



**IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS
INFEKSIUS PADA ERA COVID-19 : A SYSTEMATIC REVIEW**

Rachmayasti Rachmat¹, Mardiaty Nadjib²

^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
rachmayasti.rachmat@ui.ac.id

Abstrak

Masalah pengelolaan limbah medis infeksius pada masa COVID-19 memerlukan perhatian yang sangat serius. Banyaknya pasien tentunya sebanding dengan alat habis pakai yang digunakan tenaga kesehatan yang menangani pasien COVID 19. Sejak Maret 2020 hingga Juni 2021, pandemi virus corona (COVID-19) di Indonesia telah menghasilkan sebanyak 18.460 ton limbah medis kategori bahan berbahaya dan beracun (B3) yang menjadikan Indonesia sebagai negara kedua penghasil limbah medis terbanyak di dunia setelah Filipina. Hal ini tentunya sangat merugikan kesehatan lingkungan khususnya di Indonesia sendiri. Peraturan perundang-undangan mengenai pengelolaan limbah medis infeksius telah dirancang oleh pemerintah. Penelitian ini bertujuan melihat bagaimana implementasi kebijakan pengelolaan limbah medis di beberapa rumah sakit berdasarkan kajian literatur. Sumber kajian ini menggunakan data sekunder termasuk internet, laporan penelitian, prosiding, dan artikel jurnal nasional, artikel jurnal internasional yang membahas tentang implementasi pengelolaan limbah medis di Rumah Sakit

Kata Kunci : Implementasi, Kebijakan, limbah, medis, infeksius

Abstract

The problem of managing infectious medical waste during the COVID-19 period requires very serious attention. The number of patients is certainly comparable to the consumables used by health workers who treat COVID 19 patients. From March 2020 to June 2021, the corona virus (COVID-19) pandemic in Indonesia has produced 18,460 tons of medical waste in the category of hazardous and toxic materials (B3). which makes Indonesia the second largest producer of medical waste in the world after the Philippines. This is certainly very detrimental to environmental health, especially in Indonesia itself. Legislation regarding infectious medical waste management has been drafted by the government. This study aims to see how the implementation of medical waste management policies in several hospitals is based on a literature review. The sources of this study use secondary data including the internet, research reports, proceedings, and national journal articles, international journal articles that discuss the implementation of medical waste management in hospitals.

Keywords: Implementation, Policy, waste, medical, infectious

PENDAHULUAN

Kehadiran pandemi COVID-19 ini tentunya menimbulkan masalah yang cukup kompleks di berbagai aspek. Salah satu masalah yang penulis ingin tekankan adalah masalah pengelolaan limbah medis. Pandemi COVID-19 sudah berlangsung hampir 3 tahun. Indonesia sudah memiliki sekitar 6 juta kasus dan 156 ribu pasien

meninggal dunia. (Satuan Tugas Penanganan COVID-19, 2022) Diantara kasus aktif ada yang memiliki gejala ringan, sedang maupun berat. Pasien COVID 19 dengan gejala sedang dan berat mendapatkan perawatan di rumah sakit rujukan COVID, sementara gejala ringan dapat melakukan isolasi mandiri di rumah maupun di fasilitas yang khusus ditunjuk

pemerintah daerah masing-masing sebagai tempat isolasi mandiri. Pengelolaan limbah medis infeksius sudah di atur oleh pemerintah mengacu pada Pasal 4 UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Pasal 162 UU Nomor 36 Tahun 2009 tentang kesehatan lingkungan, serta Permenkes RI Nomor 18 Tahun 2020 tentang pengelolaan limbah medis fasilitas pelayanan kesehatan berbasis wilayah. pada Permenkes RI Nomor 18 Tahun 2020 pasal 5 menyebutkan bahwa Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah dilakukan melalui pengelolaan Limbah Medis secara: a. internal; dan b. eksternal. Pengelolaan limbah medis secara internal lebih lanjut dijelaskan pada pasal 6 yaitu : (1) Pengelolaan Limbah Medis secara internal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a meliputi tahapan: a. pengurangan dan pemilahan; b. pengangkutan internal; c. penyimpanan sementara; dan d. pengolahan internal. Pengelolaan Limbah Medis secara internal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan dapat difasilitasi oleh Pemerintah Daerah. (Menteri Kesehatan RI, Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan, 2020) (Presiden RI, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, 2009) (Presiden RI, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, 2009) (Menteri Kesehatan RI, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah, 2020)

Banyaknya pasien tentunya sebanding dengan alat habis pakai yang digunakan tenaga kesehatan yang menangani pasien pada masa COVID 19. Sejak Maret 2020 hingga Juni 2021, pandemi virus corona (COVID-19) di Indonesia telah menghasilkan sebanyak

18.460 ton limbah medis kategori bahan berbahaya dan beracun (B3). Dalam sebuah laporan mengenai produk limbah medis selama pandemi, Indonesia menempati urutan ke dua setelah Filipina sebagai negara penyumbang sampah medis COVID 19 terbanyak. Hal ini tentunya sangat merugikan kesehatan lingkungan khususnya di Indonesia sendiri. (Yenni Ruslinda, 2020)

Limbah B3 diidentifikasi sebagai bahan kimia dengan satu atau lebih karakteristik : mudah meledak, mudah terbakar, bersifat reaktif, beracun, penyebab infeksi, bersifat korosif. sifat limbah B3 yang sangat berbahaya ini tentunya akan berdampak pada kerusakan lingkungan, baik kerusakan lingkungan rumah sakit maupun kerusakan lingkungan dalam skala besar. Kesalahan dalam pengelolaan limbah yang tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku juga dapat berdampak pada tuntutan-tuntutan hukum karena pelanggaran yang menyebabkan terjadinya pencemaran. Hal ini akan merugikan rumah sakit pada akhirnya. (Siti Chotijah, 2017)

TINJAUAN PUSTAKA

Implementasi Kebijakan

Implementasi atau dalam Bahasa Inggris *implement* berarti melaksanakan sementara itu kebijakan sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu ucapan atau tulisan yang memberikan petunjuk umum tentang penetapan ruang lingkup yang memberi batas dan arah umum kepada seseorang untuk bergerak. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan, definisi implementasi kebijakan yaitu suatu tindakan yang dilakukan oleh individu / pejabat atau kelompok pemerintah atau swasta yang diarahkan pada tercapainya tujuan yang telah digariskan dalam keputusan yang mempunyai tujuan yang dilakukan secara tertib dan berisikan ketentuan – ketentuan yang dapat dijadikan pedoman guna mewujudkan sasaran yang diinginkan. (Siti Chotijah, 2017)

Kajian Peraturan Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan.

Menurut Pasal 1 UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain selain itu, unsur unsur perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup diatur dalam Pasal 4 UU Nomor 32 Tahun dimana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum. Pasal 162 UU Nomor 36 Tahun 2009, tentang kesehatan lingkungan menjelaskan bahwa upaya kesehatan lingkungan ditujukan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat, baik fisik, kimia, biologi, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. Permenkes RI Nomor 18 Tahun 2020 pasal 5 tentang pengelolaan limbah medis fasilitas pelayanan kesehatan berbasis wilayah dilakukan melalui pengelolaan Limbah Medis secara internal dan eksternal yang dijelaskan kembali pada pasal 6 bahwa pengelolaan limbah medis secara internal meliputi : pengurangan dan pemilahan; pengangkutan internal; penyimpanan sementara; dan pengolahan internal. Sementara itu pada pasal 7 dalam peraturan yang sama menjelaskan pengelolaan limbah medis secara eksternal dilakukan oleh Pengelola melalui tahapan: pengangkutan eksternal; pengumpulan; pengolahan; dan penimbunan

Limbah Rumah Sakit

a. Pengertian Limbah Rumah Sakit

Limbah rumah sakit adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan Rumah Sakit dalam bentuk padat, cair, pasta (gel) maupun gas yang dapat mengandung mikroorganisme patogen bersifat infeksius, bahan kimia beracun, dan sebagian bersifat

radioaktif. Limbah rumah sakit cenderung bersifat infeksius dan kimia beracun yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia, memperburuk kelestarian lingkungan hidup apabila tidak dikelola dengan baik. (Siti Chotijah, 2017)

b. Macam – macam Limbah Rumah Sakit

Pada dasarnya jenis dan sumber sampah di rumah sakit dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu limbah non medis dan limbah medis. Limbah non medis dapat berasal dari sampah perkantoran, sampah di unit – unit pelayanan, sisa - sisa pembuangan di dapur, sampah di ruangan pasien dan ruang tunggu pasien dll. Sedangkan sampah medis atau disebut juga dengan limbah medis dapat dikelompokkan sebagai berikut : Limbah benda tajam, limbah infeksius, limbah jaringan tubuh, limbah sitotoksik, limbah farmasi, limbah kimia, limbah radio aktif, limbah plastik. (Siti Chotijah, 2017)

c. Pengelolaan Limbah Rumah Sakit

Berdasarkan Permenkes RI Nomor 18 tahun 2020, pengelolaan limbah medis fasilitas kesehatan berbasis wilayah merupakan nupaya pengelolaan limbah medis fasilitas layanan kesehatan yang seluruh tahapannya dilakukan di suatu wilayah sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan daerah. Pengelolaan ini dilakukan oleh suatu badan hukum yang diatur yang berfungsi untuk melakukan pengelolaan limbah medis di luar fasyankes. Pengelolaan ini dilakukan di rumah sakit, namun jika rumah sakit dirasa belum mampu, dapat bekerjasama dengan pihak swasta lain yang sesuai ketentuan perundang-undangan. (Menteri Kesehatan RI, Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan, 2020) Guna meningkatkan mutu lingkungan dan sanitasi di rumah sakit maka perlu dibuatnya Instalansi Pengolah Air Limbah (IPAL) yang baik dan teruji prosesnya. Sementara itu, tujuan sanitasi lingkungan rumah sakit

adalah tercapainya kondisi lingkungan rumah sakit yang memenuhi persyaratan sanitasi, yang menjamin pencegahan penyakit akibat pemaparan oleh bahaya – bahaya lingkungan rumah sakit termasuk infeksi nosokomial, membantu proses pengobatan dan penyembuhan penderita dan pencegahan pencemaran lingkungan sekitar rumah sakit. (Siti Chotijah, 2017)

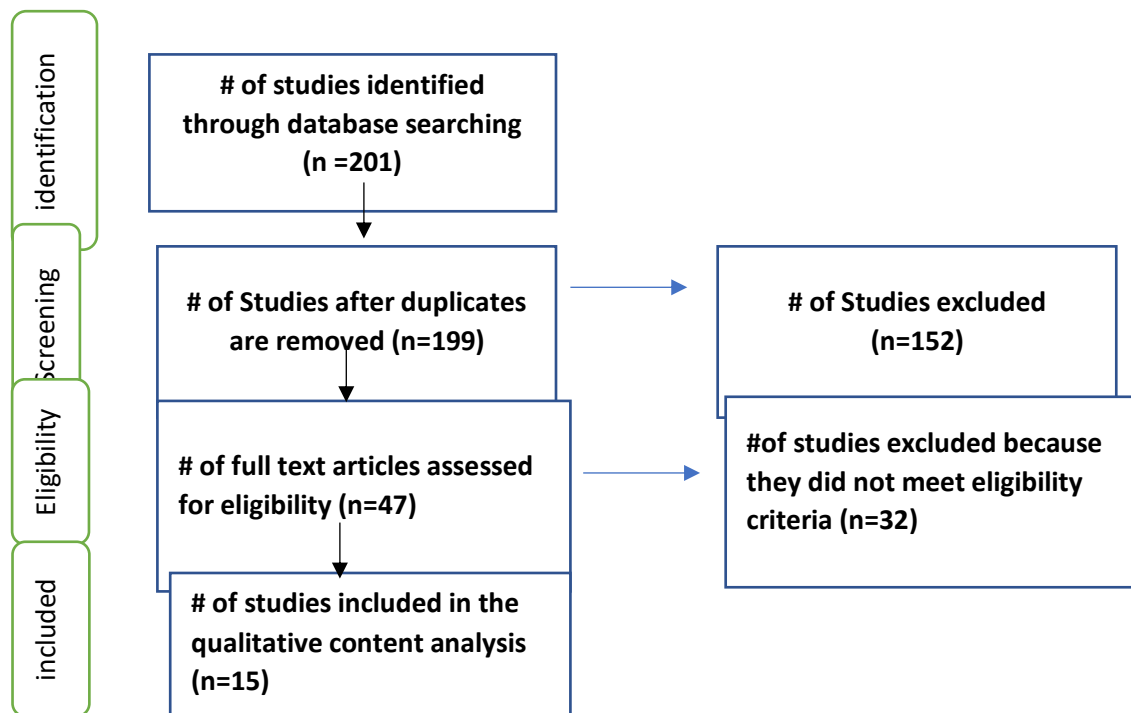
Penegakan Hukum Lingkungan

Penegakan hukum pada prinsipnya dapat dilakukan melalui upaya yang sifatnya preventif dan represif. Pada hakekatnya penegakan hukum dalam konteks perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup bertujuan untuk mencegah penyusutan dan kemerosotan mutu lingkungan. Penegakan hukum dalam UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dapat diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) kategori yaitu : hukum administrasi, hukum perdata dan hukum pidana. Berdasarkan hal pencemaran lingkungan hidup, pemerintah dengan tegas

memberikan sanksi – sanksi terhadap pelaku yang dituangkan dalam kebijakan dari sanksi administrasi hingga sanksi pidana. (Siti Chotijah, 2017)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic literatur review* untuk mengidentifikasi dan merangkum artikel yang telah ada sebelumnya yang bertujuan untuk melihat implementasi kebijakan pengelolaan limbah medis infeksius yang ada di beberapa rumah sakit di Indonesia. Artikel diambil dari tiga tahun terakhir dengan menggunakan sumber data sekunder yang didapat dari data base *google scholar*, *science direct* dan *Pubmed*, yang berkaitan tentang implementasi pengelolaan limbah medis di Rumah Sakit pada masa COVID 19. Sementara itu, untuk tinjauan literatur digunakan sepuluh tahun terakhir. Kata kunci yang digunakan adalah pengelolaan limbah, kebijakan, , COVID 19, manajemen, implementasi. Kriteria yang termasuk dalam pencarian adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram alur proses seleksi artikel dengan metode Prisma

HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Judul Penelitian	Peraturan terkait	Kendala Implementasi Pemusnahan Limbah B3	Upaya mengatasi Kendala Pemerintah melakukan hubungan kemitraan kepada pihak swasta untuk menanggulangi kondisi darurat pemusnahan limbah B3
1.	Menilik kebijakan pengolahan limbah B3 fasilitas pelayanan kesehatan selama pandemi COVID-19 di Provinsi Jawa Barat (Sitompul, 2021)	Keputusan Menteri LHK SK. 176/2018		Peningkatan frekuensi pengangkutan limbah medis selama pandemi
2.	Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit Sentra Medika Cikarang (Sholihah, Sjaaf, & Djunawan, 2021)	Permen LHK No. 56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasyankes	Peningkatan volume limbah medis B3	Melakukan sosialisasi via <i>zoom meeting</i>
3.	Analisis Sistem Pengelolaan Limbah B3 Medis Padat Covid-19 Di Rsud Dr Achmad Mochtar Bukittinggi (Iswara, Augia, & Putri, 2022)	Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan (Kemenkes, 2019) Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.01.07/Menkes/537/2020 (Kemenkes, 2020)	Keterbatasan dalam pelaksanaan pelatihan Sumber Daya Manusia dalam peningkatan pemahaman pengelolaan limbah medis padat COVID 19 karena kondisi Pandemi tahapan penyimpanan untuk limbah B3 medis padat COVID-19 di RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi belum sesuai	Peningkatan monitoring secara berkala dalam pelaksanaan pengelolaan limbah b3 medis padat COVID-19 secara menyeluruh
4.	Policy Brief: Pengolahan Abu Hasil Pembakaran Limbah Medis sebagai Alternatif Pengganti Bahan Bangunanyang Berasal dari Fasilitas Pelayanan	Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengeloaan lingkungan hidup	Pemanfaatan kembali limbah B3	Pemanfaatan kembali abu hasil pembakaran menjadi bahan bangunan

	Kesehatan(Muhammad Fadli Ramadhansyah <i>et al.</i> , 2021)			
5.	To what extent do waste management strategies need adaptation to post-COVID-19?(Mahyari <i>et al.</i> , 2022)	The European Commission waste management hierarchy in the Waste Framework Directive (75/442/EEC),	Kesulitan menerapkan prinsip reuse, recycle, reduce karena risiko infeksi COVID-19 yang tinggi	Meningkatkan ilmu pengetahuan dalam adaptasi menghadapi COVID 19, pada akhirnya dapat merubah regulasi
6.	Biomedical Waste and Solid Waste Management in the Time of COVID-19: A Comprehensive Review of the National and International Scenario and Guideline(Capoor and Parida, 2021)	Central Pollution Control Board (India)	Sulitnya pengendalian Biomedical waste(BMW) pada era COVID-19	Optimalisasi prinsip “identify, isolate, disinfect, and safe treatment practices
7.	Unlocking the surge in demand for personal and protective equipment (PPE) and improvised face coverings arising from coronavirus disease (COVID-19) pandemic – Implications for efficacy, re-use and sustainable waste management (Rowan and Laffey, 2021)	Regulation (EU) 2016/425 of the European Parliament and repealing Council Directive 89/686/EEC (European Parliament and the Council of the European Union, 2016,	Meningkatnya angka permintaan alat pelindung diri pada tenaga kesehatan	Menggunakan kembali alat pelindung diri yang dapat disterilisasi untuk optimalisasi prinsip reuse dengan memperhatikan prosedur sterilisasi
8.	Pengalaman Kepala Ruang Dalam Mengelola Ruang Yang Merawat Pasien Covid 19(Malonda, Mangangka and Legrans, 2022b)	Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 07 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomer 56 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 Dari Fasyankes, PP 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun	Meningkatnya pasien COVID 19 ketersediaan alat habis pakai, alat medis harus terjaga	Perhatian khusus manajer rumah sakit pada pengelolaan sumber daya manusia, keuangan, ketersediaan bahan habis pakai, alat dan metode tata kelola ruangan
9.	Analisis Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Infeksi Berbasis Kesehatan Lingkungan Dalam Era Pandemi Covid-19 di Puskesmas Kabupaten X Tahun 2021(Anshari, Ernawati and Putri, 2022)	Permenkes no 27/2017 dan Permen LHK No 56/2015	Belum sesuainya pengelolaan limbah medis dalam hal pemilahan limbah medis	Peningkatan kerjasama lintas sektor dalam pengawasan pengelolaan limbah

10.	Optimalisasi Pengelolaan Limbah Padat Medis Dan Non-Medis Di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan(Malonda, Mangangka and Legrans, 2022a)(Malonda, Mangangka and Legrans, 2022)	Permenkes RI No. 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit	Pemilahan jenis sampah belum optimal, seperti sampah medis dibungkus kantung plastik hitam	Menyediakan fasilitas untuk memisahkan jenis limbah, optimalisasi sdm untuk melakukan pengelolaan limbah dengan baik
11.	COVID-19 pandemic and healthcare solid waste management strategy – A mini-review (Das <i>et al.</i> , 2021)	WHO waste management guidelines	Peningkatan jumlah limbah di Dunia sangat ekstrim dapat mencapai 200% akibat penanganan COVID 19	Strategi manajemen pengelolaan limbah medis yang sesuai dengan guideline WHO membantu mengatasi masalah limbah pada era COVID 19
12.	Plastics in the time of COVID-19 pandemic: Protector or polluter?(Parashar and Hait, 2021)	WHO-UNICEF, Water, Sanitation, Hygiene, and Waste Management for the COVID-19 Virus: Interim Guidance	Penggunaan bahan plastic pada era COVID 19 sangat tinggi, plastic adalah bahan yang berpotensi kuat merusak lingkungan	Menggunakan bio-plastic menjadi solusi agar kesehatan lingkungan terjaga
13.	A review on emergency disposal and management of medical waste during the COVID-19 pandemic in China (Zhao <i>et al.</i> , 2022)	Management and Technical Guidelines for Emergency Disposal of Medical Waste Infected by the Novel Coronavirus Pneumonia	Kondisi Pandemi yang mendadak menjadi tantangan besar dalam pengendalian limbah medis, ketidaksiapan pengelolaan limbah memunculkan kebijakan manajemen darurat pembuangan limbah medis	Memperkenalkan enam kondisi darurat pembuangan limbah medis yang terdiri dari movable microwave sterilization, movable steam sterilization, movable incineration, co-incineration with hazardous waste, co-incineration with MSW and co-disposal in cement kilns
14.	Disinfection technology of hospital wastes and wastewater:	Technical Guideline for Hospital Wastewater Treatment	Berbagai jenis alat medis yang harus dilakukan	Kegiatan desinfektan pada limbah medis

	Suggestions for disinfection strategy during coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic in China(Wang <i>et al.</i> , 2020)		desinfeksi berdampak pada penyesuaian teknologi desinfektan	sangat penting dilakukan sebelum limbah itu dibuang, limbah yang berbentuk cairan harus dipastikan bebas dari bahan infeksius sebelum kembali ke lingkungan
15	An assessment of hospital wastewater and biomedical waste generation, existing legislations, risk assessment, treatment processes, and scenario during COVID-19(Parida <i>et al.</i> , 2022)	The Bio-Medical Waste (Management and Handling) Rules, (India) DRP No. 227/2011 on simplification on environmental law, 2011 Legislative Decree No. 152/2006 on environmental protection, (Italy) Dan lain lain	Limbah air dari rumah sakit bervariasi di berbagai negara. Air yang tercemar limbah medis yang berisi pathogen dapat membahayakan kesehatan lingkungan dan berdampak serius kepada manusia	Metode perawatan lanjutan seperti AOP (Advanced Oxidation Process), filtrasi, dan proses berbasis adsorpsi harus digunakan untuk menghilangkan secara efektif kontaminan untuk mengamankan kesehatan masyarakat dan lingkungan

Tabel 1. Hasil Penelitian Dari Berbagai Artikel Mengenai Peraturan Kebijakan, Kendala, dan Upaya Pengelolaan Limbah Medis Di Rumah Sakit

KESIMPULAN

Masa pandemi COVID 19 memerlukan adaptasi dalam berbagai aspek, terutama masalah limbah medis infeksius di rumah sakit, karena kesalahan dalam pengelolaan limbah medis akan berdampak sangat serius terhadap kesehatan manusia maupun lingkungan, yang pada akhirnya berdampak pada kesehatan ekosistem di dunia. Dalam hal ini, pemerintah berperan secara aktif dalam pembuatan peraturan perundang-undangan yang wajib dipatuhi para manajemen dan para karyawan di fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia khususnya. Kebijakan-kebijakan pengelolaan limbah medis infeksius di rumah sakit sebelum masa pandemi sudah tertera dalam peraturan perundang-undangan, diantaranya yaitu pada Pasal 4 UU Nomor

32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Pasal 162 UU Nomor 36 Tahun 2009, tentang kesehatan lingkungan, serta Permenkes RI Nomor 18 Tahun 2020 tentang pengelolaan limbah medis fasilitas pelayanan kesehatan berbasis wilayah, serta diatur juga dalam peraturan menteri lingkungan hidup. Pada masa pandemi COVID-19, ada beberapa penyesuaian mengenai peraturan pengelolaan limbah seperti dikeluarkannya Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.01.07/Menkes/537/2020 tentang Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Dan Limbah Dari Kegiatan Isolasi Atau Karantina Mandiri Di Masyarakat Dalam Penanganan *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. Selain itu, berbagai negara dengan kebijakannya masing-masing memiliki

regulasi yang komperhensif dalam penanganan limbah medis. Berbagai penyesuaian dilakukan rumah sakit pada sektor pengelolaan limbah medis ini, namun kendala seringkali terjadi dalam pelaksanaannya. Rumah sakit yang merupakan fasilitas kesehatan yang didalamnya memiliki permasalahan sangat kompleks harus senantiasa selalu siap dalam berbagai kondisi, beberapa penelitian diatas menggambarkan bagaimana rumah sakit maupun fasilitas kesehatan lainnya secara *agile* melakukan adaptasi kebijakan pengelolaan limbah medis sebagai upaya menjaga kesehatan lingkungan rumah sakit dan juga turut serta menjaga kesehatan lingkungan di daerah nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Iswara, D., Augia, T., & Putri, N. W. (2022). Analisa Sistem Pengelolaan Limbah B3 Medis Padat COVID-19 di RSUD Dr Achmad Mochtar Bukittinggi. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (JK3L)*, 03, 36-44.
- Kemkes. (2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Jakarta: Kemkes RI.
- Kemkes. (2020). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. HK.01.07/MENKES/537/2020 Tentang Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Limbah Dari Kegiatan Isolasi atau Karantina Mandiri di Masyarakat Dalam Penganganan COVID-19. Jakarta: Kemkes RI.
- Menteri Kesehatan RI. (2020). Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- Menteri Kesehatan RI. (2020). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah.
- Presiden RI. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Presiden RI. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
- Satuan Tugas Penanganan COVID-19. (2022, Mei 5). www.covid19.go.id. Retrieved Mei 5, 2022, from covid19.go.id/peta-sebaran: <https://covid19.go.id/peta-sebaran>
- Sholihah, E. M., Sjaaf, A. C., & Djunawan, A. (2021). Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit Sentra Medika Cikarang. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 7, 105-114.
- Siti Chotijah, D. T. (2017). Implementasi Kebijakan Pengelolaan Limbah Rumah Sakit di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Kota Semarang. 7 .
- Sitompul, P. P. (2021). Menilik kebijakan pengolahan limbah B3 fasilitas pelayanan kesehatan selama Pandemi COVID-19 di Provinsi Jawa Barat. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 8, 73-79.
- Yenni Ruslinda, R. A. (2020). Analysis of Household Solid Waste Generation and Composition During The COVID-19 Pandemic In Padang City, Indonesia.
- Anshari, L. H., Ernawati, C. T. and Putri, U. W. (2022) ‘Analisis Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Infeksi Berbasis Kesehatan Lingkungan Dalam Era Pandemi Covid-19 di Puskesmas Kabupaten X Tahun 2021’, *jurnal.htp.ac.id*. Available at: <https://jurnal.htp.ac.id/index.php/keskom/article/view/1132> (Accessed: 15 October 2022).
- Capoor, M. R. and Parida, A. (2021) ‘Biomedical Waste and Solid Waste Management in the Time of COVID-

- 19: A Comprehensive Review of the National and International Scenario and Guidelines.’, *Journal of laboratory physicians*, 13(2), pp. 175–182. doi: 10.1055/s-0041-1729132.
- Das, A. K. *et al.* (2021) ‘COVID-19 pandemic and healthcare solid waste management strategy – A mini-review’, *Science of the Total Environment*, 778. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.146220.
- Mahyari, K. F. *et al.* (2022) ‘To what extent do waste management strategies need adaptation to post-COVID-19?’, 837, p. 155829.
- Malonda, J., Mangangka, I. R. and Legrans, R. R. I. (2022a) ‘Optimalisasi Pengelolaan Limbah Padat Medis Dan Non-Medis Di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan’, *ejournal.unsrat.ac.id*. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno/article/view/42624> (Accessed: 15 October 2022).
- Malonda, J., Mangangka, I. R. and Legrans, R. R. I. (2022b) ‘Pengalaman kepala ruangan dalam mengelola ruangan yang merawat pasien covid 19’, *jurnal.syntax-idea.co.id*. Available at: <https://jurnal.syntax-idea.co.id/index.php/syntax-idea/article/view/1717> (Accessed: 15 October 2022).
- Muhammad Fadli Ramadhansyah, S. *et al.* (2021) ‘Policy Brief: Pengolahan Abu Hasil Pembakaran Limbah Medis sebagai Alternatif Pengganti Bahan Bangunan yang Berasal dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan’, *ojs.serambimekkah.ac.id*, VI(4). Available at: <http://ojs.serambimekkah.ac.id/jse/ar> ticle/view/3495 (Accessed: 15 October 2022).
- Parashar, N. and Hait, S. (2021) ‘Plastics in the time of COVID-19 pandemic: Protector or polluter?’, *Science of the Total Environment*, 759. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.144274.
- Parida, V. K. *et al.* (2022) ‘An assessment of hospital wastewater and biomedical waste generation, existing legislations, risk assessment, treatment processes, and scenario during COVID-19’, *Journal of Environmental Management*, 308. doi: 10.1016/j.jenvman.2022.114609.
- Rowan, N. J. and Laffey, J. G. (2021) ‘Unlocking the surge in demand for personal and protective equipment (PPE) and improvised face coverings arising from coronavirus disease (COVID-19) pandemic – Implications for efficacy, re-use and sustainable waste management’, *Science of the Total Environment*, 752. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.142259.
- Wang, Jiao *et al.* (2020) ‘Disinfection technology of hospital wastes and wastewater: Suggestions for disinfection strategy during coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic in China’, *Environmental Pollution*, 262. doi: 10.1016/j.envpol.2020.114665.
- Zhao, H. *et al.* (2022) ‘A review on emergency disposal and management of medical waste during the COVID-19 pandemic in China’, *Science of the Total Environment*, 810. doi: 10.1016/J.SCITOTENV.2021.152302.