

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian COVID-19 dan Penyebarannya

Menurut Nasution,dkk,2021:108 sebagaimana yang dikemukakan oleh WHO,2020 bahwa Coronavirus menjadi bagian dari keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit yang terjadi pada hewan ataupun manusia. Manusia yang terjangkit virus tersebut akan menunjukkan tanda-tanda penyakit infeksi saluran pernapasan mulai dari flu sampai yang lebih serius, seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) atau sindrom pernapasan akut berat. Coronavirus sendiri jenis baru yang ditemukan manusia sejak muncul di Wuhan, China pada Desember 2019, dan diberi nama Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS- COV2). Sehingga, penyakit ini disebut dengan Coronavirus Disease-2019 (COVID-19).

Virus SARS-Cov-2 untuk pertama kalinya diidentifikasi pada bulan Desember 2019 yang telah menjangkiti seorang pedagang di Pasar Huanan,Kota Wuhan di negara China. Pasien tersebut mengeluh dan merasakan gejala-gejala seperti penyakit Pneumonia. (Anies,2020)

Terjadinya bencana non-alam pandemik Covid-19 yang dimulai dari kota Wuhan, Provinsi Hubei, China pada akhir tahun 2019 telah mengakibatkan terjadi penularan lintas negara yang mengakibatkan banyak korban jiwa di seluruh dunia hingga awal tahun 2020 (Prihartanto,2020)

COVID-19 muncul pertama kali di penghujung tahun 2019 lalu di kota Wuhan, China. Setelah melalui investigasi, disebutkan bahwa awal kemunculan diduga kuat berasal dari kelelawar. (Anies,2020)

COVID-19 adalah akronim dari Corona Virus Desease, sedangkan angka 19 merupakan penunjuk tahun ditemukannya penyakit ini, yakni tahun 2019. Sebelum nama Covid resmi digunakan, beberapa nama sementara yang digunakan adalah 2019-nCov. Angka 2019 menunjukkan tahun, sedangkan huruf n merujuk

pada novel yang memiliki arti new dan Cov yang merujuk pada Coronavirus. (Anies,2020)

Penyebab COVID-19 ini adalah virus SARS-Cov-2 yang merupakan varian dari virus SARS-Cov yang secara garis besar merupakan bagian dari keluarga virus corona yang menyebabkan SARS dan MERS. Walau demikian, para peneliti menyatakan bahwa virus COVID-19 memiliki karakter berbeda, yaitu pada kecepatan penyebarannya. (Anies,2020)

Corona virus merupakan sekumpulan virus dari subfamili Orthocoronavirinae di dalam keluarga Coronaviridae dan ordo Nidovirales. Kelompok virus ini menjadi penyebab penyakit pada burung dan mamalia termasuk manusia. Pada manusia, coronavirus menyebabkan infeksi saluran pernafasan yang umumnya ringan, seperti pilek dan influenza, walaupun beberapa bentuk penyakit seperti; SARS, MERS dan COVID-19 bersifat lebih mematikan. (Yunus & Reski,2020)

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) merupakan suatu penyakit jenis baru dan belum pernah teridentifikasi sebelumnya terjangkit pada manusia. Gejala penyakit ini disebabkan oleh varian virus Corona yang dinamakan SARS-CoV-2. Virus Corona sendiri adalah berjenis virus zoonosis, yaitu virus yang penularannya terjadi dari hewan ke manusia. (Yulianto,2021)

Sebagaimana virus lainnya, virus Corona bertahan hidup dengan cara menempel pada inangnya dan bersifat parasit. Bahkan virus mengambil alih kehidupan inangnya sehingga berakibat hewan atau manusia yang diserangnya menjadi jatuh sakit atau bahkan meninggal dunia. (Yulianto,2021)

Para ilmuwan menyatakan bahwa virus COVID-19 dapat bertahan di atas permukaan suatu benda. Lamanya waktu bertahan dipengaruhi oleh kondisi-kondisi yang berbeda, misalkan jenis permukaan, suhu dan kelembaban. Tetapi juga sensitif terhadap sinar ultra violet dan panas. (Anies,2020).

Penelitian lain dari beberapa ahli menyatakan bahwa virus corona pada manusia bisa menjadi penyebab pneumonia pada anak dan bayi. Selain itu, virus ini juga menjadi pemicu asma pada anak-anak dan orang dewasa. (Anies,2020)

Dilansir dari situs website Kemenkes,2021 merilis bahwa pandemi Covid-19 yang terjadi di Indonesia merupakan bagian dari pandemi penyakit Covid-19 yang sedang berlangsung di seluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh corona virus

sindrom pernapasan akut berat 2 (SARS-CoV-2). Kasus positif Covid-19 di Indonesia untuk pertama kalinya dideteksi pada 2 Maret 2020, saat dua orang dinyatakan terkonfirmasi tertular dari seorang warga Jepang. Pandemi sudah mulai menyebar pada tanggal 9 April 2020 ke 34 propinsi di Indonesia. Dengan provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat dan Jawa Tengah sebagai propinsi paling terpar Covid 19 di Indonesia.

Dalam waktu 11 hari setelah diumumkannya kasus pertama, jumlah kasus positif mencapai 69 orang. Terdapat 4 orang diantaranya meninggal dunia dan 5 orang dinyatakan sembuh.

B. Tanda dan Gejala COVID-19

Secara umum tanda dan gejala COVID-19 hampir mirip dengan gejala flu biasa, dengan beberapa gejala umum seperti gangguan pernapasan akut berupa demam, batuk, pegal linu di sekujur tubuh, diare dan sesak napas. Kemudian ditemukannya gejala baru yaitu anosmia atau hilangnya kemampuan indra penciuman untuk merasakan bau.(Yulianto,2021)

WHO merincikan sejumlah gejala-gejala COVID-19 sebagai berikut:

a. Napas pendek

Walau sesak nafas bukan selalu menjadi gejala awal COVID-19 tetapi hal ini bisa terjadi secara tiba-tiba dan tanpa disertai batuk.

b. Demam

Demam merupakan tanda utama terinfeksi virus corona.

c. Batuk kering

Batuk merupakan gejala umum lainnya, tetapi batuk akibat infeksi corona tidak seperti batuk biasanya. Batuk yang dirasakan bisa sangat mengganggu dan terasa muncul dari dalam dada.

d. Menggigil

Rasa menggigil dan sakit di sekujur tubuh biasanya terasa pada malam hari, tetapi bisa saja orang terinfeksi tidak mengalami sama sekali.

e. Kedinginan

Gejala kedinginan bisa saja muncul disertai kelelahan, rasa sakit pada otot dan sendi yang mirip dengan gejala flu. Sehingga sulit membedakan apakah ini akibat infeksi flu atau corona.

f. Rasa kebingungan secara tiba-tiba

g. Masalah pencernaan

Semakin banyak penelitian menemukan gejala diare dan masalah pencernaan atau lambung (gastrointestinal)

h. Mata merah (konjungtivitis)

Konjungtivitis adalah peradangan pada lapisan jaringan konjungtiva, dan bisa sangat menular karena disebabkan oleh virus.

i. Kelelahan

Sebagian besar kasus COVID-19 yang dikonfirmasi mengalami kelelahan yang sangat ekstrem, dialami oleh 40 % dari hampir 6.000 kasus

j. Sakit kepala, sakit tenggorokan dan hidung tersumbat

k. Anosmia dan Parosmia (kehilangan sensasi rasa dan bau)

Kehilangan bau dan rasa merupakan gejala infeksi virus corona dengan kategori ringan hingga sedang. Adapula beberapa pihak menyatakan sebagai COVID-19 tanpa gejala.

Kondisi infeksi dengan gejala yang berbeda-beda juga membutuhkan penanganan yang berbeda pula. Sebab itulah, untuk pasien dengan gejala ringan hingga sedang lebih disarankan untuk melakukan isolasi mandiri di rumah. Salah satu penyebabnya adalah penyebaran penyakit COVID-19 yang meluas, sehingga menyebabkan penuhnya ruang perawatan di Rumah Sakit dan kurangnya tenaga medis yang menanganinya. (Anies,2020)

C. Cara Virus Corona Menginfeksi Manusia

Penularan virus Covid-19 bisa terjadi jika virus yang berada di dalam droplet atau aerosol dalam kondisi aktif atau memiliki kemampuan untuk menginfeksi penderita baru pada saat masuk ke saluran pernapasan. (Prayitno,dkk,2021)

Virus COVID-19 memiliki masa inkubasi rata-rata 5-6 hari dan dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari. Virus COVID-19 masuk ke dalam sel inangnya dengan mengikat protein S dan *Angiotensin Converting Enzyme 2 (ACE2)* sebagai

reseptornya. Protein spike yang berbentuk seperti paku/pasak ini memiliki afinitas ikatan kuat pada ACE2. Infeksi virus Corona lebih banyak menyerang pada organ paru-paru dan ditemukan juga di saluran pencernaan. (Yulianto, 2021).

D. Cara Penyebaran Virus COVID-19

Virus Corona jarang ditemukan berevolusi dan menyerang manusia lalu menyebar ke individu lainnya, tapi COVID-19 merupakan bukti bahwa virus ini dapat menyebar dari hewan ke manusia, bahkan kini menyebar dari manusia ke manusia lainnya.

Secara umum, virus Corona ini menyebar layaknya virus lainnya, dengan cara sebagai berikut:

- a. Melalui percikan air liur (droplet dari batuk dan bersin) orang yang terinfeksi COVID-19
- b. Menyentuh tangan dan anggota badan atau wajah orang yang terinfeksi
- c. Menyentuh bagian wajah seperti mata, hidung atau mulut setelah sebelumnya menyentuh benda yang terkena percikan droplet orang terinfeksi.
- d. Tinja atau feses (jarang terjadi). (Anies, 2020)

Resiko penularan tertinggi terdapat pada hari-hari pertama terinfeksi, penyebabnya adalah tingginya konsentrasi virus yang terdapat pada sekret. Penularan dapat terjadi pada 48 jam pertama setelah terinfeksi bahkan sebelum bergejala (*presimptomatik*) sampai dengan 14 hari setelah menampakkan gejala.

Oleh sebab itu sangat penting untuk tahu saat periode presimptomatik, untuk mengetahui potensi penyebaran virus melalui droplet atau benda yang terkontaminasi. Bahwa ada pula kasus konfirmasi positif yang tidak menunjukkan gejala, meskipun demikian masih terdapat resiko penularan walaupun kemungkinannya kecil.

WHO merilis pernyataan pada 9 Juli 2020 bahwa virus COVID-19 dapat menular melalui udara, sehingga disebut airborne disease. Dari hasil riset ditemukan bahwa virus ini dapat bertahan pada kondisi ruangan tertutup. Yang tentu saja berpotensi menyebar dengan mudah dari orang ke orang yang berada di dalam satu ruangan. Terjadi karena droplet berukuran di bawah 5 mikrometer

yang mengandung virus bisa melayang di udara selama beberapa jam dalam radius hingga puluhan meter. (Anies,2020).

E. Pemeriksaan COVID-19

Untuk menegakkan diagnosa atas COVID-19, maka dokter akan melakukan anamnesis atau wawancara medis terhadap pasien. Dokter akan menanyakan seputar gejala atau keluhan yang dialami. Selain itu dokter juga akan menanyakan riwayat perjalanan, atau tinggal di daerah rawan COVID-19, juga pertanyaan apakah pasien pernah melakukan kontak dengan orang yang menderita atau diduga menderita COVID-19.

Penegakan diagnosa COVID-19, akan dilakukan langkah-langkah pemeriksaan sebagai berikut:

a. Rapid Test

Rapid test dilakukan untuk mendeteksi keberadaan anibodi (IgG dan IgM) yang diproduksi oleh tubuh untuk melawan infeksi virus Corona. Prosedur pemeriksaan dilakukan dengan mengambil sample darah dari ujung jari dan kemudian ditetaskan pada alat rapid test. Hasilnya akan muncul kemudian pada menit 10-15 dengan hasil berupa munculnya garis.

b. Test PCR (Polymerase Chain Reaction)

PCR adalah test lanjutan dari rapid test, dan merupakan pemeriksaan laboratorium yang mendeteksi adanya material genetik dari sel, bakteri atau virus. Dalam pemeriksaan COVID-19, test PCR diawali dengan mengambil sample cairan dahak, lendir, dari bagian nasofaring (bagian antara hidung dan tenggorokan), ofofaring (bagian antara mulut dan tenggorokan) atau bagian paru-paru pasien. Pengambilan sample dilakukan dengan metode swab yang memakan waktu sekitar 15 detik.

c. Tes TCM

Sebelumnya tes TCM ini digunakan untuk mendiagnosis penyakit Tuberkulosis (Tb) dengan pemeriksaan molekuler. Pemeriksaan TCM relatif cepat untuk mengetahui hasilnya, sekitar 2 jam sudah dapat diketahui. (Anies,2020)

F. Mengetahui PDP, ODP dan OTG

Untuk mempermudah pengklasifikasian orang-orang yang mungkin saja sudah terpapar COVID-19, maka diperkenalkan istilah PDP, ODP dan OTG. Pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah memantau risiko. Pengelompokan ini dibuat berdasarkan dari gejala yang dialami dan riwayat kontak fisiknya.

PDP atau Pasien Dalam Pengawasan merupakan pengelompokan sesuai gejala yang timbul termasuk demam, batuk, sesak nafas dan sakit tenggorokan. Jika ditemukan hasil observasi adanya gangguan saluran napas bawah serta telah terjadi kontak erat dengan pasien positif COVID-19, maka pasien dengan status ini akan dirawat di Rumah Sakit guna perkembangan kasusnya. Dan akan menjalani proses cek laboratorium yang hasilnya nanti akan dilaporkan ke pusat.

ODP atau Orang Dalam Pengawasan, biasanya memiliki gejala lebih ringan, misalnya demam, batuk dan sakit tenggorokan. Tetapi tidak ada kontak erat dengan penderita positif, maka status pasien ODP akan disarankan menjalani karantina/isolasi mandiri selama kurang lebih 14 hari.

OTG atau Orang Tanpa Gejala adalah seseorang yang tidak memiliki gejala tetapi memiliki risiko tertular dan riwayat kontak dengan orang terkonfirmasi COVID-19. Untuk pasien OTG dilakukan pengambilan spesimen pada hari ke 1 dan ke 14, apabila hasil pertama negatif maka akan disarankan untuk melakukan karantina/isolasi mandiri di rumah selama kurang lebih 14 hari, dengan menerapkan physical distancing.

Sementara untuk pasien terkonfirmasi positif COVID-19 dengan gejala berat yang bahkan memiliki penyakit penyerta lainnya (komorbid), pasien dianjurkan untuk dirawat di Rumah Sakit. Setidaknya ada 3 jenis penyakit yang berpotensi membahayakan nyawa pasien dengan infeksi COVID-19, yakni TBC, hipertensi dan diabetes melitus. (Anies,2020)

G. Pencegahan dan Penanganan COVID-19

Terjadinya peningkatan kasus yang luar biasa akibat COVID-19 di seluruh dunia, memaksa beberapa negara menerapkan kebijakan masing-masing untuk melindungi warga negaranya, ada beberapa negara mengambil pilihan kebijakan

lockdown terhadap kota dengan infeksi terparah, seperti negara China yang menerapkan lockdown di kota Wuhan, tempat awal ditemukannya kasus COVID-19, dan negara Italia yang melockdown beberapa kotanya. Berbeda dengan negara Korea yang lebih memilih melakukan tes secara masif dan melakukan pelacakan kepada warganya yang beresiko.

Sehingga pada akhirnya WHO sebagai lembaga kesehatan dunia mengeluarkan anjuran untuk pencegahan COVID-19, sebagai berikut:

a. Protokol Kesehatan dari WHO

1) Mencuci tangan memakai sabun

Kita menggunakan tangan untuk menyentuh dan memegang berbagai macam benda yang tidak kita ketahui kebersihannya. Karena itulah kita perlu melakukan cuci tangan secara rutin dengan menggunakan sabun dan air bersih yang mengalir. Lalu keringkan tangan menggunakan lap bersih atau tissue. Jika tidak mudah mendapatkan air, kita dapat mencuci tangan menggunakan hand sanitizer yang mengandung alkohol.

2) Menjaga jarak

Perlunya melakukan jaga jarak dengan orang lain setidaknya 1-2 meter. Hal ini penting dilakukan untuk karena saat seseorang batuk, bersin atau berbicara akan menyemburkan tetesan kecil droplet dari hidung dan mulut, yang mungkin saja mengandung virus, apalagi jika orang tersebut menderita infeksi COVID-19.

3) Hindari kerumunan

Dikarenakan menjaga jarak minimal 1 meter akan sulit dilakukan apabila berada dalam suatu keramaian atau kerumunan.

4) Hindari menyentuh area wajah

Hal ini dilarang karena tangan kita mungkin saja menyentuh benda-benda yang terkontaminasi virus, sehingga menyentuh area wajah akan memungkinkan memindah virus ke mata, mulut dan hidung, sehingga virus dapat masuk ke tubuh dan menginfeksi.

5) Melakukan anjuran *respirotary hygiene*

Respiratory hygiene adalah menutup hidung dan mulut dengan menggunakan siku bagian dalam pada saat batuk atau bersin. Lalu segera lakukan cuci

tangan menggunakan sabun dan air mengalir dan buang tissue bekas ke tempat sampah.

6) Tetap di rumah dan isolasi/karantina mandiri

Selalu lakukan hal ini walau hanya mengalami gejala ringan sampai kesehatan pulih sepenuhnya . Jika terpaksa meninggalkan rumah maka wajib memakai masker untuk menghindari menginfeksi orang lain.

7) Meminta bantuan medis

Apabila mengalami gejala demam, batuk dan sulit bernapas, segera lapor kepada pihak kesehatan melalui telepon dan ikuti arahan dari tenaga medis terdekat.

8) Pakai masker

Masker harus selalu dipakai terutama pada saat keluar dari rumah, masker akan melindungi dari penularan COVID-19. Gantilah masker setiap pemakaian 4 jam.

b. Protokol Kesehatan dari Pemerintah Republik Indonesia

Selain mematuhi ketentuan protokol dari WHO, pemerintah juga mengeluarkan 4 protokol yang lebih spesifik, yakni sebagai berikut:

- 1) Protokol kesehatan : Kemenkes mengeluarkan aturan suhu badan 38 C sebagai titik demam, mewajibkan orang-orang menggunakan masker dan dihimbau untuk tidak melakukan perjalanan menggunakan transportasi umum. Apabila ditemukan pasien dengan kriteria suspect COVID-19, maka akan dilakukan perawatan di dalam ruang isolasi.
- 2) Protokol komunikasi : yaitu protokol yang merupakan panduan bagi seluruh elemen pemerintah dalam memberikan informasi terkait COVID-19, dengan memberikan informasi yang benar akan menghindarkan terjadinya kepanikan di dalam masyarakat.
- 3) Protokol pengawasan perbatasan: protokol ini diterapkan pada semua pintu masuk ke Indonesia, misalnya saja bandara, pelabuhan dan pos lintas batas darat negara.

Kemudian dengan diterapkannya kebijakan PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) di beberapa kota di Indonesia. Adapun kegiatan yang dibatasi

selama penerapan masa PSBB adalah: sekolah, bekerja di kantor, kegiatan keagamaan, fasilitas umum, kegiatan sosial budaya dan transportasi umum.

c. Protokol Isolasi Mandiri

Protokol isolasi mandiri merupakan tindakan yang digunakan untuk mencegah penyebaran virus. Tujuannya adalah untuk membatasi aktifitas dari orang-orang yang sudah menunjukkan gejala sakit.

Berikut ini adalah kelompok orang-orang yang disarankan untuk melakukan protokol isolasi mandiri:

- 1) Memiliki salah satu atau lebih gejala COVID-19, yang bisa diatasi sendiri di rumah serta penderita tidak memiliki penyakit penyerta lainnya seperti penyakit jantung, paru-paru, diabetes dan hipertensi.
- 2) Tinggal bersama dengan orang yang memiliki gejala COVID-19
- 3) Telah menjalani rapid test dan hasilnya positif baik bergejala maupun tidak menunjukkan gejala, dan untuk orang dengan hasil rapid test negatif tetapi menunggu pemeriksaan lanjutan.
- 4) Mempunyai riwayat perjalanan ke daerah endemis COVID-19 dalam 14 hari terakhir.

Orang-orang yang melakukan protokol isolasi mandiri di rumah harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Tidak boleh beraktifitas di luar rumah
- 2) Menghindari kontak dengan orang yang tinggal serumah
- 3) Memakai masker
- 4) Menggunakan perlengkapan yang terpisah dari anggota keluarga lainnya
- 5) Menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat
- 6) Menghubungi Rumah Sakit jika mengalami gejala berat (Anies,2020)

H. Pengertian Isolasi Mandiri

Isolasi mandiri adalah upaya untuk mencegah penyebaran Covid-19 dengan berdiam diri di dalam rumah sambil melakukan pemantauan kondisi diri, dan juga selalu menjaga jarak aman terhadap orang sekitar dan keluarga. Sedangkan orang yang perlu melakukan isolasi mandiri adalah siapa saja yang mempunyai gejala

sakit seperti demam, batuk atau pilek, nyeri tenggorokan, atau gejala penyakit pernapasan lainnya. Isolasi mandiri dilakukan apabila terdapat kemungkinan diantaranya seseorang kontak dengan terduga kasus Covid-19, atau seseorang tidak kontak langsung tetapi memiliki riwayat perjalanan ke daerah zona merah Covid-19 ataupun seseorang yang memiliki gejala seperti suhu tubuh di atas 37 derajat Celcius dan mengalami gangguan pernapasan (Sulaiman,2020)

I. Pengertian Dasar Tentang Sampah

Dikutip dari Lisda, 2019 mengatakan bahwa Sampah adalah bahan buangan yang dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia juga makhluk hidup lainnya. Sampah pada dasarnya merupakan suatu bahan yang terbuang atau di buang dari satu sumber hasil aktivitas manusia maupun proses-proses alam yang tidak mempunyai nilai ekonomi, bahkan dapat mempunyai nilai ekonomi yang negative dalam penanganannya, baik untuk membuang atau membersihkannya memerlukan biaya yang cukup besar.

Sampah padat (refuse), sebagai bagian dari sesuatu yang tidak digunakan lagi dan tidak disenangi atau sesuatu yang seharusnya dibuang dan pada umumnya bersifat padat karena air tidak termasuk di dalamnya (Azwar,1983)

1. Pengertian Sampah Padat Medis

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia yang disebut sebagai sampah padat medis adalah berbagai jenis buangan yang dihasilkan puskesmas dan unit-unit pelayanan kesehatan yang bisa menimbulkan bahaya dan menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia, yakni pasien maupun masyarakat.

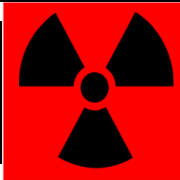



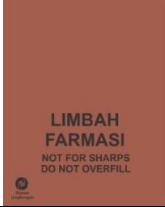
Sampah yang berpotensi menularkan penyakit, memerlukan penanganan dan pembuangan, dan beberapa teknologi non-insinerasi mampu mendesinfeksi sampah padat medis ini. Teknologi ini biasanya lebih murah dalam hal pembiayaan, dan secara teknis tidak terlalu rumit bila dibandingkan dengan insinerator.

Ada banyak jenis sampah yang secara kimiawi berbahaya, termasuk obat-obatan, yang dihasilkan oleh fasilitas-fasilitas kesehatan. Beberapa diantaranya seperti merkuri, harus dihilangkan dengan cara melakukan substitusi peralatan

bermercury, menggunakan bahan lainnya yang dapat didaur ulang, dan selebihnya harus dikumpulkan dengan hati-hati dan dimusnahkan.

TABEL 2.1

Jenis Wadah Dan Label Limbah Padat Medis Sesuai Permenkes RI

| No | Kategori | Warna kontainer/ kantong | Lambang | Keterangan |
|----|--|-----------------------------|---|---|
| 1 | Radioaktif | Merah |  | Kantong boks timbale dengan symbol radioaktif. |
| 2 | Sangat Infeksius | Kuning |  | Kantong plastic kuat, antibocor, atau kontiner yang dapat disterilisasi dengan autoclave. |
| 3 | Limbah Infeksius, Patologi dan Anatomi | Kuning |  | Kantong plastic kuat dan anti bocor, atau kontainer. |
| 4 | Sitotoksis | Ungu |  | Kontainer plastic kuat dan anti bocor. |
| 5 | Limbah Kimia dan Farmasi | Cokelat |  | Kantong plastic atau kontainer. |

1. Pengertian Pengelolaan Sampah

Berdasarkan dari UU RI No.18 tahun 2009 tentang pengelolaan sampah, Pengelolaan sampah merupakan suatu kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan

berkesinambungan yang meliputi penanganan sampah. Sedangkan berdasarkan dari sifat fisik dan kimianya, maka sampah dapat digolongkan sebagai berikut :

- 1) Sampah ada yang mudah membusuk terdiri atas sampah organik, misalnya adalah sisa sayuran, sisa daging, sisa daun dan lain-lain.
- 2) Sampah yang tidak mudah membusuk, misalnya plastik, karet, logam, sisa bahan bangunan dan lain-lain.
- 3) Sampah yang berupa debu/abu
- 4) Sampah yang berbahaya (B3) bagi kesehatan, seperti sampah yang berasal dari kegiatan industri dan puskesmas yang mengandung zat-zat kimia dan agen penyakit yang berbahaya (UU No. 18 tahun 2008).

Sedangkan menurut Didik Saarudji, dikutip dari Nainggolan (2019) pengelolaan didefinisikan sebagai suatu bidang yang berhubungan dengan pengaturan terhadap penimbunan, penyimpanan sementara, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, dan pembuangan dengan suatu cara yang sesuai dengan prinsip-prinsip terbaik dari kesehatan, masyarakat, ekonomi, teknik, perlindungan alam, keindahan dan pertimbangan sikap masyarakat (Sarudji, 2006).

2. Petugas Pembuangan Sampah Padat Medis

Untuk ruangan lain bisa dilakukan oleh tenaga kebersihan. Tenaga pengangkut sampah harus dilengkapi dengan APD menurut Kepmenkes No.1204/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Puskesmas, yaitu sebagai berikut:

- a. Topi/helm
- b. Masker
- c. Pelindung mata
- d. Pakaian panjang
- e. Pelindung kaki/boot
- f. Sarung tangan khusus (Kemenkes,2004)

J. Faktor Penghasil dan Dampak Limbah Medis COVID-19

Limbah medis padat COVID-19 berasal dari aktifitas manusia yang terinfeksi COVID-19, baik dari fasilitas pelayanan kesehatan yang meliputi Rumah Sakit,

puskesmas, laboratorium maupun klinik pelayanan kesehatan. Dan juga dari tempat-tempat yang merupakan pusat karantina pasien isolasi mandiri, berupa hotel, wisma, apartemen maupun rumah tinggal. (MENKLH,2021)

Dalam hal ini, limbah COVID-19 pasien isolasi mandiri kelompok rumah tangga pada umumnya berupa limbah padat domestik yakni sisa makanan, kardus, dan kertas, adapula limbah padat khusus yang meliputi masker sekali pakai, tisu/ kain yang terdapat droplet dari pasien COVID-19. (KEPMENKES,2020)

Meningkatnya jumlah timbulan limbah medis pasien COVID-19 sangat mengkhawatirkan apabila tidak dikelola sesuai aturan yang telah ditetapkan. Limbah yang dihasilkan oleh aktifitas perawatan pasien maupun aktifitas kegiatan isolasi mandiri tergolong sebagai limbah medis infeksius. Limbah medis ini dalam pembuangan akhirnya pun tidak boleh dilakukan secara sembarangan, karena sengaja ataupun tidak mengandung zat-zat atau komponen yang berbahaya bagi makhluk hidup lainnya, ataupun juga mengakibatkan kerusakan lingkungan.

Di dalam Undang-Undang Nomor 32 tahun 2019, pada pasal 1 ayat 16 disebutkan bahwa Perusakan lingkungan hidup adalah suatu tindakan orang yang menimbulkan kerusakan secara langsung maupun tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia, dan atau hayati lingkungan hidup sehingga melampaui kriteria baku kerusakan lingkungan hidup (UURI No.32,2019)

Dilansir oleh media online Kupas Tuntas yang menulis pernyataan Murni Rizal, selaku Plt Kepala Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung yang menyatakan bahwa jumlah limbah medis B3 Covid 19 yang dihasilkan oleh fasyankes periode Januari hingga Juli 2021, pada 15 kabupaten/kota di provinsi Lampung mencapai 92.517 kilogram. Dengan rincian sebagai berikut: RS Abdul Moeloek 41,207 kg, Kabupaten Pesisir Barat 150 kg, Lampung Barat 128 kg, Way Kanan 1.252 kg, Lampung Utara 3.469 kg, Tulang Bawang 1.840 kg, Tulang Bawang Barat 33 kg, Mesuji 123 kg, Lampung Tengah 1.307 kg, Metro 23,996 kg, Lampung Selatan 9.252 kg, Tanggamus 15 kg, Pringsewu 977 kg, Pesawaran 3.009 kg dan Bandar Lampung 5.759 kg.

Mengingat begitu besarnya dampak buruk yang diakibatkan oleh limbah medis, sudah seharusnya pengelolaan limbah medis Covid 19 memerlukan

penangan yang sangat serius, Dari media online Detik Health,2021 menyebutkan bahwa, menurut penelitian yang dilakukan oleh Ratih Asmara Ningrum dari Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI, menyatakann bahwa virus corona dapat bertahan hidup selama 7 hari di permukaan bagian dalam masker bedah. Ratih juga mengatakan bahwa pada beberapa APD, virus corona dapat bertahan hidup lebih lama lagi. (Ningrum,2021)

K. Undang-Undang dan Kebijakan Pemerintah

Untuk mengatur dan mengendalikan segala dampak yang ditimbulkan akibat limbah medis maupun limbah B3, maka Pemerintah telah menerbitkan beberapa undang-undang yang mengatur pengelolaan limbah, salah satu diantaranya adalah Undang-undang Nomor 32 tahun 2019 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Pengelolaan limbah B3 terdapat pada pasal 1 ayat 23 yang berbunyi Pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan (UURI No.32,2019)

K.1. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 537 Tahun 2020

Khususnyanya di Indonesia, dalam upaya meminimalisir penyebaran COVID-19 secara meluas, pemerintah telah mengeluarkan berbagai kebijakan lainnya. Diantaranya tertuang dalam 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 Corona Virus Disease (COVID-19), yang berisi tentang tata cara pengelolaan limbah medis padat maupun limbah medis cair dari pasien COVID-19.

Di dalam KeMenKes nomor 537 ini mengatur segala sesuatu mengenai pengelolaan limbah medis padat maupun cair, dari fasyankes dan limbah dari hasil kegiatan isolasi mandiri di masyarakat. Mengingat limbah yang dihasilkan dari kegiatan isolasi mandiri dan fasyankes terkait infeksi COVID-19 akan sangat berbahaya dan berpotensi menular, maka baik limbah padat maupun cair harus dikelola dengan baik.

1. Pengelolaan Limbah Cair COVID-19

Dalam hal ini air limbah COVID-19 merupakan air limbah atau air buangan dari segala kegiatan pasien COVID-19 termasuk tinja. Yang kemungkinan besar mengandung mikroorganisme khususnya virus Corona, dan semua cairan tubuh dari hasil buangan akhir bekas kumur pasien, pencucian alat kerja, pencucian alat makan dan linen pasien yang berbahaya untuk kesehatan, dan berasal dari ruang perawatan isolasi mandiri, ruang pemeriksaan, laboratorium maupun ruang pencucian linennya. (Kepmikes,2020)

Adapun telah ditentukan dalam KepMenKes Nomor 537 tahun 2020 tersebut mengenai pengelolaan air limbah COVID-19 di Fasyankes sebagai berikut:

- a. Cairan yang berasal dari mulut, hidung maupun bekas kumur pasien, harus ditampung dalam suatu wadah untuk kemudian dibuang ke dalam wastafel atau lubang air limbah di toilet
- b. Air bekas cucian alat kerja, alat makan dan pencucian linen harus dimasukkan ke dalam pembuangan air limbah
- c. Memastikan seluruh pipa penyaluran air limbah dalam keadaan tertutup
- d. Memastikan semua titik aliran di dalam dan luar gedung dalam kondisi lancar
- e. Melakukan pemeriksaan instalasi penyaluran setiap hari
- f. Memastikan semua unit IPAL beroperasi dengan lancar
- g. Unit IPAL beroperasi sekurang-kurangnya terdiri atas proses sedimentasi/pengendapan awal, proses biologis aerob/anaerob, sedimentasi akhir, penanganan lumpur dan klorinasi dengan hasil akhir sisa khlor 0,1-0,2 mg/l
- h. Lumpur hasil akhir pengolahan IPAL diolah menggunakan incenerator ataupun dikirimkan kepada pengolah limbah B3
- i. Melakukan pengukuran kualitas air limbah yang telah diolah dan memastikan hasilnya memenuhi baku mutu air limbah domestik seperti yang diatur di dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.68 tahun 2016 tentang baku mutu air limbah domestik sebagai berikut:

Tabel 2.2
Baku Mutu Air Limbah Domestik

| Parameter | Satuan | Kadar Maksimum* |
|----------------|--------------|-----------------|
| pH | - | 6-9 |
| BOD | Mg/L | 30 |
| COD | Mg/L | 100 |
| TSS | Mg/L | 30 |
| Minyak & Lemak | Mg/L | 5 |
| Amoniak | Mg/L | 10 |
| Total Coliform | Jumlah/100ml | 3000 |
| Debit | L/orang/hari | 100 |

Pengukuran dilakukan minimal 1 kali dalam 1 bulan, dan dilaporkan.. Sedangkan langkah-langkah pengelolaan limbah cair COVID-19 di rumah adalah sebagai berikut :

- a) Cairan yang berasal dari mulut, hidung dan bekas kumur penderita, dialirkan ke dalam wastafel atau lubang toilet dan dialirkan ke dalam septic tank.
- b) Proses pencucian alat makan dan barang pribadi penderita harus menggunakan deterjen dan air limbahnya dialirkan ke dalam saluran pembuangan air limbah (SPAL).

2. Pengelolaan Limbah Padat Domestik

Limbah padat domestik yang semestinya berasal dari kegiatan rumah tangga, atau sampah sejenis yaitu sisa makanan, kardus, kertas dan lain lain, baik yang organik maupun anorganik. Adapula limbah padat khusus yang termasuk di dalamnya adalah masker bekas, sarung tangan bekas, tissue atau kain yang mengandung cairan droplet dari mulut atau hidung penderita COVID-19, harus diperlakukan secara khusus seperti limbah B3 infeksius.

Adapun langkah-langkah pengelolaannya adalah sebagai berikut:

- a. Menyediakan 3 wadah berbeda untuk 3 jenis sampah yakni organik, anorganik dan limbah padat khusus (masker bekas, sarung tangan bekas, tissue/kain)

- b. Gunakan wadah plastik dengan 3 warna berbeda untuk memudahkan dalam proses pengangkutan
 - c. Pengangkutan sampah domestik padat dilakukan jika $\frac{3}{4}$ wadah penuh atau sekurang-kurangnya 1 x 24 jam
 - d. Pengangkutan untuk limbah padat khusus dilakukan apabila $\frac{3}{4}$ wadah terisi penuh atau sekurang-kurangnya 1 x 6 jam
 - e. Petugas pengumpulan limbah harus melengkapi diri dengan APD (alat pelindung diri) berupa masker, sepatu boot, sarung tangan dan apron
 - f. Petugas pengumpul sampah khusus harus melengkapi diri dengan APD berupa masker, sarung tangan, sepatu boot, kacamata google, apron dan penutup kepala
 - g. Langkah-langkah pengumpulan sampah :
 - 1) Buka tutup tempat sampah
 - 2) Ikat kantong pelapis dengan membuat 1 simpul
 - 3) Masukkan kantong tersebut dalam wadah
 - h. Setelah kegiatan pengumpulan, petugas wajib membersihkan badan atau mandi, minimal melakukan cuci tangan pakai sabun dan air mengalir
 - i. Untuk Alat Pelindung Diri setelah digunakan harus dilakukan desinfeksi, sedangkan masker dan sarung tangan dibuang pada tempat khusus
 - j. Limbah padat organik dan anorganik dapat di simpan di TPS (Tempat Penyimpanan Sementara) maksimal 1 x 24 jam, selanjutnya perlu koordinasi dengan dinas terkait yang mengurus pengelolaan limbah domestik
 - k. TPS harus selalu dilakukan desinfeksi
 - l. Limbah padat khusus harus disimpan pada TPS limbah B3 dan diperlakukan sebagai limbah B3
3. Pengelolaan Limbah Bahan Beracun dan Berbahaya Medis Padat
- Langkah-langkah pengelolaan limbah B3 medis padat memerlukan tahapan-tahapan khusus, yakni:
- Limbah B3 medis harus dimasukkan ke dalam wadah/ tempat yang dilapisi kantong plastik warna kuning yang bersimbol "*biohazard*".
 - Hanya limbah B3 medis berbentuk padat yang dapat dimasukkan ke dalam kantong plastik limbah B3 medis.

- Jika di dalamnya terdapat cairan, maka cairan harus dibuang ke dalam tempat penampungan air limbah atau lubang di wastafel atau WC yang mengalirkan ke dalam Instalasi pengolahan Air Limbah (IPAL).
- Setelah wadah $\frac{3}{4}$ penuh atau paling lama 12 jam, sampah/limbah B3 harus dikemas dan diikat rapat serta dilakukan disinfeksi.
- Limbah Padat B3 Medis yang sudah diikat harus diangkut tiap 1 x 25 jam, dicatat dan disimpan pada Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 atau tempat yang khusus.
- Petugas wajib menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap seperti tampak pada gambar berikut:



Gambar 2.1

APD Petugas Limbah Medis COVID-19

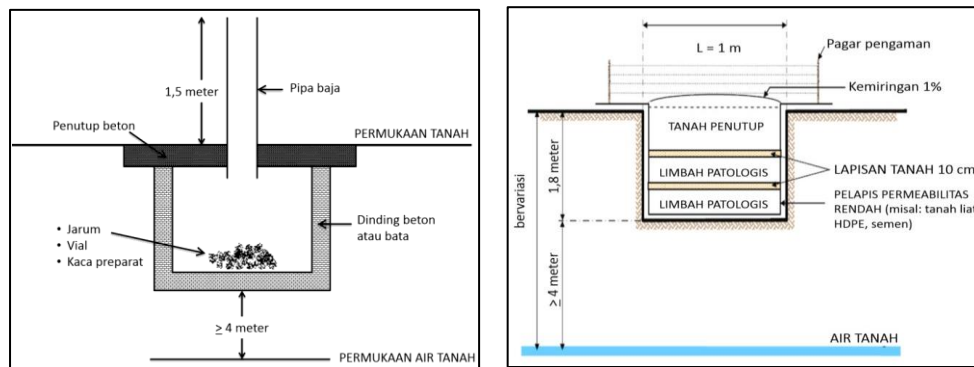
- Proses pengumpulan limbah B3 medis padat ke dalam TPS Limbah B3, harus dilakukan dengan menggunakan alat transportasi khusus limbah infeksius dan petugas wajib menggunakan APD.
- Berikan simbol Infeksius dan label, serta keterangan “Limbah Sangat Infeksius. Infeksius Khusus”.



Gambar 2.2:
Simbol Infeksius

- Limbah B3 Medis yang telah diikat setiap 12 jam di dalam wadah harus diangkut dan disimpan pada TPS Limbah B3 atau tempat yang khusus.
- Pada TPS Limbah B3, tiap kemasan sampah/limbah B3 COVID-19 dilakukan disinfeksi, dengan cara menyemprotkan larutan desinfektan pada plastik sampah yang telah terikat.
- Setelah selesai digunakan maka wadah harus dilakukan disinfeksi dengan menggunakan larutan desinfektan seperti klorin 0,5%, lysol, karbol, dan lain-lain.
- Limbah B3 Medis padat yang telah diikat, harus dilakukan disinfeksi menggunakan desinfektan berbasis klorin dengan konsentrasi 0,5% apabila akan diangkut ke pengolah.
- Pengangkutan harus dilakukan menggunakan alat transportasi khusus limbah dan petugas harus menggunakan APD.
- Petugas pengangkut jika telah selesai bekerja, harus melepas APD dan segera mandi dengan menggunakan sabun antiseptik dan air mengalir.
- Jika limbah tidak dapat langsung dilakukan pengolahan, maka limbah dapat disimpan di dalam freezer/cold storage yang dapat diatur suhunya di bawah 0°C di dalam TPS.
- Melakukan disinfeksi dengan desinfektan klorin 0,5% pada TPS Limbah B3 secara menyeluruh dan berkala, sekurang-kurangnya sekali dalam sehari.
- Pengolahan limbah B3 medis bisa menggunakan insinerator/ autoklaf/ gelombang mikro. Pada situasi darurat, penggunaan peralatan tersebut dikecualikan untuk mempunyai izin.

- Pada fasilitas pelayanan kesehatan yang menggunakan insinerator, maka abu/residu insinerator harus dikemas dalam suatu wadah yang kuat untuk dikirim ke penimbun berizin. Jika tidak memungkinkan untuk dikirim ke penimbun berizin, abu/residu insinerator agar dapat dikubur sesuai konstruksi yang ditetapkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56/MENLHK-SETJEN/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- Pada fasilitas pelayanan kesehatan yang menggunakan autoklaf/ gelombang mikro, maka residu agar dikemas dalam suatu wadah yang kuat. Dan residu dapat dikubur dengan konstruksi yang ditetapkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56/MENLHK-SETJEN/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- Untuk fasilitas pelayanan kesehatan yang tidak mempunyai sarana pengolahan limbah dan tidak ada pihak pengelola limbah B3, bisa langsung melakukan penguburan dengan langkah- langkah sebagai berikut:
 - limbah dilakukan desinfeksi terlebih dahulu dengan desinfektan berbasis klor 0,5%
 - kemudian dikubur dengan konstruksi yang ditetapkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56 tahun 2015.
- Konstruksi penguburan dilakukan sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.56/MENLHK-SETJEN/2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, sebagaimana gambar berikut ini:



Gambar 2.3.

Konstruksi Penguburan Limbah B3 COVID-19

- Pengolahan juga dapat menggunakan jasa perusahaan pengolahan yang berizin, dengan melakukan MoU atau perjanjian kerjasama pengolahan.
- Pengolahan harus dilakukan sekurang-kurangnya 2 x 24 jam.
- Jumlah timbulan/volume limbah B3 harus tercatat dalam logbook setiap hari.
- Harus memiliki manifest limbah B3 yang telah diolah.
- Harus membuat laporan pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengenai jumlah limbah B3 medis yang dikelola, melalui Dinas Lingkungan Hidup Provinsi/Kabupaten/Kota dan ditembuskan Dinas Kesehatan Provinsi/ Kabupaten/ Kota.
- Laporan terkait pengelolaan limbah medis dan limbah spesifik COVID-19 juga disampaikan ke Kementerian Kesehatan secara online melalui link: bit.ly/formulirlimbahcovid. Informasi yang dibutuhkan dalam link tersebut adalah alamat email, nama provinsi/kabupaten/kota, nama fasilitas pelayanan kesehatan, jumlah timbulan limbah COVID-19 (rata-rata kg/hari), jumlah timbulan limbah medis (rata-rata kg/hari), pengolahan limbah COVID-19/limbah medis dan jumlah pasien COVID-19 yang dirawat (rata-rata pasien/hari).
- Fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki alat pengolahan limbah dapat menerima limbah B3 medis dari fasilitas pelayanan kesehatan sekitarnya.

4. Langkah-langkah Pengelolaan Limbah Infeksius dan Domestik di Rumah atau Fasilitas Karantina/Isolasi Mandiri Dalam Penanganan COVID -19

Limbah infeksius yang dihasilkan dari tempat-tempat karantina/isolasi mandiri berupa sarung tangan bekas dan masker bekas, juga bisa berupa test kit bekas dan limbah medis lainnya (seperti kain kasa, perban, dan lain- lain) yang dibawa oleh petugas kesehatan.

Untuk Limbah infeksius yang dihasilkan dari orang yang melakukan karantina/isolasi mandiri maka dilakukan langkah-langkah pengelolaan limbah B3, sebagai berikut:

- Untuk sarung tangan bekas dan masker bekas yang berbahan kain dan dipakai ulang dapat dilakukan proses pemanasan atau merebus dengan air panas pada suhu minimal 600°C, dicuci dengan menggunakan deterjen dan air, atau lakukan perendaman pada larutan desinfektan yang mengandung klor 5%. Setelah kering maka sarung tangan dan masker dapat digunakan kembali.
- Untuk masker dan sarung tangan sekali pakai, langkah-langkah yang harus dilakukan:
 - Disinfeksi dengan menyemprotkan desinfektan mengandung klor 1%,
 - Kemudian dirusak atau dirobek,
 - Masukkan ke dalam wadah atau kantong plastik khusus, kemudian masukkan ke dalam wadah atau *dropbox* yang disediakan di wilayah masing-masing. Jika masalahnya belum tersedia wadah, maka setiap wilayah dapat menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan agar masker dan sarung tangan bekas tidak dibuang di sembarang tempat.
- Limbah infeksius seperti bekas kasa, tisu, kapas dimasukkan ke dalam kantong plastik kuning dan tertutup.
- Untuk limbah pembalut dan popok sebelum dibuang harus dibersihkan terlebih dulu dengan cara membuang tinja pada popok di jamban yang terhubung dengan septic tank. Kemudian popok dan pembalut yang sudah dibersihkan dibungkus dengan kertas bekas lalu kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik kuning dalam tempat sampah yang tertutup.
- Sisa bahan makanan, makanan, kardus/plastik makanan kemasan yang akan dibuang dimasukkan ke dalam salah satu bekas kardus/plastik yang ada

kemudian masukkan ke dalam kantong plastik kuning dalam tempat sampah yang tertutup.

- Kantong berisi limbah yang sudah diikat harus dilakukan desinfeksi terlebih dulu sebelum diangkut oleh petugas kebersihan untuk dikumpulkan di titik pengumpulan atau dropbox yang telah disediakan.
- Setelah limbah sampai di titik pengumpulan/dropbox kemudian diangkut dengan kendaraan khusus atau kendaraan dengan yang memisahkan limbah infeksius dan sampah rumah tangga/domestik.
- Selanjutnya limbah diserahkan ke pihak pengolah limbah B3 untuk diolah lebih lanjut.
- Jika tidak ada kantong plastik warna kuning, dapat menggunakan kantong sampah yang tersedia dengan tetap memberikan tanda dengan tulisan limbah infeksius.
- Petugas wajib menggunakan APD masker, apron, sarung tangan dan sepatu boot.
- Petugas pengangkut/pengolah yang telah selesai bekerja dan melepas APD harus segera membersihkan diri dengan mencuci tangan pakai sabun dan air mengalir kemudian mandi.
- Penanganan limbah lebih lanjut seperti proses pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan limbah menjadi tanggung jawab Dinas yang memiliki tugas mengelola limbah di wilayahnya berdasarkan penetapan Kepala Daerah sesuai Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Limbah infeksius yang dihasilkan oleh kegiatan petugas kesehatan dalam pemeriksaan kesehatan kepada masyarakat dan/atau di karantina/isolasi mandiri, maka dapat dilakukan langkah-langkah pengelolaan limbah B3 padat sebagai berikut:

- Limbah B3 berupa test kit bekas dapat dimasukkan ke dalam safety box atau kantong plastik kuning infeksius, kemudian dilakukan disinfeksi dengan larutan klor 1%.
- Limbah B3 yang berupa Alat Pelindung Diri (APD) bekas dan limbah medis lainnya harus dimasukkan ke dalam kantong plastik kuning infeksius, kemudian lakukan disinfeksi dengan larutan klor 1%.

- Limbah medis yang sudah dilakukan disinfeksi ini dibawa oleh petugas Kesehatan ke fasilitas pengolahan Limbah B3, baik di Fasyankes apabila mengolah sendiri ataupun lokasi lainnya yang ditentukan oleh Pemerintah Daerah.

Limbah domestik yang juga dihasilkan dari lokasi karantina/isolasi mandiri yang berupa sisa bahan makanan, kardus/plastik makanan kemasan, kertas dan kardus bekas. Langkah-langkah pengelolaan limbah domestik adalah sebagai berikut:

- Limbah domestik padat dimasukkan ke dalam wadah yang dilapisi kantong plastik warna hitam dan tidak boleh dicampur dengan limbah infeksius.
- Apabila terdapat cairan maka cairan harus dibuang ke lubang di wastafel atau WC yang dialirkan ke saluran pengelolaan air limbah.
- Setelah $\frac{3}{4}$ penuh atau paling lama 12 jam maka limbah dikemas dan diikat rapat lalu maksimal 24 jam harus diangkat oleh petugas kebersihan menggunakan kendaraan pengangkut sampah rumah tangga/domestik kemudian limbah dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA).
- Petugas kebersihan wajib menggunakan APD masker, apron, sarung tangan dan sepatu boot.
- Petugas pengangkut/pengolah yang telah selesai bekerja melepas APD harus segera membersihkan diri dengan mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir kemudian mandi.
- Pemerintah daerah setempat agar dapat memfasilitasi pengambilan, pengangkutan dan pengolahan limbah domestik dan infeksius yang bersumber dari kegiatan pasien Covid-19 isolasi mandiri.

Dalam pengelolaan limbah infeksius maupun domestik yang berasal dari rumah atau fasilitas karantina/isolasi mandiri, diperlukan peran dari pemerintah daerah setempat dan masyarakat. Peran yang diharapkan dari pemerintah daerah setempat adalah:

- a. Menyampaikan informasi tentang tata cara mengelola limbah infeksius rumah tangga sebagai bagian dari pengelolaan sampah rumah tangga.

- b. Petugas dari Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Kesehatan berkewajiban untuk mengumpulkan dan mengangkut limbah infeksius yang dikumpulkan warga untuk dibawa ke tempat pengumpulan dan pengolahan limbah B3.
- c. Memastikan bahwa seluruh petugas kebersihan khusus menggunakan APD lengkap pada saat mengumpulkan limbah infeksius dari masyarakat dan mengangkutnya ke tempat pengolahan limbah B3.
- d. Menyediakan dropbox atau depo di lokasi yang strategis agar masyarakat dapat aktif mengumpulkan limbah infeksius COVID-19, serta menyediakan pengangkutan ke tempat pengumpulan dan pengolahan limbah infeksius.
- e. Memastikan limbah infeksius ditimbang sebelum diangkut ke tempat pengolahan akhir limbah B3.

Peran masyarakat yang diharapkan antara lain sebagai berikut:

- a. Membantu aparaturnya desa/kelurahan (tokoh masyarakat) dan petugas Puskesmas dalam melakukan pendataan dari keluarga yang akan menghasilkan limbah infeksius.
- b. Jika wilayah tersebut tidak memiliki petugas kebersihan khusus, maka keluarga bersama komunitas menghubungi Camat/Lurah/Kepala Desa untuk meminta agar kantong limbah infeksius dapat diambil oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan.
- c. Mengkoordinir warga untuk mengumpulkan kantong limbah infeksius bertanda dari rumah warga yang terdapat kasus/kontak erat Covid-19 dan meletakkannya di dropbox atau di depo. (KEMENKES,2020)

K.2. Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor:SE.3/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2021

Demi menyempurnakan pelaksanaan Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SE.2/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Corona Virus Disease (COVID-19) tertanggal 24 Maret 2020., maka diterbitkanlah surat edaran dengan nomor SE.3/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2021 ini.

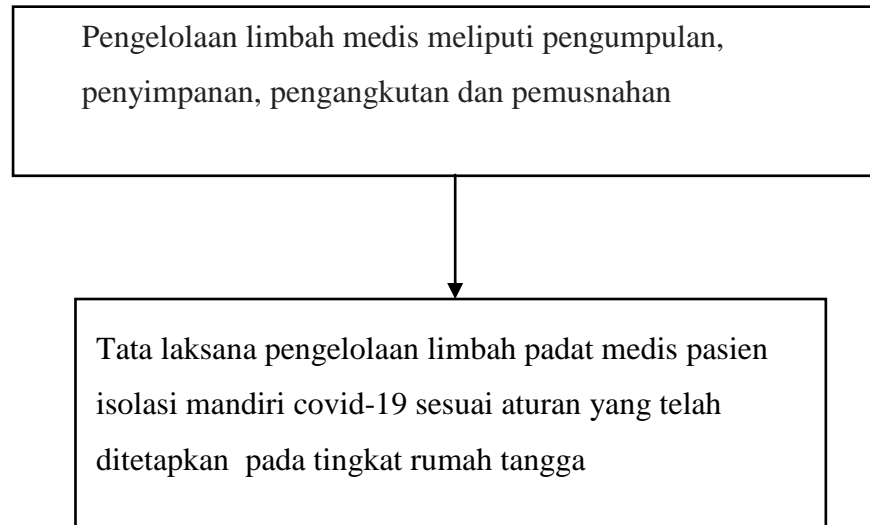
Surat edaran ini mengatur mengenai berbagai hal terkait pengelolaan limbah COVID-19. Terhadap Limbah B3 Covid-19 dan sampah di atas, dilakukan pengelolaan sebagai berikut:

1. Limbah B3 Covid-19, dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut:
 - a. melakukan pemisahan/pemilahan Limbah B3 Covid-19 dari Limbah B3 lain pada fasilitas pelayanan kesehatan, rumah sakit darurat Covid-19, dan kegiatan vaksinasi Covid-19
 - b. melakukan pengemasan dengan kemasan berwarna kuning yang tertutup, tidak bocor, dan kedap udara
 - c. melakukan penyimpanan pada suhu kamar paling lama 2 (dua) hari sejak dihasilkan
2. Fasilitas pelayanan kesehatan, rumah sakit darurat Covid-19, dan kegiatan vaksinasi Covid-19 bisa melakukan Pengolahan Limbah B3 Covid-19 jika memiliki :
 - a. fasilitas Pengolahan Limbah B3 berupa Insinerator dengan suhu pembakaran minimal 800°C;
 - b. fasilitas Pengolahan Limbah B3 berupa autoclave
 - c. Melakukan disinfeksi atau sterilisasi terhadap Alat Pelindung Diri (APD), untuk dapat digunakan ulang kembali
 - d. Fasilitas pelayanan kesehatan, rumah sakit darurat Covid-19, dan kegiatan vaksinasi Covid-19 apabila tidak memiliki fasilitas Pengolahan Limbah B3, dapat menyerahkan Limbah B3 Covid-19 kepada Pengolah Limbah B3 dengan menggunakan Pengangkut Limbah B3,
 - e. Untuk segala hasil akhir kegiatan Pengolahan Limbah B3 Covid-19 sebagaimana dimaksud pada angka 2 berupa residu hasil pengolahan menggunakan Insinerator berupa fly ash, slag atau bottom ash, residu pengolahan flue gas, filter dan absorban bekas pada Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3, agar diserahkan kepada Pengelola Limbah B3 dan pengelola/mitra layanan kesehatan dengan cara :
 - 1) lakukan pengemasan menggunakan kemasan plastik berwarna kuning yang tertutup, tidak bocor, dan kedap udara dengan diikat rapat

- 2) lakukan penyimpanan paling lama 2 (dua) hari pada suhu kamar sejak dihasilkan pada fasilitas penyimpanan Limbah B3 atau tempat yang difungsikan sebagai tempat penyimpanan Limbah B3 yang memenuhi syarat penyimpanan, minimal mempunyai atap, lantai kedap air, dan sistem penerangan.

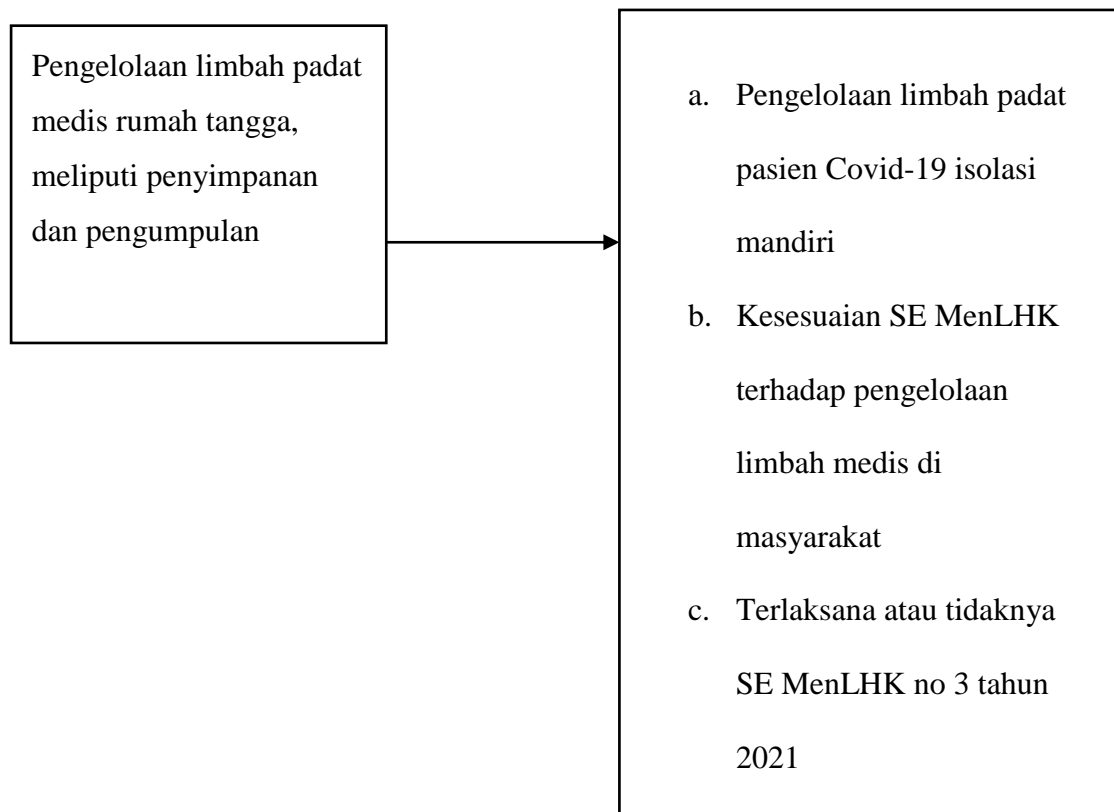
Terkait banyaknya undang-undang maupun kebijakan lainnya yang dikeluarkan oleh pemerintah, menyiratkan bahwa permasalahan dan dampak yang ditimbulkan oleh pengelolaan limbah medis ataupun limbah B3, merupakan masalah yang sangat serius. Terutama dalam hal penanganan limbah medis padat pasien Covid-19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah. Karena pada pengamatan awal, sangat banyak ditemukan limbah infeksius berupa masker dari rumah tangga isolasi mandiri, yang dibuang di tempat sampah umum bersama sampah domestik lainnya dan diangkut oleh petugas SOKLI yang hanya menggunakan APD (alat pelindung diri) seadanya, terkadang bahkan tanpa APD sama sekali.

L. Kerangka Teori



Sumber : No.SE/3/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2021 Tentang Pengelolaan Limbah B3 dan Sampah Dari Penanganan Corona Virus Disease

M. Kerangka Konsep



N. Definisi Operasional

Tabel. 2.3 Tabel Definisi Operasional

| No. | VARIABEL | DEFINISI OPERASIONAL |
|-----|--------------------------------|--|
| 1 | Pengumpulan limbah medis | Upaya pengumpulan limbah medis dalam suatu wadah khusus yang terbuat dari bahan kuat, kedap air dan bertutup yang dihasilkan dari penderita COVID-19 |
| 2 | Penyimpanan limbah medis | Upaya pengumpulan dan penyimpanan sementara limbah pada suatu kantong plastik terpisah, sebelum diangkut dan dimusnahkan |
| 3 | Pengangkutan limbah medis | Upaya untuk mengangkut limbah dari tempat penampungan dan penyimpanan untuk dibawa ke tempat pemusnahan |
| 4 | Pemusnahan limbah medis | Upaya meniadakan atau menghilangkan limbah dengan cara pembakaran atau incenerasi |
| 5 | Pengelolaan limbah medis padat | Upaya untuk mengelola atau mengolah limbah, yang mencakup penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan atau pemusnahan |