PENANGANAN PADA LIMBAH INFEKSIUS (SAMPAH MEDIS) AKIBAT COVID 19 UNTUK KELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP

Haris Djoko Saputro[1], Indah Dwiprigitaningtias[2]

Program Studi Ilmu Hukum FISIP Universitas Jenderal Achmad Yani

indah.dwiprigitaningtias@lecture.unjani.ac.id

ABSTRACT

Waste is a waste or a product of a business process or activity that is wasted and unused which may have a negative impact on living things and the environment. According to PP No.12 of 1995, waste or garbage is the residual material of an activity and / or production process. In terms of its form, waste can be classified into three parts, namely solid waste, liquid waste and gas waste. Domestic infectious waste during the COVID-19 pandemic could potentially become a medium for spreading the virus if it is not handled properly. The lack of information regarding the handling of infectious waste at household scale for the community is one of the factors influencing the handling of this infectious waste. Meanwhile, the division of solid waste in general can be categorized into infectious solid waste and non-infectious solid waste. The legal basis used is from the legal facts that the author has described above is to use Law Number 32 of 2009 concerning Environmental Protection and Management. For more details, we will discuss in more detail the articles that regulate the legal facts above. In the second part (objective) of Article 3 of Law No. 32 of 2009 it is stated that: "Protection and management of the environment aims to: protect the territory of the Unitary Republic of Indonesia from environmental pollution and / or damage, ensure safety, health and human life, ensure continuity. the life of living things and the survival of the ecosystem, maintaining the preservation of environmental functions, achieving harmony, harmony and balance in the environment, ensuring the fulfillment of justice for present and future generations, ensuring the fulfillment and protection of the right to the environment as part of human rights, controlling utilization natural resources wisely, realizing sustainable development, anticipating global environmental issues

Keywords: *Infectious Waste, COVID 19, Environmental Sustainability*

ABSTRAK

Limbah adalah sisa atau produk dari suatu proses usaha atau kegiatan yang terbuang dan tidak terpakai yang dapat menimbulkan dampak buruk terhadap makhluk hidup dan lingkungan. Menurut PP No 12 tahun 1995, limbah atau sampah adalah bahan sisa suatu kegiatan dan atau proses produksi, dari segi bentuknya limbah dapat digolongkan menjadi tiga bagian yaitu limbah padat, limbah cair dan limbah gas. Limbah infeksius domestik dalam masa pandemi COVID-19, dapat berpotensi menjadi media penyebaran virus apabila tidak ditangani dengan benar. Minimnya infomasi mengenai penanganan limbah infeksius skala rumah tangga bagi masyarakat menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penanganan limbah infeksius iniAdapun pembagian limbah padat secara umum dapat dikategorikan menjadi limbah padat infeksius dan limbah padat non infeksius. Dasar hukum yang digunakan dari fakta hukum yang sudah penulis paparkan diatas adalah menggunakan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Untuk lebih jelasnya maka akan dibahas lebih rinci tentang pasal-pasal yang mengatur fakta hukum diatas. Dalam bagian kedua (tujuan) Pasal 3 UU No 32 Tahun 2009 disebutkan bahwa : " Perlindungan dan pengelolaan Lingkungan Hidup bertujuan : melindungi wilayah Negara Kesatuan Replublik

Indonesia dari pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup, menjamin keselamatan, kesehatan, dan kehidupan manusia, menjamin kelangsungan kehidupan makhluk hidup dan kelastarian ekosistem, menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup, mencapai keserasian, keselarasan, dan keseimbangan lingkungan hidup, menjamin terpenuhinya keadilan generasi masa kini dan masa depan, menjamin pemenuhan dan perlindungan hak atas lingkungan hidup sebagai bagian dari hak asasi manusia, mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana, mewujudkan pembangunan berkelanjutan, mengantisipasi isu lingkungan global

***Kata kunci** : Limbah Infeksius, COVID 19, Kelestarian Lingkungan Hidup*

1. PENDAHULUAN

Limbah adalah sisa atau produk dari suatu proses usaha atau kegiatan yang terbuang dan tidak terpakai yang dapat menimbulkan dampak buruk terhadap makhluk hidup dan lingkungan. Menurut PP No 12 tahun 1995, limbah atau sampah adalah bahan sisa suatu kegiatan dan atau proses produksi, dari segi bentuknya limbah dapat digolongkan menjadi tiga bagian yaitu limbah padat, limbah cair dan limbah gas. Adapun pembagian limbah padat secara umum dapat dikategorikan menjadi limbah padat infeksius dan limbah padat non infeksius. [1]

Limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungannya karena tidak mempunyai nilai ekonomi. Limbah mengandung bahan pencemar yang bersifat racun dan bahaya [2]. Limbah ini dikenal dengan limbah B3 (bahan beracun dan berbahaya).

Limbah Laboratorium adalah buangan yang berasal dari laboratorium. Dalam hal ini khususnya adalah laboratorium kimia. Limbah ini dapat berasal dari bahan kimia, peralatan untuk pekerjaan laboratorium dan lain-lain.

Limbah laboratorium ini mempunyai resiko berbahaya bagi lingkungan dan mahluk hidup. Sebagai limbah, kehadirannya cukup mengkhawatirkan terutama yang bersumber dari laboratorium kimia. Bahan beracun dan berbahaya banyak digunakan di laboratorium kimia. Beracun dan berbahaya dari limbah ditunjukkan oleh sifat fisik dan kimia bahan itu sendiri, baik dari jumlah maupun kualitasnya. Beberapa kriteria berbahaya dan beracun telah ditetapkan antara lain

[1] M Scharfstein and Gaurf, "Hukum Lingkungan," *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2013.
[2] "PENGARUH LIMBAH INDUSTRI TERHADAP LINGKUNGAN DI INDONESIA," *Media of Health Research and Development*, 2012, https://doi.org/10.22435/mpk.v12i2Jun.1063.

mudah terbakar, mudah meledak, korosif, oksidator dan reduktor, iritasi bukan radioaktif, mutagenik, patogenik, mudah membusuk dan lain-lain.

Dalam jumlah tertentu dengan kadar tertentu, kehadirannya dapat merusakkan kesehatan bahkan mematikan manusia atau kehidupan lainnya sehingga perlu ditetapkan batas-batas yang diperkenankan dalam lingkungan pada waktu tertentu

Ada beberapa golongan masyarakat yang bisa terdampak resiko untuk mendaat gangguan karena buangan rumah sakit. Kelompok pertama adalah pasien yang berobat ke rumah sakit,kelompok ini dianggap paling tinggi resikonya. Kelompok kedua adalah karyawan rumah sakit, kelompok ketiga adalah pengunjung atau pengantar orang sakit. Pengaruh lain yang ditimbulkan oleh limbah rumah sakit khususnya terhadap penurunan kualitas lingkungan dan gangguan kesehatan lainnya.

Sudah hampir sepuluh bukan sejak kasus pertama Coronavirus Disease (Covid-19) pertama kali diumumkan Pemerintah Indonesia pada 2 Maret 2020. Data statistik terus direkam dengan cermat berkaitan dengan jumlah kasus positif-sembuh-meninggal, beserta aneka olahan data lain yang tersaji di berbagai portal resmi pemerintah pusat maupun daerah. Namun ada yang kadang luput dari perhatian kita bersama, yaitu jumlah limbah medis yang dibuang selama masa penanganan Covid-19.[3]

Di tengan pandemic Covid 19, limbah infeksius akibat banyak nya pasien di rumah sakit s3emakin meningkat. Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI memprediksi terdapat peningkatan 30% limbah infeksius selama pandemic Covid-19 dibandingkan dengan sebelum pandemic. Saat ini di pantai maupun di sungai terdapat banyak sampah masker sebagai contoh Limbah Infeksius, surat edaran Kementrian Lingkungan Hidup tentang Pengelolaam Limbah Infeksius (Limbah B3) dan sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease (Covid 19) mengkategorikan Limbah Infeksius bukan saja berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan tapi juga dari rumah tangga yang terdapat orang dalam pemantauan (ODP)

[3] Vina Amalia et al., "Penanganan Limbah Infeksius Rumah Tangga Pada Masa Wabah COVID-19," *Lp2M*, 2020.

maupun Pasien dalam Pemantauan (PDP) serta sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

Pada saat pandemic Covid 19 ini banyak sekali sampah masker dan sarung tangan sekali pakai, hal tersebut dapat mencemari lingkungan serta mengancam ribuan petugas sampah maupun warga lainnya. Kendala pengelolaan limbah infeksius di tengah pandemic Covid 19 ini perlu penanganan yang lebih serius. Untuk Rumah Sakit di seluruh Indonesia hanya ada 100 RS yang mempunyai incinerator sesuai standart dan punya izin. Padahal pengelolaan limbah infeksius sangat penting pada masa Covid 19 saat ini. [4]

Poin 2 dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.P56/MENLHK-SETJEN/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, penanganan teknis untuk limbah medis COVID 19 meliputi :[5]

a. Identifikasi,pemilahan dan pewadahan :

1. Setiap penghasil limbah wajib melakukan identifikasi untuk semua limbah yang dihasilkannya; 2. Melakukan pemilahan dan pengemasam LB3 berdasarkan karakter infeksius dan patologis; 3. Bahan Kimia dan farmasi kadaluarsa, tumpahan atau sisa kemasan.

b. Penyimpanan Limbah :

1. Penyimpanan dilakukan sesuai karakter dan pengemasan; 2. Khusus limbah infeksius disimpan paling lama 2 hari hingga dimusnahkan bila pada suhu kamar atau 90 hari hingga dimusnahkan bila suhu 0 derajat celcius

c. Pemusnahan :

[4] Wibowo Hadiwardoyo, "Kerugian Ekonomi Nasional Akibat Pandemi Covid-19," *Baskara Journal of Business and Enterpreneurship*, 2020.
[5] Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan RI Nomor 56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan," *Kementeri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia,Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia,* 2015.

1. Pemusnahan dengan pembakaran menggunakan incinerator yang dioperasionalkan fasilitas pelayanan kesehatan atau pihak jasa pengolah limbah medis berizin; 2. Incinerator memiliki ruang bakar dengan suhu minimal 800 derajat celcius.

Pengelolaan limbah yang buruk merupakan faktor penghambat pelaksanaan tugas serta fungsi sebuah rumah sakit. Belum terlaksananya pengelolaan limbah medis dan nonmedis secara baik dan benar berdasar peraturan perundang-undangan merupakan alasan utama dari permasalahan yang ada (UU 44/2009 tentang Rumah Sakit, Kepmen 1204/MenKes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, PP 85/1999 tentang Pengelolaan Limbah B3, UU 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah, Permen LHK No 56 Tahun 2015) (Anonim, 2015). Rumah sakit adalah sarana publik yang sangat penting dan berfungsi sebagai tempat pemeriksaan, pengobatan, perawatan dan pemulihan kesehatan. Beberapa rumah sakit berfungsi juga sebagai tempat pendidikan, pelatihan dan penelitian. Lingkungan dan sanitasi yang baik, bersih dan sehat tentu dibutuhkan agar berbagai fungsi rumah sakit tersebut tetap bisa berjalan sebagaimana mestinya . [6]

2. PEMBAHASAN

Dasar Hukum Yang Digunakan

Dasar hukum yang digunakan dari fakta hukum yang sudah penulis paparkan diatas adalah menggunakan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Untuk lebih jelasnya maka akan dibahas lebih rinci tentang pasal-pasal yang mengatur fakta hukum diatas. Dalam bagian kedua (tujuan) Pasal 3 UU No 32 Tahun 2009 disebutkan bahwa : " Perlindungan dan pengelolaan Lingkungan Hidup bertujuan : [7]

a. melindungi wilayah Negara Kesatuan Replublik Indonesia dari pencemaran dan/atau
   kerusakan lingkungan hidup.
b. menjamin keselamatan, kesehatan, dan kehidupan manusia

[6] Republik Indonesia, "UU RI Momor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit," *Jakarta*, 2009, https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004.
[7] UU RI no 32, "UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 32 TAHUN 2009 TENTANG PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP," *Bifurcations*, 2009, https://doi.org/10.7202/1016404ar.

c. menjamin kelangsungan kehidupan makhluk hidup dan kelastarian ekosistem
d. menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup
e. mencapai keserasian, keselarasan, dan keseimbangan lingkungan hidup
f. menjamin terpenuhinya keadilan generasi masa kini dan masa depan
g. menjamin pemenuhan dan perlindungan hak atas lingkungan hidup sebagai bagian dari hak asasi manusia
h. mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana
i. mewujudkan pembangunan berkelanjutan
j. mengantisipasi isu lingkungan global

Cara Penanganan Limbah Klinis dan Biologis: [8]

1.Pemisahan

Proses pemilahan dan reduksi sampah hendaknya merupakan proses yang

kontinyu yang pelaksanaannya harus mempertimbangkan :

Kelancaran penanganan dan penampungan sampah.

1.Pengurangan volume

2.Pengemasan dan pemberian label yang jelas dari berbagai jenis sampah

untuk efisiensi biaya, petugas dan pembuangan.

3.Pengemasan dan pelabelan harus jelas untuk mengurangi biaya.

4.Standarisasi kantong dan container penanganan limbah

2.Penampungan

Sampah medis hendaknya diangkut sesering mungkin, dikatakan penuh itu kalau 2/3 atau ¾ kantong penuh .

Sementara menunggu pengangkutan, hendaknya :

- Simpan dalam kontainer memenuhi syarat
- Lokasi strategis, dalam kantong warna dan kode terpisah
- Taruh di tempat yg kering dan ada sarana pencuci

[8] "PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT PADA PUSKESMAS KABUPATEN PATI," *KESMAS - Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2013, https://doi.org/10.15294/kemas.v9i1.2833.

- Aman dari orang yang tak bertanggung jawab
- Terjangkau kendaraan pengangkut sampah

Sampah medis yang tidak berbahaya dapat ditampung bersama sampah lain sambil menunggu pemusnahan.

3.Pengangkutan

Pengangkuta dilakukan dengan menggunakan kereta troli dengan syarat:

-Permukaan harus licin dan tidak tembus

-Tidak akan menjadi sarang serangga

-Mudah dibersihkan dan dikeringkan

-Sampah tidak menempel pada alat angkut

-Sampah mudah diisikan, diikat dan dituang kembali

Jika tidak ada sarana maka,

-Sediakan bak terpisah dari sampah biasa dalam alat truk pengangkut, lakukan upaya pencegahan kontaminasi dengan sampah lain

-Harus dapat dijamin bahwa sampah dalam keadaan aman dan tidak terjadi kebocoran atau tumpah



Gambar 1 Diagram opsi penanganan limbah infeksius rumah tangga dengan sarana pengangkutan khusus.

Gambar 1 menjelaskan prosedur pengumpulan sampah infeksius rumah tangga menggunakan sarana pengangkutan khusus jika disediakan oleh pemerintah setempat. Pada opsi ini kantong sampah ganda berisi limbah infeksius di rumah tangga harus diangkut sesegera mungkin (ACR, 2020). Sarana pengangkutan khusus yang digunakan harus memiliki area muatan yang kedap, tersegel, dapat dikunci, diberi desinfeksi, dan terpisah dari kabin pengemudi. Nomor identifikasi kendaraan harus tercatat untuk memungkinkan kontrol dikemudian hari (Pieper, 2013). Kemudian sampah

infeksius diangkut ke pusat pengolahan limbah B3 (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020) dengan berbagai treatment dapat berupa Autoclave, Mechanical Biological Treatment (MBT), atau Insinerator dengan suhu di atas 800˚C (Asian Development Bank, 2020). Pengolahan lanjutan abu dari proses insinerator harus diproses lebih lanjut karena masih mengandung bahan beracun, dapat diproses pada TPA yang diperuntukkan mengolah limbah B3 atau melalui proses vitrification. Selain itu dapat juga menggunakan teknologi Plasma gasification (Peters & Chan, 2020). Opsi penanganan khusus ini dilakukan oleh staf khusus dapat dibentuk secara adhoc oleh pemerintah setempat (Anne Scheinberg, et al., 2020

4.Pemilahan dan Pengurangan

Pengolahan dan pembuangan yang aman merupakan langkah kunci dalam pengurangan penyakit atau cedera melalui kontak dengan bahan yang berpotensi menimbulkan resiko kesehatan dan pencemaran lingkungan.

Metode yang digunakan untuk mengolah dan membuang sampah medis tergantung pada faktor-faktor khusus yang sesuai dengan institusi yang berkaitan dengan peraturan yang berlaku dan aspek lingkungan yang berpengaruh terhadap masyarakat



Gambar 2 Cara mengikat kantung limbah infeksius dengan model leher angsa

Sumber Penghasil Limbah Medis Covid-19

Limbah medis terdiri dari fase cair dan padat. Namun limbah medis cair dihasilkan terbatas pada fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) sehingga penanganannya dapat lebih mudah dilakukan. Penanganan limbah medis

fasyankes diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Limbah medis Covid-19 dihasilkan oleh beberapa sumber, antara lain RS rujukan Covid-19, fasilitas khusus yang digunakan untuk pasien terkait Covid-19 (misalnya RS Darurat Wisma Atlet Kemayoran di Jakarta dan Palembang), fasyankes yang telah berfungsi selama ini, dan rumah tangga serta fasilitas umum yang menghasilkan sampah biasa. Menghadapi Covid-19 yang penyebarannya sangat cepat dan mudah, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi sebuah keharusan. APD, yang umumnya terdiri dari masker, sarung tangan, baju, penutup kepala, sebagian besar berbahan dasar plastik dengan masa penggunaan sekali pakai (singleuse). Hal ini menyebabkan timbulan limbah medis bekas APD melonjak secara signifikan. Selain itu, limbah medis Covid-19 juga dapat berupa spesimen, bahan farmasi bekas, alat kesehatan bekas, dan kemasan bekas makanan/minuman pasien Covid-19. Peningkatan jumlah pemakaian masker dan sarung tangan pada tingkat rumah tangga pula perlu mendapatkan perhatian khusus. Terlebih limbah medis rumah tangga lebih berpotensi tercampur dengan sampah rumah tangga lainnya sehingga membahayakan petugas angkut sampah yang umumnya bekerja tanpa APD atau menggunakan APD yang tidak memadai[9]

Harus diakui bahwa tidak ada negara yang benar-benar siap menghadapi wabah Covid-19, termasuk Indonesia. Langkah yang dilakukan pemerintah dalam mengatasi gap kapasitas limbah medis Covid-19 patut diapresiasi. Namun, terdapat beberapa catatan yang perlu diperhatikan menanggapi respons tersebut. Pertama, teknologi pengolahan masih tergantung pada insinerator. Faktanya, teknologi ini sudah mulai ditinggalkan karena berpotensi mengemisikan merkuri dan dioksin (Damanhuri, 2020). Selain itu, khusus untuk penanganan limbah medis, insinerator dinilai overkill, boros, dan rawan penyalahgunaan (korupsi). Banyak insinerator RS yang ada di Indonesia tidak dibangun dengan kriteria yang benar sehingga tidak

[9] Muchsin Maulana, Hari Kusnanto, and Suwarni Agus, "Pengolahan Limbah Padat Medis Dan Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Di Rs Swasta Kota Jogja," *The 5th Urecol Proceeding*, 2017.

mencapai pembakaran dengan suhu optimal (850-1.200 oC) atau tidak dilengkapi dengan pengendali pencemaran udara yang memadai. Kedua, fasilitas pengelolaan limbah medis baik oleh fasyankes maupun pihak swasta tidak tersebar merata di seluruh Indonesia. Dari kapasitas dasar sebesar 314,29 ton/ hari, 267,20 ton/hari-nya berada di pulau Jawa dan tidak ada sama sekali di region Maluku dan Papua. Ini menyebabkan prinsip pengelolaan limbah B3 tidak terpenuhi, yaitu precautionary principle (secepat mungkin) dan proximity principle (sedekat mungkin). Hal ini diperparah lagi dengan keterbatasan jumlah transporter berizin yang baru dimiliki oleh 140 penyedia jasa. Sebagai solusi jangka pendek, pelibatan pihak industri yang memiliki fasilitas insinerasi perlu dipertimbangkan, mengingat di region Maluku dan Papua terdapat beberapa industri yang dimaksud. Ketiga, pemerintah perlu menciptakan iklim investasi yang sehat bagi jasa pengolah dan pengangkutan limbah medis. Rendahnya investasi usaha bidang ini salah satunya diakibatkan oleh perizinan yang rumit. Bila perlu, saat minat investor masih dirasa rendah, pemerintah harus tetap hadir dengan mengembangkan jasa pengolahan limbah medis berbasis Badan Usaha Milik Negara (BUMN) atau Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). Keempat, pemerintah perlu mengembangkan skema pembiayaan dalam rangka mendukung pengelolaan limbah medis yang sangat membebani fasyankes di masa-masa sulit seperti sekarang. Menurut Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia (PERSI), neraca keuangan RS sangat terganggu sehingga dikhawatirkan berimplikasi pada penurunan pelayanan RS . Bila RS mengabaikan pengelolaan limbah medis karena keterbatasan anggaran, maka potensi bocornya limbah medis ke lingkungan akan semakin besar dan berbahaya bagi manusia.[10]

Menurut https://www.bbc.com/indonesia/majalah-54640725 Limbah B3 medis meningkat 30% di masa pandemic, penanganan limbah infeksius atau B3 medis khusus Covid-19, diatur khusus dalam Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: SE.2/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2020 Tahun 2020. Aturan ini mengenai

[10] "PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT PADA PUSKESMAS KABUPATEN PATI."

Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease (COVID-19). Penanganan Covid-19 diperlukan sarana kesehatan, seperti alat pelindung diri (APD), alat dan sampel laboatorium. Setelah digunakan, sarana kesehatan ini menjadi limbah B3 dengan kategori limbah infeksius sehingga perlu dikelola seperti limbah B3. Secara garis besar, regulasi ini mengatur pengelolaan limbah infeksius yang berasal dari fasyankes untuk penyimpanan dalam kemasan tertutup maksimal 2 hari sejak dihasilkan; mengangkut dan/atau memusnahkan pada pengolahan LB3 menggunakan fasilitas insinerator dengan suhu pembakaran minimal 800°C atau otoklaf yang dilengkapi dengan pencacah;

Analisis Hukum

Sebelum memasuki lebih jaun keberadaan (masalah) lingkungan hidup, ada baiknya dipahami dulu banyak hal mengenai pengertian-pengertian dan aspek-aspek dari lingkungan hidup. Kata lingkungan hidup sering kita ucapkan sehari-hari, dan biasa pula disebut dengan lingkungan saja, atau kedua-duanya sama artinya. Kata lingkungan dalam bahasa inggris disebut *environtment*, dalam bahasa Belanda disebut *Milleu*, dalam bahasa Melayu disebut *alam sekitar*. [11]

LL Bernard memberikan pembagian lingkungan ke dalam bagian besar, yakni :

a. *Lingkungan fisik atau organik*, yakni lingkungan yang terdiri dari gaya kosmik atau fisiogeografis seperti tanah, udara, laut, radiasi, gaya tarik, ombak, dan sebagainya
b. *Lingkungan biologi atau organik*, yakni segala sesuatu yang bersifat biotis berupa mikroorganisme, parasit, hewan, tumbuh-tumbuhan. Termaksud disini juga lingkungan prenatal dari proses-proses biologi seperti reproduksi, pertumbuhan dan sebagainya.
c. *Lingkungan sosial*

[11] NHT Siahaan, "BEBERAPA MASALAH TENTANG TANGGUNG JAWAB GANTI RUGI PERDATA PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP," *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 2017, https://doi.org/10.21143/jhp.vol15.no6.1136.

d. *Lingkungan komposit*, yaitu lingkungan yang diatur secara institisional berupa lembaga-lembaga masyarakat, baik yang terdapat di daerah, kota atau desa.

Lingkungan hidup termasuk Sumber Daya Alamnya baik secara global, regional maupun nasional dalam sejarah peradaban manusia telah memberikan dua makna bagi manusia. Disatu sisi, makna yang dirasakan adalah meningkatknya kesejahteraan dan kualitas hidup manusia, sedangkan di bagian lain menyebabkan bencana dan sekaligus penurunan kualitas hidup manusia

Macam-macam pencemaran dapat dibedakan berdasarkan pada tempat terjadinya, macam bahan pencemarnya, dan tingkat pencemaran.

a. Menurut tempat terjadinya

Menurut tempat terjadinya, pencemaran dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu pencemaran udara, air, dan tanah.

1.Pencemaran udara

Pencemar udara dapat berupa gas dan partikel. Contohnya sebagai berikut.

a. Gas HzS. Gas ini bersifat racun, terdapat di kawasan gunung berapi, bisa juga dihasilkan dari pembakaran minyak bumi dan batu bara.

b. Gas CO dan COz. Karbon monoksida (CO) tidak berwarna dan tidak berbau, bersifat racun, merupakan hash pembakaran yang tidak sempurna dari bahan buangan mobil dan mesin letup. Gas COZ dalam udara murni berjumlah 0,03%. Bila melebihi toleransi dapat meng- ganggu pernapasan. Selain itu, gas C02 yang terlalu berlebihan di bumi dapat mengikat panas matahari sehingga suhu bumi panas.Pemanasan global di bumi akibat C02 disebut juga sebagai efek rumah kaca.

c. Partikel SOZ dan NO2. Kedua partikel ini bersama dengan partikel cair membentuk embun, membentuk awan dekat tanah yang dapat mengganggu pernapasan. Partikel padat, misalnya bakteri, jamur, virus, bulu, dan tepung sari juga dapat mengganggu kesehatan.

d. Batu bara yang mengandung sulfur melalui pembakaran akan meng- hasilkan sulfur dioksida. Sulfur dioksida ber$ama dengan udara serta oksigen dan sinar matahari dapat menghasilkan asam sulfur. Asam ini membentuk kabut dan suatu saat akan jatuh sebagai hujan yang disebut hujan asam. Hujan asam dapat menyebabkan gangguan pada manusia, hewan, maupun tumbuhan. Misalnya gangguan pernapasan, perubahan morfologi pada daun, batang.

2. Pencemaran air
Polusi air dapat disebabkan oleh beberapa jenis pencemar sebagai berikut.

a. Pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan
sampah domestik, misalnya, sisa detergen mencemari air. Buangan
industri seperti Pb, Hg, Zn, dan CO, dapat terakumulasi dan bersifat racun.

b. Sampah organik yang dibusukkan oleh bakteri menyebabkan 02 di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air

c. Fosfat hasil pembusukan bersama h03 dan pupuk pertanian terakumulasi dan menyebabkan eutrofikasi, yaitu penimbunan mineral yang menyebabkan pertumbuhan yang cepat pada alga

(Bloomingalga). Akibatnya, tanaman di dalam air tidak dapat berfotosintesiskarena sinar matahari terhalang.

3. Pencemaran tanah
Pencemaran tanah disebabkan oleh beberapa jenis pencemaran berikut ini :
a. sampah-sampah plastik yang sukar hancur, botol, karet sintesis,
pecahan kaca, dan kaleng
b. detergen yang bersifat non bio degradable (secara alami sulit diuraikan)
c. zat kimia dari buangan pertanian, misalnya insektisida.

4. Polusi suara
Polusi suara disebabkan oleh suara bising kendaraan bermotor, kapal terbang, deru mesin pabrik, radio/tape recorder yang berbunyi keras sehingga mengganggu pendengaran.
b. Menurut macam bahan pencemar
Macam bahan pencemar adalah sebagai berikut:

1. Kimiawi; berupa zat radio aktif, logam (Hg, Pb, As, Cd, Cr dan Hi), pupuk anorganik, pestisida, detergen dan minyak.
2. Biologi; berupa mikroorganisme, misalnya Escherichia coli, Entamoeba coli, dan Salmonella thyposa.
3. Fisik; berupa kaleng-kaleng, botol, plastik, dan karet.[12]

Emil Salim, mendefinisikan secara umum Lingkungan Hidup adalah segala benda, kondisi, keadaan dan pengaruh yang terdapat dalam ruangan yang kita tempati dan mempengaruhi hal yang hidup termaksud kehidupan manusia. Batas ruang lingkungan menurut pengertian ini bisa sangat luas, namun untuk praktisnya dibatasi ruang lingkungan dengan faktor-faktor yang

[12] Ita Rustiati Ridwan, "DAMPAK INDUSTRI TERHADAP LINGKUNGAN DAN SOSIAL," *Jurnal Geografi Gea*, 2016, https://doi.org/10.17509/gea.v7i2.1716.

dapat dijangkau oleh manusia seperti faktor alam, faktor politik, faktor ekonomi, faktor sosial, dan lain-lain. [13]

Pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya mahluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi lagi. Perusakan lingkungan hidup adalah tindakan yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung terhadap sifat fisik dan/atau hayatinya yang mengakibatkan lingkungan hidup tidak berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan yang berkelanjutan.

Di samping peningkatan kesadaran masyarakat dan pelaku usaha mengenai pentingnya menjaga lingkungan hidup, pihak pemerintah juga harus menerapkan *good environmental governance,* yaitu pemerintah yang mengerti atau peduli terhadap aspek lingkungan. Terpeliharanya fungsi lingkungan hidup bisa menjadi sarana bagi terwujudnya pembangunan berkelanjutan atau *suistainable development* yaitu pembangunan yang menjaga kelestarian sumber-sumber daya alam dan lingkungan hidup pada saat ini dan saat mendatang.

Perkembangan industri di Indonesia juga semakin pesat dan meluas. Hal ini dapat dilihat dengan adanya industri perminyakan, pertambangan, semen, pupuk, baja, tekstil, kertas, bahan kimia, dan lain-lain. Pembangunan di bidang industri tersebut berupaya untuk meningkatkan kemampuan ekonomi untuk kebutuhan manusia dan menunjang pembangunan di Indonesia seutuhnya

Sistem Pengelolaan Sampah Medis Hasil observasi pada sistem pengelolaan sampah medis pada bidan praktik swasta terlihat sangat kecil prosentase bidan praktik swasta yang melakukan sistem pengelolaan dengan baik yaitu hanya sekitar 45,2%. Pengelolaan limbah rumah sakit harus dilakukan dengan benar dan efektif dan memenuhi persyaratan sanitasi.

[13] Emil Salim, *Pembangunan Berkelanjutan: Peran Dan Kontribusi Emil Salim*, *Pembangunan Berkelanjutan*, 2010.

Tindakan bidan yang tidak memakai alat pelindung diri dalam pengelolaan sampah medis ini sangat beresiko terjadinya infeksi.

Dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X /2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, limbah yang sangat infeksius seperti biakan dan persediaan agen infeksius dari laboratorium harus disterilisasi dengan pengolahan panas dan basah seperti dalam autoclave sedini mungkin. Untuk limbah infeksius yang lain cukup dengan cara disinfeksi. Benda tajam harus diolah dengan insinerator bila memungkinkan, dan dapat diolah bersama dengan limbah infeksius lainnya. Kapsulisasi juga cocok untuk benda tajam. Setelah insinerasi atau disinfeksi, residunya dapat dibuang ke tempat pembuangan B3 atau dibuang ke landfill jika residunya sudah aman. Limbah farmasi dalam jumlah kecil dapat dioladengan insinerator pirolitik (pyrolytic incinerator), rotary kiln, dikubur secara aman, sanitary landfill, dibuang ke sarana air limbah atau inersisasi. Tetapi dalam jumlah besar harus menggunakan fasilitas pengolahan yang khusus seperti rotary kiln, kapsulisasi dalam drum logam, dan insenerisasi. Limbah padat farmasi dalam jumlah besar harus dikembalikan kepada distributor (Permenkes RI No. 1204, 2004; A Prüss, dkk 2005; Basriyanta, 2007). Limbah jaringan tubuh yang tampak nyata seperti anggota badan dan plasenta yang tidak memerlukan pengesahan penguburan harus dikemas secara khusus, diberi label dan dimusnahkan kedalam incinerator dibawah pengawasan petugas berwenang .

3. PENUTUP

a. Kesimpulan

Penanganan limbah infeksius rumah tangga merupakan upaya yang sangat penting untuk mencegah penyebaran virus SARS-CoV-2 (COVID-19). Penanganan limbah dari sumber dapat dilakukan dengan beberapa langkah yang cukup mudah dilakukan oleh masyarakat secara umum yaitu pemilahan, pewadahan dan desinfeksi, serta pelabelan. Penanganan lanjutan limbah infeksius rumah tangga dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu pengangkutan dengan sarana khusus (apabila disediakan oleh pemerintah setempat) kemudian limbah diangkut dan diolah sesuai prosedur penanganan limbah B3. Cara kedua yaitu pengangkutan tanpa sarana khusus, mengikuti prosedur penanganan sampah domestik, namun, dengan syarat telah dilakukan prosedur pengurangan resiko kesehatan disumber dan telah disimpan selama

72 jam. Selain aspek teknis, aspek non teknis merupakan salah satu aspek yang mendukung keberlanjutan penanganan limbah infeksius rumah tangga selama masa pandemik antara lain dukungan sistem dan kebijakan pemerintah tentang penanganan limbah infeksius, peningkatan pengetahuan warga tentang jenis dan penanganan limbah infeksius rumah tangga, serta peningkatan kapasitas serta prosedur kesehatan dan keselamatan bagi petugas kebersihan dan penanganan limbah infeksius.

b. Saran

Semua Pihak harus bersama sama menangani limbah akibat Covid 19 ini, dari perorangan untuk sampah rumah tangga, perusahaan untuk limbah yang lebih besar, sarana kesehatan khususnya dengan limbah medisnya dan tentu saja pemerintah . Pemerintah bisa melakukan pembinaan dalam upaya pengurangan, pemilahan dan alternatif pengelolaan limbah medis, serta mendorong investasi pengolahan limbah medis terutama di wilayah yang belum terjangkau oleh jasa pengolah limbah medis. Limbah medis yang diolah oleh industri semen adalah limbah klinis yang memiliki karakteristik infeksius dengan kode limbah A337-1.

Limbah infeksius menjadi prioritas karena berisiko menyebabkan penularan penyakit atau infeksi Nosokomial (HAIs) sehingga wajib segera dimusnahkan. Limbah medis yang akan diolah itu hanya yang berasal dari fasyankes yang dihentikan sementara kerja samanya dalam penerimaan Limbah B3 oleh jasa pengolah Limbah B3.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, Vina, Eko Prabowo Hadisantoso, Ira Ryski Wahyuni, and Adi Mulyana Supriatna. “Penanganan Limbah Infeksius Rumah Tangga Pada Masa Wabah COVID-19.” *Lp2M*, 2020.

Hadiwardoyo, Wibowo. “Kerugian Ekonomi Nasional Akibat Pandemi Covid-19.” *Baskara Journal of Business and Enterpreneurship*, 2020.

Maulana, Muchsin, Hari Kusnanto, and Suwarni Agus. “Pengolahan Limbah Padat Medis Dan Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Di Rs Swasta Kota Jogja.” *The 5th Urecol Proceeding*, 2017.

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. “Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan RI Nomor 56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.” *Kementeri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia,Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia,* 2015.

“PENGARUH LIMBAH INDUSTRI TERHADAP LINGKUNGAN DI INDONESIA.” *Media of Health Research and Development*, 2012. https://doi.org/10.22435/mpk.v12i2Jun.1063.

“PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT PADA PUSKESMAS KABUPATEN PATI.” *KESMAS - Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2013. https://doi.org/10.15294/kemas.v9i1.2833.

Republik Indonesia. “UU RI Momor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit.” *Jakarta*,

2009. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004.
Ridwan, Ita Rustiati. "DAMPAK INDUSTRI TERHADAP LINGKUNGAN DAN SOSIAL." *Jurnal Geografi Gea*, 2016. https://doi.org/10.17509/gea.v7i2.1716.
Salim, Emil. *Pembangunan Berkelanjutan: Peran Dan Kontribusi Emil Salim*. *Pembangunan Berkelanjutan*, 2010.
Scharfstein, M, and Gaurf. "Hukum Lingkungan." *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2013.
Siahaan, NHT. "BEBERAPA MASALAH TENTANG TANGGUNG JAWAB GANTI RUGI PERDATA PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP." *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 2017. https://doi.org/10.21143/jhp.vol15.no6.1136.
UU RI no 32. "UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 32 TAHUN 2009 TENTANG PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP." *Bifurcations*, 2009. https://doi.org/10.7202/1016404ar.