hukum*, 2, 211.
- Syaprillah, A. (2016). "Penegakan Hukum Administrasi Lingkungan Melalui Instrumen Pengawasan, Jurnal Bina Hukum Lingkungan". *Jurnal Bina Hukum Lingkungan*, 10, 99-113.
- Thahira, A. (n.d.). "Penegakan Hukum Administrasi Lingkungan Hidup Ditinjau Dari Konsep Negara Hukum". *Jurnal Cendekia*, 5, 261-274.
- Tjahjani, J. (2020). "Rekonstruksi Hukum Lingkungan di Era New Normal Terkait Pengelolaan Limbah B3 Infeksius Indonesia". *Jurnal Independent*, 308-319.
- Trifo, R. (2019). Kedudukan Surat Edaran Dikaitkan Dengan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2019 Juncto Undang-Undang nomor 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan. *Jurnal Dialektika*, 17.
- Yanto, N. (2018). *Pengantar Hukum Lingkungan Indonesia*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Yolarita, E. (2020). "Pengelolaan Limbah B3 Medis Rumah Sakit di Sumatera Barat Pada Masa Pandemi Covid-19". *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 19, 148-160.
- Zainal Abidin. (2005). *Pemidanaan, Pidana, dan Tindakan Dalam Rancangan KUHP: Position Paper Advokasi RUU KUHP Seri 3*. Jakarta: ELSAM.
- (Eds), L. (n.d.). *Hukum Lingkungan*. Denpasar: USAID.
- <https://www.kompas.com/tren/read/2020/03/24/060500365/perbedaan-lama-waktu-bertahan-virus-corona-di-udara-kardus-plastik-dan?page=all> , diakses 24 Maret 2020
- <https://katadata.co.id/sortatobing/berita/5fae2113c8020/limbah-medis-akibat-covid-19-tercatat-capai-1662-75-ton>, di akses 13 November 2020
- <https://www.alinea.id/nasional/sengkarut-mengelola-limbah-medis-covid-b1ZY49zxI>, diakses 17 Desember 2020
- <https://fisipol.ugm.ac.id/respon-pemerintah-menanggapi-limbah-medis-covid-19/> , diakss 30 Juli 2020
- <https://www.antaranews.com/berita/1436912/insinerator-rs-dengan-izin-berproses-bisa-untuk-limbah-covid-19>, diakses 2020
- <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6073/penanganan-limbah-medis-b3-covid-dengan-peningkatan-sarana-dan-sistem> , diakses 2021

http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2477, diakses pada 9 Mei 2022

<https://regional.kompas.com/read/2021/03/05/155858578/limbah-medis-dibuang-sembarangan-di-tpa-satgas-covid-19-itua-pelanggaran?page=all> . , diakses 4 Maret 2021