

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Corona Virus Disease 2019 (COVID – 19) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh Sars-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2*) yang menjadi krisis kesehatan dunia karena penyebarannya yang sangat cepat (WHO, 2020). COVID – 19 mulai terjadi pada bulan Desember 2019, wabah virus ini pertama kali terjadi di kota Wuhan, Provinsi Hubei, China (Holshue *et al*, 2020). Pada tanggal 30 Januari 2020, WHO telah menetapkan COVID – 19 sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia/ *Public Health Emergency of International Concern* (KKMMD/ PHEIC). Penambahan jumlah kasus COVID – 19 berlangsung cukup cepat dan sudah terjadi penyebaran antar negara termasuk Indonesia (Kemenkes, 2020). Menurut data yang dirilis oleh *John Hopkins Corona Virus Resource Center* (2021), jumlah kasus terkonfirmasi positif COVID - 19 di dunia mencapai 86.379.672 kasus dan total kematian sebanyak 1.867.585 orang pada tanggal 6 Januari 2021. Indonesia menduduki urutan ke 20 di dunia dan nomor 1 di Asia Tenggara dengan jumlah kasus COVID – 19 mencapai 779.548 kasus dan total kematian sebanyak 23.109 orang.

Jumlah kasus yang terus meningkat disebabkan penularan COVID – 19 yang begitu cepat. Penularan COVID – 19 dapat melalui percikan ludah

(*droplet*) yang keluar saat penderita COVID – 19 bersin atau batuk dan tidak sengaja terhirup, memegang mulut, hidung atau mata tanpa mencuci tangan terlebih dahulu setelah menyentuh benda yang terkena droplet penderita COVID – 19 dan kontak dekat dengan orang lain tanpa mengenakan alat pelindung diri seperti masker (WHO, 2020). Para tenaga medis dan non medis yang bekerja di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) memiliki potensi besar untuk terpapar COVID – 19. Kegiatan yang memicu penularan COVID – 19 kepada tenaga medis adalah tindakan medis pada pasien COVID – 19 yang menghasilkan aerosol seperti bronkoskopi, nebulisasi, intubasi trakea, trakeostomi, resusitasi paru, ventilasi manual sebelum intubasi, pengambilan swab, pemeriksaan gigi seperti *ultrasonic scaler* dan *high-speed air-driven* dan pemeriksaan tenggorokan (Kemenkes, 2020).

Pencegahan penularan COVID – 19 oleh tenaga medis dan non medis adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) standar berdasarkan penilaian risiko. Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat yang berfungsi untuk menghindarkan pengguna dari bahaya kesehatan, seperti terpapar virus. Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan oleh tenaga medis adalah masker bedah, masker N95, pelindung mata (*goggle*), pelindung wajah (*faceshield*), celemek, sarung tangan, pelindung kepala, *safety shoes*, *jumpsuits coverall*, baju medis dan *hazmat*. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) menimbulkan dampak positif dan negatif terhadap lingkungan sekitar. Dampak positifnya adalah melindungi tenaga medis dari penularan COVID –

19. Dampak negatifnya adalah peningkatan timbulan limbah medis (limbah infeksius) (Kemenkes, 2020).

Limbah medis adalah limbah yang umumnya sebagai akibat kegiatan rumah sakit yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksis, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah kontainer bertekanan dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi (Kepmenkes, 2004). Limbah Alat Pelindung Diri (APD) merupakan limbah medis yang termasuk dalam kategori limbah infeksius. Limbah Alat Pelindung Diri (APD) tersebut merupakan limbah atau sisa dari kegiatan tenaga medis untuk merawat pasien COVID – 19 (Kemenkes, 2020).

Tren kenaikan jumlah timbulan limbah medis terjadi di seluruh negara di dunia seiring bertambahnya kasus COVID – 19 setiap hari. Selama wabah COVID – 19 berlangsung di Provinsi Hubei, China, tercatat kenaikan 6 kali timbulan normal limbah medis dari 40 ton/ hari menjadi 240 ton/ hari (Shi dan Zheng, 2020). Di Yordania, penelitian yang dilakukan oleh Abu – Qdais *et al* (2020) menemukan bahwa rata – rata limbah medis yang dihasilkan di Rumah Sakit Universitas King Abdullah akibat COVID – 19 adalah 3,95 kg/ tempat tidur/ hari. Di Indonesia, dari survei yang dilakukan oleh Persatuan Rumah Sakit Seluruh Indonesia (Persi) pada bulan september 2018 sebelum terjadi pandemi COVID – 19 di Indonesia melaporkan bahwa jumlah limbah medis dari seluruh rumah sakit yang menjadi responden (94 responden dari berbagai kelas di Rumah Sakit) adalah 11.745 – 12.026 kg/ hari. Kemudian sejak adanya pandemi COVID – 19 di Indonesia, menurut Dirjen PSLB3

KLHK diperkirakan terjadi penambahan volume timbulan limbah sekitar 30% (Mapapa, 2020). Data dari RSPI Sulianto Suroso menunjukkan adanya kenaikan timbulan limbah medis dan Alat Pelindung Diri (APD) di Indonesia yang dimusnahkan oleh Insenerator. Pada Januari 2020, jumlah timbulan limbah adalah 2.750 kg meningkat menjadi 4.500 kg pada bulan Maret 2020, seiring dengan peningkatan pasien COVID - 19 yang dirawat di Rumah Sakit tersebut (Prihartanto, 2020).

Bertambahnya kasus dan pasien COVID – 19 yang dirawat di Fasilitas Pelayanan Kesehatan memengaruhi peningkatan jumlah limbah medis Alat Pelindung Diri (APD) yang dihasilkan di Rumah Sakit tersebut. Limbah medis Alat Pelindung Diri (APD) memiliki potensi bahaya terhadap lingkungan jika tidak dikelola dengan benar. Limbah medis Alat Pelindung Diri (APD) yang dibuang sembarang di badan air dapat menyebabkan polusi limbah dan berkontribusi terhadap pencemaran sungai dan laut (Benson *et al.*, 2020). Komunitas lingkungan melakukan survei di Kepulauan Soko, Hongkong menemukan limbah limbah medis Alat Pelindung Diri (APD) di hamparan pantai sepanjang 100 meter. Kasus COVID – 19 yang terus meningkat di Hongkong mendorong masyarakat untuk memakai Alat Pelindung Diri (APD). Jumlah limbah yang dihasilkan akan menjadi sangat besar. Apabila limbah tetap dibuang di habitat alami hewan (di darat dan di laut), tentu akan menyebabkan kematian pada hewan dan rusaknya ekosistem (Saadat, Rawtani & Hussain, 2020). Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) melakukan observasi di dua sungai Marunda dan Cilincing Jakarta

pada bulan Maret dan April 2020, hasilnya terdapat 16% dari total limbah di sungai merupakan limbah medis Alat Pelindung Diri (APD). Fenomena limbah medis Alat Pelindung Diri (APD) yang hanyut di muara sungai Cilincing dan Marunda menuju teluk Jakarta belum pernah terjadinya sebelumnya. Adanya timbulan limbah medis di sungai tersebut menyebabkan munculnya mikroorganisme patogen pada ekosistem air dan mencemari ikan – ikan di teluk Jakarta sehingga berbahaya apabila dikonsumsi masyarakat. (Cordova *et al.*, 2020).

Upaya mengurangi dampak buruk lingkungan salah satunya adalah pengelolaan limbah medis Alat Pelindung Diri (APD) di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes). Pengelolaan limbah APD di Fasyankes memerlukan manajemen yang baik, terutama saat pandemi COVID – 19 (Salman *et al.*, 2021). Pengelolaan limbah medis infeksius seperti limbah Alat Pelindung Diri (APD) dalam penanganan COVID – 19 harus memperhatikan prinsip pengelolaan limbah medis sesuai Peraturan Pemerintah. Langkah penanganan limbah medis diawali dengan pewadahan, pemilahan, pengangkutan ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS), penyimpanan, kemudian pengolahan limbah medis atau pengangkutan limbah medis ke jasa pengelola limbah B3 (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020).

Pemerintah melalui Kementerian – kementerian terkait mengeluarkan Surat Edaran No. SE.2/ MENLHK/ PSLB3/ 3/ 2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan sampah Rumah Tangga dari Penanganan *Corona Virus Disease* (COVID – 19, Permen LHK No.P56/ Menlhk-

Setjen/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 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). Peraturan – peraturan tersebut telah mengatur teknis pengelolaan limbah medis yang dihasilkan dari penanganan COVID – 19, tetapi dalam prakteknya masih terdapat ketidaksesuaian yang dilakukan Fasyankes (Purwanto *et al.*, 2020).

Selama ini Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan kebijakan – kebijakan untuk mengatasi permasalahan COVID – 19 di Indonesia. Pada kasus pertama COVID – 19 yang masuk ke Indonesia bulan Maret 2020, Pemerintah mengeluarkan kebijakan *lockdown*, *social distancing*, Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), pemberlakuan *new normal* dan taat protokol kesehatan, kebijakan pengelolaan limbah medis melalui surat edaran, peraturan menteri maupun peraturan pemerintah (Pardiyanto, 2020). Kebijakan tersebut merupakan bentuk upaya untuk mencegah penularan COVID – 19 yang cepat, mengantisipasi agar kasus COVID – 19 tidak terus meningkat serta mencegah timbulnya limbah medis yang semakin banyak akibat kasus COVID – 19 yang semakin meningkat. Berbagai upaya telah dilakukan Pemerintah Indonesia untuk mengatasi limbah medis. Permasalahan limbah medis selama pandemi COVID – 19 di Indonesia dapat menjadi sarana evaluasi Pemerintah terhadap sistem pengelolaan limbah

medis selama ini dan memperbaiki sistem pengelolaan limbah medis tersebut (Prasetiawan, 2020).

1.2 Identifikasi Masalah

Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah dan atau masyarakat (Pemerintah Pemerintah Republik Indonesia No.47 Tahun 2016 pasal 1 ayat 1). Rumah Sakit dan Puskesmas termasuk dalam jenis Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Pemerintah Pemerintah Republik Indonesia No.47 Tahun 2016 pasal 4 ayat 1). Selama masa pandemi COVID – 19, Rumah Sakit maupun Puskesmas tetap menjalankan fungsinya sebagai sarana pelayanan kesehatan untuk masyarakat (Salman *et al*, 2021). Aktivitas perawatan pasien COVID – 19 menghasilkan limbah medis yang bersifat infeksius, salah satunya adalah limbah Alat Pelindung Diri.

Kebutuhan perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD) yang banyak dapat meningkatkan laju timbulan limbah medis APD. Penelitian dari Prihartanto (2020) menunjukkan bahwa kapasitas perawatan pasien COVID – 19 yang tersedia di Indonesia maksimum adalah 10.000 tempat tidur di 1000 rumah sakit khusus penanganan COVID – 19. Perhitungan timbulan limbah medis B3 yang dihasilkan selama terjadinya wabah sebesar 25 ton/ hari yang berasal dari 10.000 pasien COVID – 19. Peningkatan jumlah limbah medis dapat membebani Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Calma, 2020). Di Indonesia

dengan jumlah 2.889 rumah sakit, hanya 110 yang memiliki insenerator berizin. Kondisi ini mengakibatkan terbatasnya kapasitas pengolah limbah medis yang baru mencapai 53,12 ton/ hari ditambahkan dengan dengan kapasitas jasa pengolahan oleh pihak ketiga sebesar 187, 90 ton/ hari, sementara limbah medis diprediksi mencapai 294,66 ton / hari (Prasetiawan, 2020). Fasyankes yang memiliki insenerator tentu dapat mengelola limbah medis sendiri, bagi yang tidak memiliki insenerator telah melakukan upaya terhadap limbah medisnya seperti melakukan kerjasama terhadap pihak ketiga. Tetapi masih banyak limbah medis yang dibuang di tempat pembuangan limbah umum, bahkan sampai hanyut di sungai (Nofriantry, Anawari & Setiandari, 2020).

Limbah medis APD yang hanyut disungai dapat mencemari ekosistem air dan menjadi sumber pencemaran mikroplastik. Bahan APD terbuat dari *polypropilen*, *polyuteran* atau *poliakrilonitril* yang termasuk turunan plastik (Tripathi, 2020). Mikroplastik dapat menyebabkan *trophic transfer* atau perpindahan mikroplastik dari hewan – hewan kecil di air ke ikan – ikan yang lebih besar dan akan berbahaya jika dikonsumsi oleh manusia (Lin, 2016).

Dampak buruk timbulan limbah medis APD terhadap lingkungan dapat dikurangi dengan pengelolaan limbah medis sesuai regulasi Pemerintah apabila teknik pelaksanaannya benar dan fasilitas yang dimiliki Fasyankes cukup memadai. Prosedur penanganan limbah medis APD meliputi pengurangan dan pemilihan, pewadahan dan penyimpanan, pengangkutan, pengolahan dan penimbunan (KemenLHK, 2020). Namun pada faktanya

masih ditemukan beberapa permasalahan dalam pengelolaan limbah medis antara lain penumpukkan limbah medis infeksius, penyimpanan sementara yang tidak memenuhi standar, belum melakukan prosedur pengelolaan limbah dengan benar, penggunaan insenerator yang tidak sesuai standar (mengeluarkan asap hitam dan emisi pencemar di sekitar masyarakat) dan keterbatasan jasa pengolah limbah B3. Jika dikalkulasi secara nasional presentase rumah sakit yang melakukan pengelolaan limbah sesuai standar pada tahun 2019 baru mencapai 42,64% (Kemenkes, 2020).

Permasalahan limbah medis di Indonesia selama pandemi COVID – 19 membuat Pemerintah mengeluarkan kebijakan tertulis melalui surat edaran, pedoman pengelolaan limbah medis, dan peraturan menteri. Pemerintah Indonesia juga melakukan kerjasama dengan pabrik semen untuk mengatasi gap kapasitas insenerator dengan jumlah limbah medis yang dihasilkan (Prasetiawan, 2020). Pemerintah Indonesia dapat belajar China yang dinilai kebijakannya telah berhasil mengatasi limbah medis di Fasyankes yang berlebih (Sitompul, 2021).

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, Peneliti tertarik melakukan studi *literature review* mengenai dampak timbulan limbah padat medis selama pandemi COVID – 19 terhadap lingkungan dan upaya pengelolaannya.

1.3 Pembatasan dan Rumusan Masalah

Studi *systematic literature review* ini dibatasi pada timbulan limbah padat medis infeksius di Fasilitas Pelayanan Kesehatan selama pandemi

COVID – 19 yaitu limbah Alat Pelindung Diri (APD) yang dipakai tenaga medis setelah menangani pasien, dampak timbulan limbah padat medis infeksius Alat Pelindung Diri (APD) terhadap lingkungan, upaya pengelolaan limbah padat medis infeksius Alat Pelindung Diri (APD) yang dilakukan oleh Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Kebijakan – kebijakan Pemerintah Indonesia dalam menangani permasalahan limbah padat medis infeksius Alat Pelindung Diri (APD) selama pandemi COVID – 19.

Rumusan masalah pada studi *systematic literature review* ini adalah “Bagaimana dampak timbulan limbah padat medis infeksius Alat Pelindung diri (APD) selama pandemi COVID – 19 terhadap lingkungan dan upaya pengelolaannya?”.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis dampak timbulan limbah padat medis infeksius alat pelindung diri (APD) selama pandemi COVID – 19 terhadap lingkungan dan upaya pengelolaannya.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi jumlah timbulan limbah padat medis infeksius Alat Pelindung Diri (APD) selama pandemi COVID – 19
2. Mengidentifikasi dampak timbulan limbah padat medis infeksius Alat Pelindung Diri (APD) terhadap lingkungan selama pandemi COVID – 19

3. Menganalisis upaya pengelolaan limbah padat medis infeksius Alat Pelindung Diri (APD) selama pandemi COVID – 19
4. Menganalisis Kebijakan Pemerintah dalam upaya menangani limbah padat medis infeksius Alat Pelindung Diri (APD) selama pandemi COVID - 19

1.4.3 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Pemerintah dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Studi *systematic literature review* ini diharapkan dapat sebagai bahan masukan dalam membuat kebijakan dan evaluasi untuk mengatasi permasalahan timbulan limbah padat medis infeksius Alat Pelindung Diri (APD), dampak timbulan terhadap lingkungan serta ketidaksesuaian pengelolaan limbah medis Alat Pelindung Diri dengan pedoman pengelolaan limbah medis Alat Pelindung Diri selama pandemi COVID - 19

2. Manfaat bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Studi *systematic literature review* ini diharapkan sebagai tambahan informasi dan referensi oleh mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Fakultas Kesehatan Masyarakat sehingga dapat menghasilkan lulusan yang ahli di bidangnya

3. Manfaat bagi Peneliti

Studi *systematic literature review* ini diharapkan sebagai sarana menambah wawasan cara penulisan karya ilmiah, sebagai referensi untuk menambah pengetahuan dan pengalaman Peneliti

dalam melakukan penelitian serta menerapkan teori dan ilmu yang sudah diterima.