



# Pengelolaan Limbah Infeksius Rumah Tangga pada masa Pandemi COVID-19

## Management of Infectious Household Waste during the COVID-19 Pandemic

Astry Axmalia<sup>1</sup>, Rendi Ariyanto Sinanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan

### ABSTRACT

*Handling infectious waste is a major global concern for public health and the environment if improperly handled. Personal protective equipment used masks, gloves are the main contribution to the volume of waste.*

*The purpose of this literature study is to discuss ways of handling infectious waste, household at the time of a pandemic COVID-19. The method used is a literature review. Literature in the form of national journals published from 2020 until 2021. The collection of literature using google scholar and <http://garuda.ristekbrin.go.id/> database with the keywords "infectious waste COVID-19", "impact COVID-19", and "infectious waste household". The search results obtained 21 articles according to keywords. Once filtered using exclusion and inclusion criteria obtained 8 articles in the review. The results of the reviews indicate the amount of medical waste during a pandemic COVID-19 increased, this infectious waste is classified as medical waste garbage hazardous and toxic materials or B3, medical waste originating from households and waste from health care facilities, the public has not fully known and yet do the processing infectious waste, household, then the lack of information regarding the effectiveness of the handling of infectious waste COVID-19. It is hoped that the health facilities and the community will be able to carry out burial procedures by Permenlhk Number P.56 / Menlhk-Setjen / 2015 concerning Procedures and Technical Requirements for Management of Toxic Hazardous Waste from Health Service Facilities and circular No. SE / MENLHK / PSLB3 / 3/2020 concerning Management of Infectious Waste (B3 Waste) and Household Waste from Handling Corona Virus Disease (COVID-19).*

### ABSTRAK

Penanganan limbah infeksius merupakan perhatian global utama bagi kesehatan masyarakat dan lingkungan jika ditangani secara tidak benar. Alat pelindung diri, masker bekas, sarung tangan adalah kontribusi utama volume limbah. Tujuan studi literatur ini adalah untuk membahas cara penanganan limbah infeksius rumah tangga pada masa pandemi COVID-19. Metode yang digunakan adalah literatur review. Literatur berupa jurnal nasional yang diterbitkan dari tahun 2020 sampai 2021. Pengumpulan literatur menggunakan database google scholar dan <http://garuda.ristekbrin.go.id/> dengan kata kunci "limbah infeksius COVID-19", "dampak COVID-19" dan "limbah infeksius rumah tangga". Hasil pencarian diperoleh 21 artikel sesuai kata kunci. Setelah disaring menggunakan kriteria inklusi diperoleh 8 artikel yang di review. Hasil review menunjukkan jumlah limbah B3 medis selama pandemi COVID-19 mengalami peningkatan, limbah infeksius ini yaitu limbah medis yang tergolong sampah bahan berbahaya dan beracun atau B3, limbah medis yang bersumber dari rumah tangga dan limbah yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan, serta masyarakat belum sepenuhnya mengetahui sehingga belum melakukan pengolahan limbah infeksius rumah tangga, kemudian minimnya informasi mengenai efektivitas penanganan limbah infeksius COVID-19. Diharapkan kepada fasilitas pelayanan kesehatan dan masyarakat untuk dapat melaksanakan dalam melakukan tata cara penguburan sesuai Permenlhk Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan surat edaran No. SE/MENLHK/PSLB3/3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease (COVID-19).

**Keywords :** COVID-19, B3 Waste, Household infectious waste, Waste management.

**Kata Kunci :** COVID-19, Limbah B3, Limbah infeksius rumah tangga, Pengelolaan limbah.

Correspondence : Astry Axmalia  
Email : [astryxmalia24@gmail.com](mailto:astryxmalia24@gmail.com), 082381814668

• Received 21 Februari 2021 • Accepted 14 April 2021 • p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 •

DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol7.Iss1.857>

## PENDAHULUAN

COVID-19 adalah Virus baru dan penyakit yang disebabkan ini tidak dikenal sebelum mulainya wabah di Wuhan, Tiongkok, bulan Desember 2019. COVID-19 ini sekarang menjadi sebuah pandemi yang terjadi di banyak negara di seluruh dunia (WHO, 2020). Saat ini telah menyebar di 235 negara. Dilaporkan kasus positif virus corona di dunia telah menjangkit pada bulan Januari 2021 sekitar 99.821.837 juta orang dengan kematian hampir 2.140.280 juta orang dan diprediksi angka ini akan terus bertambah (WHO, 2020). Di Indonesia virus corona ditemukan mulai menjangkit pada awal bulan Maret tahun 2020 dan pada bulan Januari 2021 ini telah ditemukan 1.012.350 kasus positif dengan kematian sebanyak 28.468 orang (Kementrian Kesehatan RI, 2021).

Pandemi COVID-19 telah mengubah dinamika timbulan sampah global sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus (Bhakta et al., 2020). Peralatan pelindung diri, masker bekas, sarung tangan adalah kontribusi utama volume limbah. Penanganan limbah infeksius merupakan perhatian global yang besar terhadap kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan jika ditangani secara tidak tepat. Hal ini dapat menyebabkan penyebaran penyakit mematikan karena limbah berperan sebagai vektor corona virus disease yang bertahan hingga 7 hari dalam limbah COVID-19 seperti masker (Ilyas, Ranjan & Kim, 2020).

Perawatan penderita COVID-19 yang dilakukan dirumah sakit atau melalui isolasi mandiri dirumah berpotensi menghasilkan limbah padat berbahaya dan beracun (B3) (Prihartanto, 2020). Limbah tersebut berupa barang atau bahan sisa hasil kegiatan yang tidak digunakan kembali yang berpotensi terkontaminasi oleh zat yang bersifat infeksius atau kontak dengan pasien atau petugas fasyankes terutama yang menangani pasien COVID-19 meliputi masker, sarung tangan bekas, perban bekas, tisu bekas, plastik bekas minum dan makanan, kertas bekas makanan, alat suntik bekas, set infus bekas dan alat pelindung diri (Nurali, 2020). Limbah masker dan sarung tangan bekas pakai ini akan menghasilkan permasalahan yang baru untuk limbah rumah tangga, walaupun limbah-limbah ini tidak dikategorikan sebagai limbah medis-infeksius rumahtangga tapi sebagai limbah domestik tetapi tetap memiliki potensi sebagai limbah infeksius (Amalia et al., 2020).

Standar penanganan limbah medis B3 COVID-19 menggunakan pedoman yang dikeluarkan oleh WHO (Capoor, 2020). Sedangkan di Indonesia mengacu pada PermenLHK No.P.56/MenLHK-Setjen/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Kemenkumham RI, 2016) dan surat edaran No. SE/MENLHK/PSLB3/3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari

Penanganan Corona Virus Disease (COVID-19) tertanggal 24 Maret 2020 (KLHK, 2020). Pada awal April tahun 2020 WHO mengeluarkan anjuran untuk menggunakan masker bagi semua masyarakat baik yang sehat maupun yang sakit. Himbauan ini dikeluarkan karena saat ini penularan virus corona dapat disebabkan oleh orang-orang yang belum bergejala (prasimtomatik). Rata-rata waktu inkubasi virus corona bisa mencapai 14 hari, yang dinamakan dengan masa prasimtomatik. Orang yang berada dalam masa prasimtomatik dapat menyebarkan virus corona ke oranglain sebelum munculnya gejala (WHO, 2020).

Pemerintah Indonesia mewajibkan pemakaian masker bagi masyarakat. Adanya anjuran dan kewajiban menggunakan masker oleh semua masyarakat, tentu akan diikuti dengan sampah/limbah masker yang dihasilkan (Amalia et al., 2020). Pemerintah melalui kementerian kesehatan sudah mengeluarkan pedoman mengenai pengelolaan limbah masker dari masyarakat (Kemenkes RI, 2020). Namun pada aplikasinya masyarakat masih banyak yang belum mengetahui bagaimana cara pengelolaan limbah masker ini dalam skala rumah tangga. Limbah infeksius ini harusnya sebelum dibuang ke tempat pembuangan sampah, melalui proses pemilahan terlebih dahulu dari sampah lainnya kemudian dilakukan treatment sebelum dibuang ke tempat sampah domestik (Kemenkes RI, 2020).

Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa penanganan limbah dari sumber dapat dilakukan dengan mudah beberapa langkah yang dilakukan oleh masyarakat secara umum yaitu pemilahan, pewadahan dan disinfeksi serta pelabelan. Penanganan lanjutan limbah infeksius dapat dilakukan dengan limbah diangkut dan diolah sesuai prosedur limbah B3 (Amalia et al., 2020). Penelitian Hidup et al (2016) mengatakan bahwa Beberapa cara pengelolaan sampah/limbah infeksius dan rumah tangga yang dapat dilakukan yaitu seperti daur ulang, pembakaran, pemisahan, pengomposan, dan pembusukan. Terkait dengan rutinitas kebersihan, penggunaan alat pelindung diri dilakukan pemisahan yang tepat, pengemasan dan pemisahan dari limbah yang berpotensi terkontaminasi, secara keseluruhan bergantung kepada kesadaran dan keterlibatan warga serta dukungan kota yang harus berinvestasi dalam menyampaikan informasi dan memberikan edukasi untuk limbah menular yang dihasilkan di rumah tangga (Santos et al., 2021).

Limbah medis yang dihasilkan dari Fasyankes harus diberi label sebagai "limbah infeksius COVID-19", selanjutnya limbah ini dimasukkan kedalam kantong kedalam ember limbah medis untuk penyimpanan sementara dilokasi, disinfektan klorin 0,5% harus disemprotkan ke permukaan kantong (Sangkham, 2020). Terdapat beberapa penelitian sebelumnya mengemukakan tentang penanganan limbah medis infeksius dan rumah tangga pada masa pandemi COVID-19. Namun, penelitian secara literatur review yang membahas terkait dengan penanganan

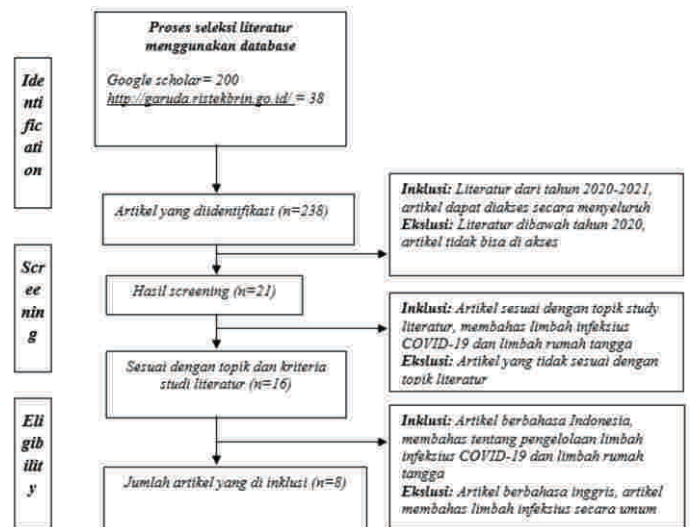
limbah medis infeksius rumah tangga pada masa pandemi COVID-19 ini masih terbatas. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membahas cara penanganan limbah infeksius rumah tangga pada masa pandemi COVID-19.

## METODE

Metode yang digunakan pada studi literatur ini adalah dengan cara literature review. Urutan proses penelitian ini, yaitu: 1) Identifikasi pertanyaan penelitian, 2) Mengembangkan protokol penelitian, 3) Menetapkan lokasi database penelitian sebagai wilayah pencarian, 4) Seleksi hasil penelitian yang relevan, 5) Memilih hasil penelitian yang berkualitas, 6) Ekstraksi data dari studi individual, 7) Sintesis hasil, 8) Penyajian hasil (Perry and Hammond, 2002). Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan database jurnal penelitian secara online. Literatur yang digunakan dalam studi literatur ini berupa Jurnal Nasional yang diterbitkan dari tahun 2020 sampai 2021. Pengumpulan literatur dilakukan melalui database google scholar dan <http://garuda.ristekbrin.go.id/> dengan menggunakan kata kunci “pengelolaan limbah infeksius COVID-19”, “dampak COVID-19” dan “limbah infeksius rumah tangga”. Pemilihan literatur yang akan direview ditetapkan dengan menggunakan kriteria inklusi yaitu penelitian dilakukan di Indonesia, rentang waktu 2020-2021, dapat diakses secara menyeluruh, sesuai dengan topik studi literatur, tentang limbah infeksius COVID-19, limbah rumah tangga COVID-19 dan berbahasa Indonesia.

## HASIL

Proses pemilihan literatur dilakukan dengan menggunakan PRISMA flowchart. PRISMA dapat digunakan untuk mengurangi bias pada saat pencarian literatur, serta dapat meningkatkan kualitas pelaporan untuk publikasi. Proses seleksi literatur dari dua database (google scholar dan <http://garuda.ristekbrin.go.id/>) ditemukan 21 artikel yang relevan dengan kata kunci yang digunakan. Sebanyak 5 artikel dikeluarkan karena tidak relevan dengan kriteria dari penulis. Hasilnya 16 artikel tersebut dilakukan identifikasi secara keseluruhan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi pada isi artikelnya, sehingga diperoleh 8 artikel yang berkualitas baik dan akan dianalisis berdasarkan kesesuaian topik dan hasil dari setiap artikelnya. Adapun proses pemilihan literatur digambarkan melalui PRISMA flowchart (Gambar 1).



**Gambar 1: PRISMA flowchart diagram pencarian literatur**  
 Berdasarkan artikel yang diperoleh sesuai dengan topik maupun kriteria dari studi literatur, maka selanjutnya dilakukan review pada masing-masing artikel (Tabel 1).

**Tabel 1. Artikel Review**

Peneliti	Judul	Hasil
Hidayati et al., (2020)	Penyuluhan Tentang Menyikapi Wabah COVID-19 Melalui Hidup Bersih dan Sehat Dengan Cara Mengolah Limbah Rumah Tangga di Kelompok PKK RT01 RW13 Padasuka Indah, Kelurahan Padasuka, Kota Cimahi. <i>Media Kontak Tani Ternak</i> Agustus 2020, 2(3):48-55. Published by Fakultas Peternakan UNPAD. DOI: 10.24198/mktv.213.29373. Unpad Press Available online at <a href="http://jurnal.unpad.ac.id/mktv/index">http://jurnal.unpad.ac.id/mktv/index</a>	Sebelum dilakukan penyuluhan COVID-19, masyarakat telah mengetahui mikroorganisme penyebab penyakit, cara pencegahan dengan pola hidup bersih dan sehat untuk kasus COVID-19. Tetapi untuk pengolahan limbah rumah tangga, masyarakat belum mengetahuinya.
Prihartanto., (2020)	Tinjauan hasil-hasil penelitian tentang timbulan limbah b3 medis dan rumah tangga selama bencana pandemik COVID-19. <i>Jurnal Alami</i> . Vol. 4 No. 2. 2020	Minimnya informasi mengenai timbulan limbah medis dan efektivitas penanganan limbah infeksius menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penanganan limbah B3 COVID-19.
Hesti., (2020)	Upaya penanganan limbah B3 dan sampah rumah tangga dalam mengatasi pandemi corona sesuai dengan surat edaran no.se/2/menlhk/pslb3/plb.3/3/2020 tentang pengelolaan limbah infeksius (limbah b3) dan sampah rumah tangga dari penanganan corona virus desesase (COVID-19). <i>Jurnal Pro Justitia (JPJ)</i> ISSN: 2745-8339 Vol. 1, No. 2, Agustus 2020.	Kurangnya atau tidak adanya tempat untuk membuang sampah infeksius rumah tangga. Pengelolaan limbah yang berasal dari rumah tangga dengan cara mengumpulkan limbah APD seperti masker, sarung tangan dan baju pelindung diri dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan, mengemas dengan wadah tertutup, mengangkat, memusnahkan pada pengolahan limbah B3.
Ervian Sitompul, P. P (2021)	Menilik kebijakan pengolahan limbah B3 fasilitas pelayanan kesehatan selama pandemi COVID-19 di Provinsi Jawa Barat. <i>Dinamika Lingkungan Indonesia</i> , Januari 2021, p.73-79. Volume 8, Nomor 1. DOI 10.31258/dli.v.8.n1.p.73-79 <a href="http://dli.ejournal.uwri.ac.id/index.php/DL">http://dli.ejournal.uwri.ac.id/index.php/DL</a>	Terjadinya fenomena peningkatan volume limbah medis selama COVID-19, Pengolahan limbah B3 yang digunakan oleh Fasyankes dengan PT Jasa Medivest adalah insinerasi dengan teknologi insenerator. Dari segi kelestarian lingkungan, penggunaan metode insinerasi berpotensi melanggengkan pencemaran udara karena abu yang dihasilkan dari proses pembakaran mengandung komponen zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan makhluk hidup.
Hardi and Akbar, (2021)	Pengaruh Pandemi Covid 19 Terhadap Karakteristik Sampah Padat Pada Kawasan Summarecon Serpong. <i>Jurnal Ilmiah Teknologi dan Desain Universitas Pradita</i> Volume 2, Nomor 2, Januari 2021. pp. 94-103 ISSN: 2685-0222.	Produksi limbah sampah padat non komersial meningkat dengan adanya peningkatan penggunaan masker dan APD (alat pelindung diri) atau sampah yang sifatnya infeksius. Untuk penanganan sampah infeksius yang dimulai dari pewardahan, pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan sudah harus memisahkan sampah infeksius dari sampah lainnya.

Yolarita and Kusuma, (2020)	Pengelolaan Limbah B3 Medis Rumah Sakit Di Sumatera Barat Pada Masa Pandemi COVID-19. <i>Jurnal Ekologi Kesehatan Vol. 19 No 3, Desember 2020.</i>	Jumlah limbah B3 medis selama pandemi COVID-19 mengalami peningkatan. Pengelolaan limbah B3 medis rumah sakit di Provinsi Sumatera Barat pada masa pandemi COVID-19 belum sepenuhnya dilakukan sesuai persyaratan terutama pada praktik penyimpanan limbah B3 medis.
Joejoen Tjahjani, (2020)	Rekonstruksi Hukum Lingkungan Di Era New Normal Terkait Pengelolaan Limbah B3 Infeksius Indonesia. <i>Jurnal Independent Fakultas Hukum. 2020</i>	Limbah infeksius ini limbah medis yang tergolong sampah bahan berbahaya dan beracun atau B3, limbah medis yang bersumber dari rumah tangga. limbah yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan yang dapat dilakukan pemusnahannya dengan insinerator bersuhu 800 derajat Celsius. Dan dapat dilakukan dengan tata cara penguburan sesuai Penlelrik Nomor P.56/Menlrik-Setjen/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
Nugraha, (2020)	Tinjauan Kebijakan Pengelolaan Limbah Medis Infeksius Penanganan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). <i>Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS) Vol. 4, No. 2 Oktober 2020 e-ISSN.</i>	Pengelolaan limbah infeksius yang berasal dari rumah tangga yaitu limbah infeksius berupa limbah APD antara lain berupa masker, sarung tangan, dan baju pelindung diri, namun pada praktiknya, pengumpulan sampah dari rumah tangga tidak dilakukan petugas dinas dan tidak juga dilengkapi dengan APD khusus yang memadai, sehingga berpotensi terjadi penularan ke petugas sampah.

## PEMBAHASAN

Hasil review terhadap artikel terseleksi menunjukkan bahwa pada masa pandemi COVID-19 belum sepenuhnya dilakukan sesuai persyaratan terutama pada praktik penyimpanan limbah B3. Rahman, Griffiths and Mamun (2020) mengatakan bahwa limbah yang dihasilkan didalam rumah sakit Bangladesh sering dikumpulkan tanpa pemisahan oleh pembersih yang tidak terlatih, tidak terlindungi, dan dibuang ditempat yang tidak sah tanpa pemisahan atau perawatan. Masyarakat masih belum sepenuhnya mengetahui, dan belum melakukan pengolahan limbah infeksius rumah tangga, kurangnya informasi mengenai timbulan limbah medis dan efektivitas penanganan limbah infeksius menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penanganan limbah B3 COVID-19. Putra et al (2019) mengatakan bahwa sebagian besar masyarakat tidak mengetahui arti dan jenis limbah infeksius, masyarakat masih membuang semua jenis sampah secara tercampur. Minimnya informasi di masyarakat terkait pengelolaan sampah menular yang aman menjadi kendala selama pandemi COVID-19 di masyarakat (UNICEF, 2020). Kurangnya atau tidak adanya tempat untuk membuang sampah, ketidakterediaan fasilitas pemusnah limbah medis. Kojima et al (2020) mengatakan bahwa peningkatan jumlah limbah medis saat pandemi tidak sebanding dengan ketersediaan fasilitas pengelolaan limbah.

Limbah yang dihasilkan di rumah dengan orang tanpa gejala atau positif COVID-19 seperti masker medis, sisa makanan dan pembungkus makanan berpotensi menularkan virus corona kepada orang lain yang kontak dengan limbah tersebut. Untuk pengelolaan limbah infeksius dengan melakukan mulai dari pewadahan, pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan sudah harus memisahkan sampah infeksius dari sampah lainnya. Melalui tahapan pengumpulan limbah infeksius berupa limbah APD antara lain berupa masker, sarung tangan, dan baju

pelindung diri dengan pengemasan tersendiri menggunakan wadah tertutup, dapat berupa plastik terikat, untuk selanjutnya diangkut dan dimusnahkan di pengolahan limbah B3.

Limbah infeksius yang dihasilkan rumah tangga disaat pandemi COVID-19 ini mengalami peningkatan. Pengelolaan dan penanganan limbah infeksius rumah tangga penting untuk diketahui dan dilakukan oleh masyarakat untuk menekan laju penyebaran virus Corona. Menurut Singh et al (2020) Pengelolaan limbah medis selama wabah COVID-19 di Wuhan yaitu Pengembangan mode pembuangan komprehensif yang mencakup kombinasi pembuangan terpusat dan pembuangan limbah medis darurat di tempat. Proses ini mengarahkan semua kabupaten di kota untuk memanfaatkan berbagai peralatan pembuangan darurat seperti peralatan insinerasi, peralatan pengolahan bergerak, tungku pembakaran rumah tangga, dan kiln industri untuk pembuangan limbah medis. Selain itu penyimpanan yang memadai dan kapasitas cadangan fasilitas pengolahan limbah medis sangat penting, yang dapat mencegah penumpukan limbah yang dihasilkan pada masa darurat seperti COVID-19.

Hal yang harus dilakukan untuk pengelolaan limbah infeksius rumah tangga adalah pemilahan antara limbah domestik dan limbah infeksius. Penelitian Hasibuan, (2016) mengatakan bahwa beberapa cara pengelolaan sampah/limbah rumah tangga yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan perencanaan yang baik terhadap pengelolaan sampah/limbah tersebut seperti daur ulang, pembakaran, pemisahan, pengomposan, dan pembusukan. Limbah domestik yaitu sampah rumah tangga yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI, 2013). Sedangkan limbah infeksius yaitu berupa limbah tissue, masker, sarung tangan, sapu tangan, kain sekali pakai dan APD lainnya (ACR, 2020). Untuk limbah masker dianjurkan dilakukan disinfeksi terlebih dahulu dengan cara direndam dalam larutan disinfektan/klorin/pemutih kemudian dilakukan perubahan bentuk seperti dirusak talinya atau dirobek, hal ini dilakukan untuk mencegah digunakan ulang (Kemenkes RI, 2020).

Selanjutnya dilakukan pewadahan dan disinfeksi. pewadahan limbah infeksius rumah tangga dapat dilakukan dengan tahapan yaitu: 1) Limbah dikumpulkan dalam plastik sekali pakai. 2) Ketika limbah telah mencapai tiga perempat, harus ditutup dengan kuat, hingga udara didalamnya sedikit mungkin (kantung 1). 3) Kantung 1 harus ditempatkan di kantong kedua (kantung 2). 4) Kantung 2 tidak boleh terlalu penuh untuk memastikan kantong tertutup rapat dan tidak pecah, limbah tidak perlu ditekan untuk menambah ruang tambahan. 5) Kantung diikat kuat dengan model leher angsa. Kemudian semprotkan cairan disinfektan pada bagian luar kantong yaitu larutan disinfektan klorin 0,5%

(larutan pemutih rumah tangga 1%) (Asian Development Bank, 2020).



**Gambar 2 : Cara mengikat kantong limbah infeksius dengan model leher angsa (Asian Development Bank, 2020)**

Cuci tangan setelah melakukan kegiatan tersebut kemudian masukkan ke dalam wadah tempat penyimpanan sementara yang tertutup, dapat berbentuk tempat sampah tunggal (mixed bin), maupun wadah untuk sampah yang sudah terpisah (ACR, 2020).



**Gambar 3 : Pewadahan Tunggal (a), Pewadahan Terpisah (b) (ACR, 2020)**

Langkah terakhir yaitu pelabelan. Limbah infeksius yang bersumber dari masyarakat berupa limbah APD antarlain berupa masker, sarung tangan, baju pelindung diri, dikemas tersendiri dengan menggunakan wadah tertutup yang bertuliskan “limbah infeksius” . Penanganan limbah infeksius yang berasal dari fasyankes yaitu dengan cara: 1) melakukan penyimpanan dalam kemasan tertutup maksimal 2 hari sejak dihasilkan. 2) mengangkut dan/atau memusnahkan pada pengolahan B3 menggunakan fasilitas incinerator dengan suhu pembakaran minimal 800 °C atau autoclave yang dilengkapi dengan pencacah. 3) residu hasil pembakaran atau cacahan hasil autoclave dikemas dan dilekati simbol “Beracun” dan label LB3 yang selanjutnya disimpan ditempat penyimpanan sementara LB3 untuk selanjutnya diserahkan pada pengelola B3.

Penanganan lanjutan limbah infeksius yang telah melalui beberapa tahapan perlakuan disumbernya dapat dilihat pada Gambar berikut:



**Gambar 4: Penanganan limbah infeksius rumah tangga dengan sarana pengangkutan khusus (Amalia et al., 2020).**

Kantong sampah ganda berisi limbah infeksius dirumah tangga harus diangkut secepat mungkin (ACR, 2020). Sarana pengangkutan khusus yang digunakan harus memiliki area muatan yang kedap, tersegel, dapat dikunci, diberi desinfeksi dan terpisah dari kabin pengemudi. Selanjutnya sampah infeksius

diangkut ke pusat pengelolaan limbah B3 (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020). Dengan berbagai treatment dapat berupa Autoclave, Mechanical Biological Treatment (MBT), atau insenerator dengan suhu diatas 800°C (Asian Development Bank, 2020). Pengolahan lanjutan abu dari proses insenerator harus diproses lebih lanjut karena masih mengandung bahan beracun, bisa diproses pada TPA yang diperuntukkan mengolah limbah infeksius dan B3 dan melalui proses vitrification (Amalia et al., 2020).

Saat ini kurangnya penegakan hukum terhadap para pelanggar terhadap pembuangan limbah/sampah infeksius rumah tangga maupun fasyankes. Wijoyo (2020) mengatakan bahwa tingginya urgensi pemerintah untuk segera menyiapkan produk hukum mengenai masalah penanganan limbah infeksius termasuk yang mengatur pengelolaan sampah infeksius di rumah tangga. Berdasarkan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2020) tentang pengelolaan limbah infeksius (limbah B3) dan sampah rumah tangga dari penanganan corona virus disesase (COVID-19) yaitu menyampaikan informasi kepada masyarakat tentang pengelolaan limbah infeksius yang bersumber dari masyarakat berupa limbah APD antarlain berupa masker, sarung tangan, baju pelindung diri. Serta meningkatkan kesadaran tentang tata cara penanganan sampah infeksius dan risiko kontaminasi (Jain, 2020). Kurangnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan, masyarakat belum melakukan pengolahan limbah rumah tangga sebagai wujud pola hidup bersih dan sehat. Penelitian Sari, Afrizal dan Indraddin (2019) mengatakan perubahan perilaku dapat terjadi karena adanya pemahaman, proses interaksi dengan lingkungan dan berkenaan dengan objek tertentu.

Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian kembali dengan menggunakan metode penelitian yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan dan penanganan limbah infeksius rumah tangga. Standard prosedur penanganan limbah medis dan rumah tangga selama pandemi COVID-19 sudah banyak dibuat oleh beberapa lembaga internasional maupun nasional. Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu belum banyak penelitian di Indonesia yang mengkaji tentang efektivitas pengaplikasian prosedur tersebut dalam penanganan limbah di rumah sakit maupun di masyarakat selama pandemi. Sedangkan kekuatan dalam penelitian ini adalah memberikan informasi tentang cara pengelolaan atau penanganan limbah infeksius rumah tangga pada masa pandemi COVID-19.

## KESIMPULAN

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa jumlah limbah B3 medis selama pandemi COVID-19 mengalami peningkatan, limbah infeksius ini yaitu limbah medis yang tergolong sampah bahan berbahaya dan beracun atau B3, limbah medis yang

bersumber dari rumah tangga dan limbah yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan. masyarakat belum sepenuhnya mengetahui dan belum melakukan pengolahan limbah rumah tangga, kemudian minimnya informasi mengenai efektivitas penanganan limbah infeksius COVID-19. Dengan situasi pandemi COVID-19 saat ini sudah seharusnya memperhatikan penyebaran COVID-19 yang berasal dari sampah infeksius. Maka dari itu, pengelolaan limbah infeksius yang berasal dari rumah tangga melalui tahapan pengumpulan limbah infeksius antara lain berupa masker, sarung tangan, dan baju pelindung diri dengan melakukan pemilahan, pewadahan dan desinfeksi, serta pelabelan. Untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang jenis, pengelolaan dan penanganan limbah infeksius rumah tangga perlu melakukan edukasi kepada masyarakat melalui penyuluhan lingkungan yang merupakan salah satu faktor penting dalam pengelolaan sampah infeksius rumah tangga. Diharapkan kepada Fasyankes dan masyarakat untuk dapat melaksanakan dalam melakukan tata cara penguburan sesuai Permenlhk Nomor P.56/Menlhk-Setjen/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan surat edaran No. SE/MENLHK/PSLB3/3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease (COVID-19).

## DAFTAR PUSTAKA

- ACR (2020) Municipal waste management and COVID-19. [www.acrplus.org](http://www.acrplus.org). Retrieved from Municipal: <https://www.acrplus.org/en/municipal-waste-management-COVID-19>.
- Amalia, V. et al. (2020) 'Penanganan limbah infeksius rumah tangga pada masa wabah COVID-19', *Lp2M*, 2. Available at: <http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/30736>.
- Anupma Jain (2020) In the Pacific, COVID-19 is changing the way we think about waste management. Manila: Asian Development Blog.
- Asian Development Bank (2020) 'Managing Infectious Medical Waste during the COVID-19 Pandemic', p. 2. Available at: <https://www.adb.org/publications/managing-medical-waste-covid19>.
- Bhakta, H. et al. (2020) 'Challenges , opportunities , and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic', *Resources, Conservation & Recycling*, 162(May), p. 105052. doi: 10.1016/j.resconrec.2020.105052.
- Capoor, M. R. (2020) Health-Care Waste Management in COVID- 19 context: Best and Sustainable Practices, World Health Organization.
- Hardi, R. T. and Akbar, R. (2021) 'Pengaruh Pandemi Covid 19 Terhadap Karakteristik Sampah Padat Pada Kawasan Summarecon Serpong', *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Desain Universitas Pradita*, 2, pp. 94–103.
- Hasibuan Rosmidah (2016) 'Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup', *Ilmiah*, 04(01), pp. 42–52.
- Hesti, Y. (2020) 'Upaya Penanganan Limbah B3 Dan Sampah Rumah Tangga Dalam Mengatasi Pandemi Corona Sesuai Dengan Surat Edaran No.Se.2/Menlhk/PSlb3/PIb.3/3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) Dan Sampah Rumah Tangga Dari Penanganan Corona Virus Disease (Co)', *Jurnal Pro Justitia*, 1(2), pp. 2745 – 8539. Available at: <http://www.jurnal.umitra.ac.id/index.php/JPJ/article/view/442>.
- Hidayati, Y. A. et al. (2020) 'Penyuluhan Tentang Menyikapi Wabah COVID-19 Melalui Hidup Bersih dan Sehat Dengan Cara Mengolah Limbah Rumah Tangga di Kelompok PKK RT01 RW13 Padasuka Indah, Kelurahan Padasuka, Kota Cimahi Counseling on Responding to the COVID-19 Outbreak through Clean a', *Media Kontak Tani Ternak*, Agustus 2020, 2(3):48-55 DOI: 1024198/mkttv2i3.29373 Available online at <http://jurnal.unpad.ac.id/mktt/index> Penyuluhan, 2020(3), pp. 48–55. Available at: <http://jurnal.unpad.ac.id/mktt/index>.
- Ilyas, S., Ranjan, R. and Kim, H. (2020) 'Science of the Total Environment Disinfection technology and strategies for COVID-19 hospital and bio-medical waste management', *Science of the Total Environment*, 749, p. 141652. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.141652.
- Joejoen Tjahjani (2020) 'Rekonstruksi Hukum Lingkungan Di Era New Normal Terkait Pengelolaan Limbah B3 Infeksius Indonesia', *Jurnal Independent Fakultas Hukum*, pp. 308–319.
- Kemendiknas RI (2020) 'kemenkes Pedoman\_Kelola\_Limbah\_Masker\_Masyarakat.pdf'.
- Kemendiknas and RI (2016) 'Berita Negara Republik Indonesia.Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.56/MenLHK/Setjen/2015', No.2123,20.
- Kemendiknas Kesehatan RI (2021) <https://www.kemkes.go.id/>.
- Kojima, M. et al. (2020) 'Strengthening Waste Management Policies to Mitigate the COVID-19 Pandemic', *Economic Research Institute for ASEAN and East Asia*, pp. 1–4.

- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2020) 'Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease (COVID-19)'.
- Nugraha, C. (2020) 'Tinjauan Kebijakan Pengelolaan Limbah Medis Infeksius Penanganan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)', *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)* Vol. 4, No. 2 Oktober 2020 e-ISSN, 4(2), pp. 216–229.
- Nurali, A. I. (2020) *Pedoman Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Rujukan, Rumah Sakit Darurat dan Puskesmas yang Menangani Pasien COVID-19*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Available at: [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/%0Adir\\_519d41d8cd98f00/files/PedomanPengelolaan-Limbah-Fasyankes-Covid19\\_1571.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/%0Adir_519d41d8cd98f00/files/PedomanPengelolaan-Limbah-Fasyankes-Covid19_1571.pdf).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI (2013) 'Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga'.
- Perry, A. and Hammond, N. (2002) 'Systematic Reviews: The Experiences of a PhD Student', *Psychology Learning & Teaching*, 2(1), pp. 32–35. doi: 10.2304/plat.2002.2.1.32.
- Pricillia Putri Ervian Sitompul (2021) 'Menilik kebijakan pengolahan limbah B3 fasilitas pelayanan kesehatan selama pandemi COVID-19 di Provinsi Jawa Barat Pricillia Putri Ervian Sitompul \*', *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 8(1), pp. 73–79. doi: 10.31258/dli.8.1.p.73-79.
- Prihartanto (2020) 'Tinjauan hasil-hasil penelitian tentang timbulan limbah B# medis dan rumah tangga selama bencana pandemik COVID-19', *Jurnal Alami* (e-ISSN: 2548-8635), 4(2), pp. 135–142.
- Putra, T. I., Setyowati, N. and Apriyanto, E. (2019) 'Identifikasi Jenis Dan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Rumah Tangga: Studi Kasus Kelurahan Pasar Tais Kecamatan Seluma Kabupaten Seluma', *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 8(2), pp. 49–61. doi: 10.31186/naturalis.8.2.9209.
- Rahman, M., Griffiths, M. D. and Mamun, M. A. (2020) 'Biomedical waste amid', *The Lancet Global Health*, 8(10), p. e1262. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30349-1.
- Sangkham, S. (2020) 'Case Studies in Chemical and Environmental Engineering Face mask and medical waste disposal during the novel COVID-19 pandemic in Asia', *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 2(September), p. 100052. doi: 10.1016/j.cscee.2020.100052.
- Santos, C. et al. (2021) 'COVID-19 effects on municipal solid waste management : What can effectively be done in the Brazilian scenario ?', *Resources, Conservation & Recycling*, 164(June 2020), p. 105152. doi: 10.1016/j.resconrec.2020.105152.
- Singh, N. et al. (2020) 'COVID-19 waste management : Effective and successful measures in Wuhan , China', 163 ( June ), pp. 10 – 11 . doi : 10.1016/j.resconrec.2020.105071.
- Suci Kurnia Sari and Indraddin, A. & (2019) 'Pada Program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat ( STBM ) ( Suatu Studi Pemberdayaan Komunitas )', 9(1), pp. 48–68.
- U n i c e f ( 2 0 2 0 ) <https://www.unicef.org/indonesia/id/coronavirus/laporan/pedoman-pengelolaan-limbah-infeksius-di-rumah-tangga>.
- W i j o y o S u p a r t o ( 2 0 2 0 ) <http://news.unair.ac.id/2020/04/20/webinar-bem-fh-unair-paparkan-nihilnya-regulasi-terkait-pengelolaan-limbah-infeksius-pandemi-COVID-19/>.
- W o r l d H e a l t h O r g a n i z a t i o n ( 2 0 2 0 a ) <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
- W o r l d H e a l t h O r g a n i z a t i o n ( 2 0 2 0 b ) <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/qa-for-public>. Available at: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/qa-for-public>.
- Yolarita, E. and Kusuma, D. W. (2020) 'Pengelolaan Limbah B3 Medis Rumah Sakit Di Sumatera Barat Pada Masa Pandemi COVID-19', *Jurnal Ekologi Kesehatan* Vol. 19 No 3, Desember 2020 : 148 - 160 limbah, 19 No. 3, pp. 148–160.