

# Analisis Kinerja Pengelolaan Limbah Infeksius Selama Masa Pandemi Covid-19 Studi Kasus di RSUD Kota Depok

## *Performance Analysis of Infectious Waste Management During The Covid-19 Pandemic Case Study at Depok City General Hospital (RSUD)*

Fara Asifa Ulfimora<sup>1</sup>, Zaenal Abidin<sup>2\*</sup>, Andes Ismayana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, IPB University, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB University, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>faraasifa23fara@apps.ipb.ac.id, <sup>2</sup>abidinzed@apps.ipb.ac.id, <sup>3</sup>andesismayana@apps.ipb.ac.id.

\*Penulis korespondensi: [abidinzed@apps.ipb.ac.id](mailto:abidinzed@apps.ipb.ac.id)

Direview: 16 September 2022

Diterima: 8 Maret 2023

### ABSTRAK

Pengelolaan limbah medis adalah hal yang sangat dibutuhkan dalam penanganan pandemi Covid-19. Kota Depok merupakan salah satu daerah dari Provinsi Jawa Barat di Indonesia yang dalam penyebaran Covid-19 berada pada 5 (lima) posisi tertinggi selama Juli 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kinerja pengelolaan limbah infeksius selama masa pandemi virus Covid-19 di RSUD Kota Depok pada tahun 2021, menentukan strategi dan memberikan prioritas terhadap penerapan strategi yang telah ditetapkan. Pendekatan kualitatif merupakan metode yang digunakan. Tahapan penelitian adalah mengidentifikasi dan menilai kinerja pengelolaan limbah infeksius menggunakan metode *Balanced Scorecard*, mengidentifikasi rencana strategi pengelolaan menggunakan metode SWOT, dan menentukan prioritas penerapan strategi menggunakan metode *Interpretative Structural Modeling (ISM)*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa timbulan limbah infeksius di RSUD Kota Depok pada masa pandemi Covid-19 meningkat menjadi 2,75 ton per tahun. Pihak rumah sakit telah melakukan upaya pengurangan dan pemilahan. Namun kendala yang dihadapi selama proses pemilahan adalah terbatasnya jumlah Alat Pelindung Diri (APD) sehingga dapat meningkatkan risiko penularan Covid-19 kepada petugas serta belum adanya *cold storage* di Tempat Pembuangan Sementara Bahan Berbahaya dan Beracun (TPS B3). RSUD Kota Depok telah menjalin kerjasama dengan pihak ketiga yang telah memiliki izin dari pemerintah. Strategi paling berpengaruh dan dapat dilakukan rumah sakit adalah meningkatkan sarana dan prasarana pengelolaan sampah serta memperkuat SOP dengan pihak pengelola sampah.

**Kata kunci:** *Balanced scorecard, Covid-19, ISM, limbah infeksius, rumah sakit.*

### ABSTRACT

*Medical waste management is one of the crucial things in handling the Covid-19 pandemic. Depok City is one of the areas of West Java Province in Indonesia, which in the spread of Covid 19 is in the 5 (five) highest positions. This research aims to manage infectious waste before and during the emergence of the Covid-19 pandemic. This study used a qualitative method. Stages of research are the identification of performance and assessment of the performance of the management of infectious waste using the Balanced Scorecard method, identification of plan management strategies using the SWOT method, and prioritizing the implementation of the system with the Interpretative Structural Modeling (ISM) method. The results showed that the infectious waste generation at the Depok City Hospital during the Covid-19 pandemic increased to 2.75 tons per year. The hospital has made efforts to reduce and sort*

*out. Still, the obstacles faced during the sorting process are the limited number of Personal Protective Equipment (PPE), which can increase the risk of transmitting Covid-19 to officers, and the absence of cold storage in the temporary disposal of hazardous and toxic materials. The Depok City Hospital has collaborated with third parties who have permits from the government. The most effective strategy that hospitals can carry out is to improve waste management facilities and infrastructure and strengthen SOPs with waste management parties.*

**Keywords:** *Balanced scorecard, Covid-19, ISM, infectious waste, hospital .*

## 1. PENDAHULUAN

Kota Wuhan, China merupakan kota yang pertama kali melaporkan adanya kasus virus *Corona Virus Disease 2019* (Covid-19) pada tahun 2019. Virus Covid-19 diumumkan menjadi penyakit pandemi dan telah meluas ke 114 negara di dunia (WHO, 2020). Kasus virus Covid-19 ditemukan di Indonesia pada awal bulan Maret Tahun 2020 dan jumlah kasus positif dan meninggal dunia mengalami kenaikan secara signifikan sejak bulan September tahun 2020 hingga April tahun 2021. Periode tersebut dikatakan sebagai gelombang pertama yang puncaknya di bulan Februari tahun 2021 di Indonesia. Munculnya varian baru Covid-19 yaitu Delta (B.1.617.2) selain varian Alpha (B.1.17) dan Beta (B.1.351) membuat Indonesia memasuki fase gelombang kedua yang puncaknya di bulan Juli tahun 2021. Berdasarkan data dari Kemenkes RI menyebutkan angka kematian mencapai hampir 200 orang per hari (Kementerian Kesehatan, 2022). Varian Delta menyumbang jumlah kasus terbesar karena sifat penularannya yang cepat dengan risiko kematian yang tinggi (Gugus, 2021).

Penambahan jumlah kasus virus Covid-19 ini berakibat pada tingginya lonjakan pasien yang harus dirawat serta jumlah limbah infeksius yang dihasilkan oleh rumah sakit. Selama masa pandemi, jumlah limbah infeksius meningkat sebesar 30% namun kenaikan limbah tidak diiringi dengan peningkatan kapasitas pengolahan limbah B3 medis sehingga memiliki potensi berbahaya bagi lingkungan (KLHK, 2020). Oleh karena itu dibutuhkan strategi yang akurat agar dapat dijalankan oleh rumah sakit agar potensi pencemaran limbah infeksius dapat dikendalikan (Prasetiawan, 2020). Secara umum pada sebaran kasus virus Covid-19 di Indonesia, Provinsi Jawa Barat menduduki urutan kedua dengan jumlah kasus sebanyak 297.304 kasus. Lima kota tertinggi kasus virus Covid-19 yang berada di Provinsi Jawa Barat yaitu Kota Depok, Kabupaten Bogor, Kota Bekasi, Kabupaten Bekasi dan Kota Bandung. Kota Depok merupakan kota tertinggi di Provinsi Jawa Barat mencapai 1.497 kasus yang terkonfirmasi (Pikobar, 2020).

Limbah infeksius Covid-19 menjadi isu yang sangat krusial dan menjadi asal muasal dari penyebaran penyakit bagi petugas medis, pasien, pengunjung, dan masyarakat yang ada disekitarnya jika limbah infeksius tidak dikelola dengan baik oleh rumah sakit (Triana, A., Sulastri, S., & Humaedi, S., 2020). Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Depok menjadi salah satu rumah sakit rujukan untuk penderita Covid-19 di Kota Depok, sehingga kinerjanya sebagai fungsi pelayanan kesehatan masyarakat di masa pandemi agar sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh Pemerintah Indonesia. Hal yang harus disoroti adalah kinerja pada pengelolaan limbah infeksius selama masa pandemi. Beberapa hal yang harus diperhatikan seperti kebijakan pada level manajemen, penguatan aturan dan prosedural serta ketaatan bagi pelaksana teknis lapang agar tidak mengakibatkan pengaruh negatif bagi petugas medis, pasien, pengunjung di rumah sakit maupun di sekitar rumah sakit (Amalia et al, 2020). Penelitian ini bermaksud untuk menganalisis kinerja pengelolaan limbah infeksius di RSUD Kota Depok sebelum dan selama masa pandemi Covid-19 pada tahun 2021, menentukan strategi dan memberikan prioritas terhadap penerapan strategi yang telah ditetapkan. Urgensi penelitian ini adalah strategi pengelolaan limbah infeksius RSUD Kota Depok pada saat pandemi. Dampak yang diharapkan adalah pengelolaan limbah infeksius yang baik dan aman bagi pasien, petugas kesehatan, dan masyarakat.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Kota Depok yang terletak di Jalan Raya Muchtar Nomor. 99 Sawangan, Kota Depok. Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret hingga Desember pada Tahun 2021. Metode kualitatif adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan cara

pengamatan, daftar pertanyaan, studi pustaka dan wawancara. Data primer dan data sekunder merupakan data yang digunakan pada penelitian ini. Data primer yang didapat berasal dari hasil pengamatan di RSUD Kota Depok untuk mengetahui kondisi eksisting pengelolaan limbah infeksius, dan berujuk pada panduan observasi dan melakukan wawancara kepada responden. pengambilan kuesioner dilakukan pada 50 orang dari 64 orang karyawan dari Instalasi Pemelihara Sanitasi Lingkungan (IPSL) RSUD Kota Depok sedangkan responden yang diwawancarai berasal dari Direktur Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Satuan Tugas (Satgas) Covid-19 Kota Depok, Dinas Kesehatan Kota Depok dan Pakar Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Indonesia. Data sekunder didapatkan dari peraturan pemerintah pusat, data sekunder Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintahan (LAKIP) RSUD Kota Depok, serta data berasal dari penelitian yang berkaitan dengan pengelolaan limbah infeksius di rumah sakit.

## 2.2. Tahapan Penelitian

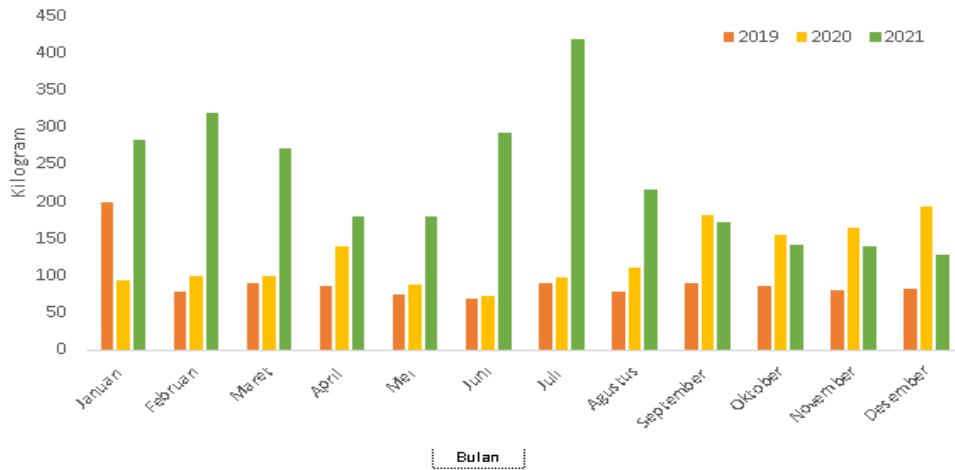
Setelah mendapatkan data primer dari RSUD Kota Depok, dilakukan identifikasi dan analisis kinerja pengelolaan limbah infeksius dengan membandingkan pengelolaan limbah medis yang telah diatur oleh pemerintah pusat melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK) Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Surat Edaran Menteri LHK Nomor 2 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) dan Sampah Rumah Tangga dari Penanganan Covid-19 (KLHK, 2020). Analisis kinerja dilakukan dengan menggunakan metode *Balanced Scorecard* agar dapat mengetahui permasalahan yang ada dan dapat memperbaiki kinerja di periode berikutnya (Parmita, 2019). Dalam penelitian ini digunakan tiga perspektif *Balanced Scorecard* yaitu Perspektif Pelanggan, Perspektif Bisnis Internal dan Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan. *Balance scorecard* dapat dijadikan tolak ukur kinerja rumah sakit dalam proses pengelolaan limbah infeksius selama pandemi Covid-19. Setelah melakukan penilaian kinerja, dilanjutkan dengan merekomendasikan strategi yang tepat untuk pengelolaan limbah infeksius dengan menggunakan metode SWOT dan menentukan strategi prioritas melalui metode *Interpretative Structural Modeling (ISM)* (George, & Pramod, 2014), sehingga menghasilkan strategi yang tepat untuk mengelola limbah infeksius di RSUD Kota Depok.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengelolaan limbah di RSUD Kota Depok dibedakan menjadi 2 (dua) jenis limbah yaitu limbah infeksius dan limbah non infeksius. Limbah infeksius adalah limbah yang berasal dari hasil kegiatan layanan kesehatan contohnya posyandu, klinik kesehatan, dan laboratorium kesehatan pada rumah sakit sedangkan limbah non infeksius merupakan limbah yang tidak berhubungan langsung dan tidak terkontaminasi oleh darah maupun cairan tubuh dari pasien (Yolarita, & Kusuma, 2020). Limbah infeksius yang ada di Kota Depok sebagian besar terdiri dari jarum suntik, bekas baju APD, masker medis bekas, sarung tangan medis sekali pakai, alat untuk *rapid test* botol vaksin serta alat-alat rumah sakit yang berkaitan dengan tes untuk Covid-19 (Amalia, Vina, Hadisantoso, Prabowo, E., Wahyuni, Ryski, I., Supriatna, & Mulyana, 2020). Sedangkan jenis limbah non infeksius di RSUD Kota Depok terdiri dari kertas, kardus, kayu, plastik, karet, kaleng, kardus, gelas, kaca, botol beling dan sisa makanan. RSUD Kota Depok telah menyediakan tempat penampungan limbah yaitu TPS B3 untuk limbah infeksius dan TPS Domestik untuk limbah non infeksius. Pada tahun 2019, limbah infeksius yang dihasilkan oleh RSUD Kota Depok rata – rata sebanyak 87,44 kg/bulan. Awal bulan Maret tahun 2020, virus Covid-19 menyebar ke Indonesia dan mengakibatkan jumlah timbulan limbah infeksius meningkat hingga 127,38 kg/bulan dan tahun 2021 rata – rata jumlah limbah infeksius yang dihasilkan 231,17 kg/bulan. Sedangkan untuk limbah non infeksius yang dihasilkan oleh RSUD Kota Depok pada tahun 2021 mencapai 320,2 kg/bulan. Secara umum jumlah limbah non infeksius lebih besar dibandingkan dengan limbah infeksius.

**Gambar-1** menunjukkan kuantitas limbah infeksius di RSUD Kota Depok dari tahun 2019 hingga 2021 dan dapat digunakan sebagai perbandingan jumlah limbah tersebut pada masa sebelum dan sesudah virus Covid-19 masuk ke Indonesia. Pada data tersebut menunjukkan terjadi peningkatan secara gradual di tahun 2020 pada periode bulan Februari hingga Agustus dan dilanjutkan lonjakan

secara signifikan limbah infeksius selama bulan Juli 2021 dan tetap tinggi di akhir tahun 2021. Pola data yang didapatkan pada jumlah limbah infeksius secara keseluruhan menunjukkan gelombang pandemi di Indonesia. Jenis virus Covid-19 yang dominan muncul di Indonesia dari tahun 2020 hingga 2021 yaitu varian Alpha (B.1.1.7), Beta (B.1.351) dan Delta (B.1.617.2) merupakan varian Covid-19



**Gambar-1.** Grafik timbulan limbah medis Covid-19 di RSUD Kota Depok

Lonjakan tertinggi jumlah limbah infeksius terjadi pada bulan Juli tahun 2021 yang mencapai 432,37 kg/bulan. Hal ini dikarenakan munculnya varian Delta yang lebih cepat penularannya sehingga menyebabkan lonjakan banyaknya pasien Covid-19 yang harus diperhatikan secara intensif di rumah sakit. Menurut WHO, tingkat penularan virus Covid-19 varian Delta 30% lebih cepat menular dan memiliki tingkat risiko pasien rawat inap hampir 2 kali lipat dibandingkan dengan varian Alpha. Kenaikan jumlah kasus virus Covid-19 pada bulan Juli disebabkan karena perilaku masyarakat yang tidak perhatian dalam menerapkan protokol kesehatan sehingga berakibat dengan banyaknya pasien yang harus dilarikan ke rumah sakit (Morfi, Junaidi, A., & Elsesmita, F., 2019). Mobilitas penduduk yang tinggi terjadi saat mudik lebaran pada bulan Mei tahun 2021 juga dapat membuat risiko penyebaran virus Covid-19 semakin tinggi. Upaya yang telah dilakukan oleh RSUD Kota Depok yaitu dengan menambah 10% daya tampung rumah sakit, menambah fasilitas tempat tidur pada ruang isolasi, pembatasan jumlah pengunjung, memberi tanda silang pada kursi tunggu serta menutup pelayanan kesehatan umum sementara untuk dialihkan ke rumah sakit lain.

Dalam proses pengelolaan limbah infeksius terdapat dua kendala yang diamati yaitu terbatasnya jumlah APD dan belum tersedianya ruang *cold storage* untuk penyimpanan limbah infeksius. Keterbatasan yang dirasakan oleh pihak RSUD Kota Depok dapat menaikkan risiko penularan virus Covid-19 pada petugas sanitarian. Petugas sanitarian memiliki tanggung jawab dalam pengumpulan limbah infeksius dan non infeksius. Pentingnya ruang *cold storage* dalam pengelolaan limbah infeksius ini adalah agar dapat mencegah limbah tidak cepat membusuk dan mampu memperpanjang waktu penyimpanan selama belum diangkut oleh pihak ketiga (Prasetiawan, 2020). Limbah infeksius paling lama disimpan hingga proses pemusnahan adalah dua hari dalam suhu ruang dan bertahan selama 90 hari pada suhu 0°C, sehingga pengolahan limbah infeksius sangat dibutuhkan agar dapat membatasi risiko yang ada.

Limbah infeksius di RSUD Kota Depok diangkut oleh yaitu PT Jalan Hijau setiap 3 (tiga) kali dalam seminggu, yaitu pada hari Senin, Rabu dan Jumat. Pengangkutan terkadang masih dilakukan pada saat jam sibuk rumah sakit yaitu petugas rumah sakit yaitu tenaga medis dan tenaga non medis yang melayani pasien dan pada jam kunjungan pengunjung. Kondisi pengangkutan dapat menyebabkan terhambatnya aktivitas petugas rumah sakit ketika menjalankan tugasnya saat melayani pasien serta mengganggu pengunjung. Selain itu, rute pengangkutan masih sejalan dengan aktifitas pasien dan pengunjung sehingga ditakutkan dapat berisiko terjadinya penularan virus Covid-19 kepada pasien,

petugas rumah sakit dan pengunjung. Proses pengangkutan limbah infeksius sebaiknya diangkut tidak pada jam padat demi mencegah terjadinya penularan virus Covid-19 (Yu et al, 2020). Selama masa pandemi virus Covid-19, keselamatan para tenaga medis harus diprioritaskan agar lancarnya proses pengelolaan limbah infeksius di rumah sakit (Pesiluma & Hetharie, 2020). Dalam hal ini selaras dengan penelitian dari Hamurwani et al (2021) yang menyebutkan bahwa risiko terjadi penularan virus Covid-19 pada tenaga medis dan petugas sanitarian dapat dikurangi dengan penggunaan APD yang disiplin serta menerapkan 3M yaitu memakai masker, menjaga jarak, dan mencuci tangan.

Limbah infeksius yang diangkut oleh PT Jalan Hijau menuju ke tempat pengelola jasa limbah yaitu PT Wastec International. Berdasarkan hasil observasi, pihak rumah sakit telah memiliki dokumen perjanjian dengan pihak ketiga serta manifest limbah B3. Sedangkan limbah non infeksius diangkut oleh Dinas Pekerjaan Umum Pemerintah Kota Depok dan selanjutnya dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Cipayung Kota Depok.

### 3.1. Penilaian Kinerja Pengelolaan Limbah Infeksius

RSUD Kota Depok memiliki misi yaitu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan yang professional dan transparan serta mengembangkan sumber daya manusia yang religious, kreatif dan berdaya saing. Berdasarkan misi yang ada, maka dapat dimasukkan sasaran strategis pada tiga perspektif *Balanced Scorecard* yaitu perspektif pelanggan, perspektif bisnis internal dan perspektif pembelajaran dan pertumbuhan. Hasil pengukuran atas indikator kinerja utama RSUD Kota Depok Tahun 2020 dapat dilihat pada **Tabel-1**. Dalam menentukan tingkat kepuasan pasien maka diperlukan skala interval, indeks kepuasan minimal dan maksimal telah ditetapkan terlebih dahulu. Hasil tingkat kepuasan yang didapatkan disajikan pada **Tabel-2**.

### 3.2. Perspektif Pelanggan

Rumah sakit diharapkan dapat memberikan layanan kesehatan yang baik dan dapat berfokus pada kebutuhan pasien dalam hal mutu dan biaya demi meningkatkan nilai kepuasan pasien dan pengunjung (Theopilus, Yogasara, Theresia, & Octavia, 2020). Kepuasan pasien dapat mencerminkan kinerja rumah sakit dalam melayani pasien. Tingkat kepuasan pasien dapat memberikan pengaruh terhadap kepercayaan pada rumah sakit, semakin tinggi tingkat kepercayaan pasien maka makin tinggi pula jumlah pendapatan rumah sakit.

Berdasarkan **Tabel-1** yang bersumber dari Data Sekunder LKIP (Laporan Kinerja Instansi Pemerintah) RSUD Kota Depok, terlihat bahwa dari hasil pengamatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh RSUD Kota Depok memiliki nilai sebesar 80,66% dan tingkat *Bed Occupancy Rate* (BOR) sebesar 86,58% pada tahun 2021. Angka tersebut memperlihatkan bahwa rumah sakit tetap mampu memberikan ikon rumah sakit yang baik di mata masyarakat selama masa pandemi Covid-19 sehingga masyarakat merasa nyaman dan aman saat berobat di RSUD Kota Depok.

**Tabel-1.** Pengukuran Kinerja RSUD Kota Depok Tahun 2020 - 2021

Indikator Kinerja	Tahun 2020		Tahun 2021	
	Target (%)	Realisasi (%)	Target (%)	Realisasi (%)
Survei Masyarakat	77	81,92	78	80,66
<b>BOR</b>	78	72,04	80	86,58

*Sumber Data: Data Sekunder LAKIP RSUD Kota Depok*

### 3.3. Perspektif Proses Bisnis Internal

*Bed Occupancy Rate* (BOR) merupakan presentasi jumlah penggunaan tempat tidur di rumah sakit yang dipakai oleh pasien dalam suatu waktu. RSUD Kota Depok memiliki kapasitas BOR sebanyak 86 tempat tidur dan terisi 74 tempat tidur (86,58%) seperti pada Tabel-1 di atas. Menurut Satuan Tugas Covid-19 Kota Depok, penggunaan tempat tidur pada rumah sakit rujukan Covid-19 mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kasus Covid-19. Pada saat pandemi virus Covid-19 terjadi, banyak orang yang ingin melakukan isolasi mandiri di rumah saja untuk yang bergejala ringan. Sedangkan orang yang terinfeksi Covid-19 bergejala sedang dan berat, harus dirujuk ke rumah sakit.

Pada kondisi pandemi seperti ini ada ketidakpercayaan bagi masyarakat untuk berobat dan dirawat di rumah sakit karena kekhawatiran tertular dengan pasien Covid-19. Hal itu membuktikan bahwa tingkat kepercayaan masyarakat yang tinggi kepada RSUD Kota Depok karena kesiapannya yang baik dalam pengaturan pelayanan untuk pasien Covid-19 dan non Covid-19 di masa pandemi.

### 3.4. Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Pada **Tabel-2** menerangkan bahwa tingkat kepuasan pegawai rumah sakit terhadap pembelajaran dan peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) masuk ke dalam kategori “Puas”. Dalam hal ini sudah memberitahukan bahwa pembelajaran dan peningkatan kualitas SDM pada pegawai RSUD Kota Depok telah terpenuhi namun masih harus ditingkatkan guna memantapkan keterampilan dan peningkatan produktivitas kerja pegawai. Pihak rumah sakit telah memberikan pelatihan dan pengawasan kepada pegawai dalam pengelolaan limbah infeksius selama masa pandemi Covid-19 sehingga para pegawai dapat melindungi diri dari penyebaran virus Covid-19. Pelatihan yang telah dilaksanakan adalah sebanyak 1 (satu) kali di bulan Juni atau Juli. Dari Dinas Kesehatan Kota Depok dan Kementerian Kesehatan. Pelatihan internal *Inhouse training* dilakukan sebanyak 3 (tiga) bulan sekali, pelatihan reguler pengambilan namun tidak teratur pelaksanaannya.

**Tabel-2.** Skor Kepuasan Pegawai

No.	Indikator	Rataan*	Kesimpulan
1.	Keeratan dengan rekan kerja dari bagian yg sama	4,04	Sangat Puas
2.	Saling membantu dengan rekan kerja	4	Sangat Puas
3.	Keeratan dengan atasan	3,8	Puas
4.	Bimbingan dari atasan	3,96	Puas
5.	Memiliki kinerja yg baik	3,24	Puas
	Rataan Skor	<b>3,80</b>	<b>Puas</b>

### 3.5. Strategi Pengelolaan Limbah Infeksius

Berdasarkan hasil evaluasi kinerja pengelolaan limbah infeksius dan wawancara dengan beberapa *stakeholder*, didapatkan strategi pengelolaan limbah dalam bentuk SWOT yaitu Kekuatan (*Strength*), Kelemahan (*Weakness*), Peluang (*Opportunity*) serta Ancaman (*Threats*) dalam pengelolaan limbah infeksius selama masa pandemi Covid-19 dan disajikan pada **Tabel-3**. Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan metode SWOT, maka dirumuskan beberapa strategi yang dinilai sesuai dengan hasil observasi dilapangan sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem informasi manajemen terpadu;
2. Meningkatkan sarana dan prasarana pengelolaan limbah medis;
3. Meningkatkan kompetensi Sumber Daya Manusia;
4. Mensosialisasikan penanganan Covid-19;
5. Memperkuat SOP kerjasama dengan pihak pengelola limbah medis.

**Tabel-3.** Analisis SWOT dan Strategi dalam Pengelolaan Limbah di RSUD Kota Depok.

	KEKUATAN (S)	KELEMAHAN (W)
<b>INDIKATOR</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sumber daya manusia sesuai dengan kualifikasi sanitarian;</li> <li>2. Adanya prosedur tetap dalam pengelolaan limbah infeksius;</li> <li>3. Adanya SOP yang jelas dalam pengelohan limbah medis;</li> <li>4. Telah ditetapkan sebagai RS rujukan Covid-19</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terbatasnya sarana dan prasarana untuk pengelolaan limbah infeksius yang mendukung;</li> <li>2. Lemahnya penerapan SOP di rumah sakit;</li> <li>3. Belum optimalnya sistem penghargaan dan sanksi bagi staff yang menangani bidang sanitarian;</li> </ol>

4. Belum adanya pelatihan terbaru tentang penanganan limbah infeksius selama pandemik Covid-19 ini.

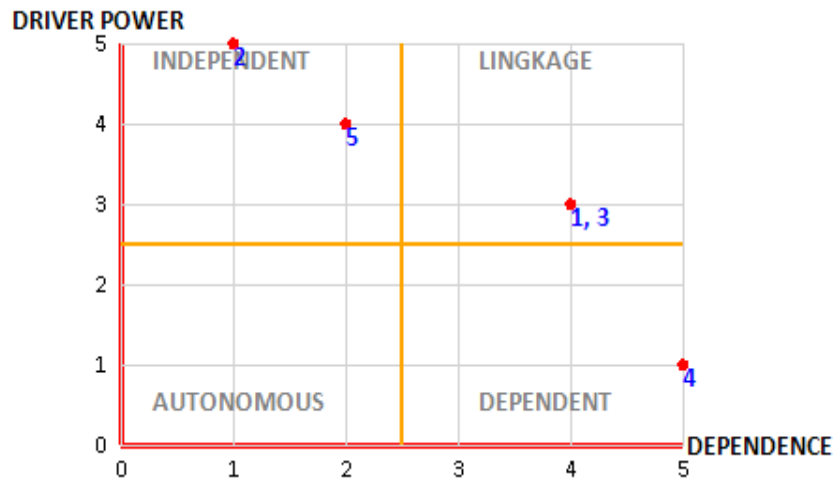
<b>PELUANG (O)</b>	<b>STRATEGI S-O</b>	<b>STRATEGI W-O</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Telah kerjasama dengan pihak ketiga dalam pengelolaan limbah infeksius;</li> <li>2. Adanya peraturan dari SE MenLHK No. 2 Tahun 2020 tentang pengelolaan limbah infeksius (limbah B3) dan sampah rumah tangga dari penanganan Covid-19</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempererat Kerjasama yang luas dengan pihak ketiga;</li> <li>2. Mengembangkan sistem informasi manajemen terpadu Covid-19 di RSUD Kota Depok;</li> <li>3. Memastikan bahwa semua petugas sanitarian memahami dan menaati peraturan dalam pengelolaan limbah infeksius Meningkatkan kapasitas baik sarana maupun prasarana pengelolaan limbah infeksius;</li> <li>4. Meningkatkan kapasitas sarana maupun prasarana pengelolaan limbah infeksius</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan kerjasama dengan pihak ketiga dalam pengelolaan limbah infeksius;</li> <li>2. Meningkatkan implementasi SOP sesuai dengan regulasi nasional.</li> <li>3. Mengadakan pelatihan bagi petugas sanitarian agar mengetahui teknis serta menaati peraturan yang berlaku</li> </ol>
<b>ANCAMAN (T)</b>	<b>STRATEGI S-T</b>	<b>STRATEGI W-T</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penimbunan limbah akibat peningkatan jumlah limbah infeksius selama Covid-19;</li> <li>2. Lonjakan pasien sewaktu waktu;</li> <li>3. Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap limbah infeksius.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan kapasitas SDM sesuai dengan tugas dan fungsinya dalam mengelola limbah infeksius agar menghindari terjadinya peningkatan limbah infeksius;</li> <li>2. Memastikan setiap pasien yang diisolasi membuang sampah sesuai pada tempatnya;</li> <li>3. Mengadakan penyuluhan dari Rumah Sakit kepada masyarakat di sekitar rumah sakit mengenai bahaya limbah infeksius;</li> <li>4. Rumah sakit dapat membuat promosi kesehatan disekitar area rumah sakit melalui banner dan spanduk tentang pengelolaan limbah infeksius Covid-19</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyusun daftar limbah yang masih dapat digunakan agar meminimalisir pencemaran lingkungan serta menerapkan <i>reuse</i> dan <i>recycle</i> limbah yang masih layak digunakan;</li> <li>2. Peningkatan sarana informasi mengenai pengelolaan limbah medis;</li> <li>3. Meningkatkan kemampuan melalui pelatihan mengenai pengelolaan limbah infeksius khususnya petugas sanitarian;</li> <li>4. Peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan limbah infeksius</li> <li>5. Memperbanyak tempat penyimpanan sementara limbah medis di beberapa lokasi dekat pusat layanan kesehatan.</li> </ol>

### 3.6. Prioritas Strategi

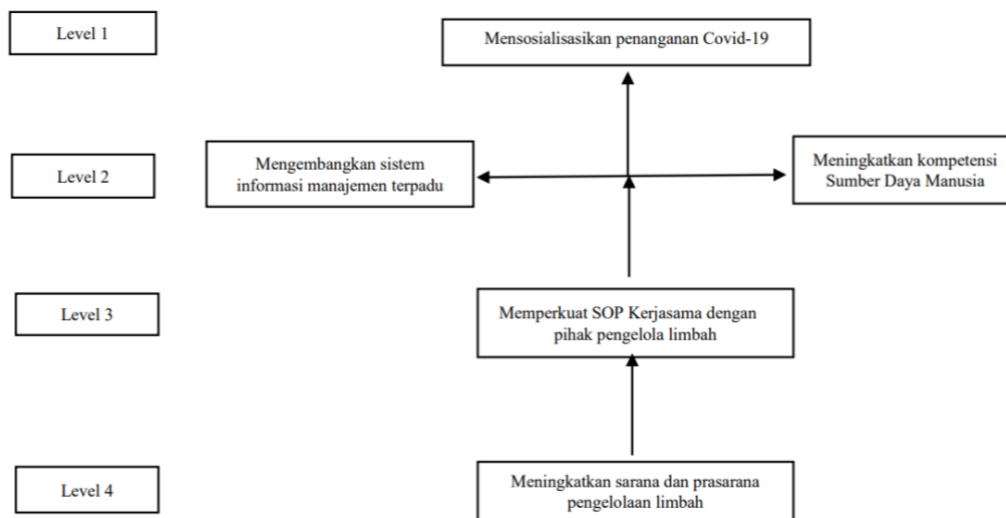
Analisis ISM ini digunakan untuk mengambil strategi dalam menetapkan prioritas pengambilan suatu keputusan. Setelah merumuskan sub elemen strategi pengelolaan limbah infeksius, lalu dianalisis dengan menggunakan *Software Eximpro*. Dengan menggunakan metode ISM maka akan diperoleh kriteria strategi dalam pengolahan limbah infeksius yang disajikan pada Gambar-2 dan Gambar-3. Beberapa sub elemen strategi yang dianalisis menggunakan ISM diperoleh hasil bahwa dengan “Meningkatkan sarana dan prasarana pengelolaan limbah” dan “Memperkuat Standar Operasional Prosedur (SOP) kerjasama dengan pihak pengelola limbah” masuk ke dalam kuadran I yaitu *Strong drive-weak dependent variables (Independent)*.

Pada kuadran I merupakan kuadran terkuat dalam matriks DP-D (*Driver Power-Dependence*). Dalam hal ini diketahui bahwa perlunya meningkatkan sarana dan prasarana di rumah sakit sehingga diharapkan dapat menekan jumlah pasien dan limbah medis yang dihasilkan (Sitompul, 2021). Strategi utama ini diharapkan mampu mengurangi produksi limbah infeksius yang dihasilkan. Menurut Rachmawati (2018) dengan meningkatkan sarana dan prasarana di rumah sakit maka proses pengolahan

limbah B3 dapat cepat dilakukan. Sarana dan prasarana yang dimaksud adalah tersedianya TPS Limbah B3, *incinerator* dan *autoclave*, gerobak dan truk pengangkut limbah (Rachmawati, 2018). *Incinerator* adalah mesin pembakar limbah infeksius dengan suhu minimal 800 °C. *Autoclave* merupakan alat yang dapat mensterilkan peralatan laboratorium maupun medis agar virus, bakteri, jamur dan organisme lainnya dapat mati.



Gambar-2. Matrik DP-D (Driver Power-Dependence) Elemen Strategi



Gambar-3. Hierarki strategi pengelolaan limbah infeksius di RSUD Kota Depok

Penggunaan *autoclave* dapat menurunkan kadar kontaminan pada limbah sebelum dibuang sehingga dapat dipilah limbah yang bisa digunakan kembali dengan limbah yang harus dibuang. Sedangkan truk pengangkut khusus limbah infeksius digunakan untuk membawa limbah tersebut ke pihak ketiga untuk pemusnahan.

Pada kuadran yang sama, strategi yang kuat adalah dengan membentuk SOP kerjasama dengan pihak pengelola limbah. Strategi ini memiliki dua tujuan yaitu memperoleh kepastian pada proses pengangkutan dan pemusnahan limbah infeksius untuk mengurangi potensi risiko penularan Covid-19 di lingkungan rumah sakit akibat penumpukan limbah infeksius. Terlebih kepastian ketika terjadi lonjakan timbulan limbah medis dikarenakan munculnya gelombang jumlah pasien Covid-19 yang



tinggi sekali di suatu waktu sehingga limbah medis tidak menumpuk di TPS B3 dalam waktu yang lama. Dengan adanya kemitraan dengan pemerintah dan swasta, maka rumah sakit dapat melaksanakan pemusnahan limbah medis Covid-19 yang dilakukan oleh pihak ketiga (Kriswibowo, Wahyuningtiyas, Wandira, & Prasetyo, 2021). Pihak RSUD Kota Depok telah bekerjasama dengan PT Wastec International sebagai pihak ketiga untuk melaksanakan pemusnahan limbah infeksius. Strategi dalam hal pengangkutan dan pemusnahan limbah infeksius yang dilakukan oleh RSUD Kota Depok juga sudah sesuai dan tepat. Hal ini dikarenakan RSUD Kota Depok sudah memiliki fasilitas *incinerator* untuk pemusnahan limbah infeksius, namun terkendala dengan biaya operasional yang tinggi sehingga tidak efisien jika dilakukan di RSUD Kota Depok.

Strategi lain masuk ke dalam kategori “*Linkage*” yaitu dengan “Mengembangkan sistem informasi manajemen terpadu dan Meningkatkan kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM)”. Strategi ini bertujuan agar adanya ketegasan dalam menggunakan APD lengkap saat mengangkut limbah infeksius di lingkungan rumah sakit. Penggunaan APD yang lengkap dapat mengurangi terjadinya penularan virus Covid-19 kepada petugas sanitarian (Wati, Lestari, & Jayanti, 2020). Strategi yang mendukung lainnya adalah meningkatkan kompetensi SDM petugas seperti pelatihan tata cara pengangkutan limbah infeksius virus Covid-19 yang benar dan penggunaan APD yang lengkap bagi petugas selama proses pengelolaan limbah infeksius di rumah sakit. Petugas sanitarian melakukan tugasnya dalam pengangkutan limbah infeksius, namun dimasa pandemi virus Covid-19 jumlah limbah infeksius semakin meningkat dan risiko tertularnya juga semakin tinggi. Untuk itu perlu dilakukan penyegaran secara berkala dalam bentuk pelatihan agar dapat menambah wawasan mengenai bahayanya limbah infeksius dan cara penggunaan APD yang lengkap bagi para petugas sanitarian. Lebih lanjut pelatihan semacam ini juga perlu ditekankan pada ketaatan dan kedisiplinan yang tinggi dalam mematuhi aturan-aturan yang telah ditetapkan.

Disamping pelatihan yang mendukung kompetensi petugas, rumah sakit juga perlu memberikan perhatian yang besar pada kesehatan fisik dan mental para petugas khususnya tenaga medis (Rosyanti & Hadi, 2020). Pada saat gelombang pandemi virus Covid-19 tinggi, tenaga medis dan petugas sanitarian dituntut untuk bekerja lebih lama karena ada kenaikan pasien yang dirawat di rumah sakit. Jam kerja yang melebihi dari ketentuan dapat menurunkan daya tahan tubuh petugas rumah sakit sehingga risiko terinfeksi juga tinggi (Wijaya, Alwi, & Baharuddin, 2021). Petugas rumah sakit yang terinfeksi dapat mengalami tekanan mental karena adanya pandangan buruk oleh masyarakat bagi penderita Covid-19 di masa awal pandemi. Dengan melihat kondisi tersebut, rumah sakit perlu memantau segala aspek berkaitan fisik dan mental petugas seperti asupan gizi yang baik, tingkat kelelahan, keterbatasan jumlah petugas yang bertugas akibat ada yang terinfeksi dan kondisi kesehatan mental para petugas disaat puncak gelombang pandemi terjadi.

Strategi yang terakhir adalah dengan mensosialisasikan penanganan virus Covid-19 kepada masyarakat, pengunjung dan pasien yang berada di lingkungan rumah sakit secara berkala melalui bulletin, media sosial maupun dari papan informasi yang dipasang di rumah sakit. Informasi penanganan virus Covid-19 tersebut antara lain seperti Gerakan 3M yaitu mencuci tangan, memakai masker, dan menjaga jarak. Kemudian gerakan tersebut ditingkatkan menjadi 5M yaitu memakai masker mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, menjaga jarak, menjauhi kerumunan, membatasi mobilisasi dan interaksi. Sosialisasi dalam berbagai bentuk tersebut diharapkan agar masyarakat disegala lapisan dapat mengerti, memahami dan mempraktekkan Gerakan 3M dan 5M sehingga memutuskan penyebaran virus Covid-19 di masyarakat.

#### 4. KESIMPULAN

Kinerja RSUD Kota Depok selama pandemi Covid-19 lebih memperhatikan proses pengelolaan dari limbah infeksius agar tidak terjadi penularan virus Covid-19 bagi petugas sanitarian. Kinerja yang diberikan oleh rumah sakit sebagian besar dinilai telah menerapkan proses pengelolaan limbah infeksius selama masa pandemi virus Covid-19 dengan baik sesuai dengan peraturan yang berlaku. Namun rintangan yang masih dihadapi oleh rumah sakit dalam pengelolaan limbah infeksius selama pandemi Covid-19 adalah terbatasnya jumlah APD dan belum adanya *cold storage*, sehingga diharapkan pihak rumah sakit dapat menambah fasilitas pengelolaan limbah agar tidak merugikan petugas sanitarian yang bertugas. Pengelolaan limbah infeksius saat pandemi virus Covid-19

memerlukan pelatihan dan adanya kerjasama dengan pihak ketiga.

Strategi yang direkomendasikan paling berpengaruh dalam pengelolaan limbah infeksius di RSUD Kota Depok adalah dengan “meningkatkan sarana dan prasarana” dan “memperkuat SOP kerjasama dengan pihak pengelola limbah”. Kedua strategi ini sangat relevan dengan keadaan dilapangan. Strategi lainnya yang dapat berpengaruh adalah “mengembangkan sistem informasi manajemen terpadu dan “meningkatkan kompetensi sumber daya manusia” dan ‘mensosialisasikan penanganan virus Covid-19. Strategi ini diharapkan dapat mendorong pengelolaan limbah medis di RSUD Kota Depok semakin lebih baik, efektif dan efisien sehingga dapat menekan potensi terjadinya risiko penularan virus Covid-19 di rumah sakit.

## SARAN

Pihak rumah sakit diharapkan membuat suatu divisi khusus untuk mengontrol pelaksanaan pengelolaan limbah medis virus Covid-19 di rumah sakit, dengan masing- masing petugas bertanggung jawab memberitahu mengenai tata cara pengelolaan limbah yang tepat kepada petugas yang ada di unit tersebut. Dengan demikian, ada petugas yang mengawasi pelaksanaan pengelolaan limbah di masing – masing ruang, pasien dan pengunjung pun juga dapat ilmu terkait dampak berbahayanya limbah rumah sakit jika tidak dikelola dengan tepat dan bijak sehingga pengunjung dapat ikut serta berperan aktif dan tidak membuang sampah sembarangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Vina, Hadisantoso, Prabowo, E., Wahyuni, Ryski, I., Supriatna, & Mulyana, A. (2020). Penanganan Limbah Infeksius Rumah Tangga pada masa wabah Covid–19. LP2M. Uin Sunan Gunung Djati. URI: <http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/30736>.
- George, K., & Pramod, J. (2014). ISM for Analysing the Safety of SRRMS. *International Journal of Scientific and Research Publication*. ISSN 2250 – 3153.
- Gugus Tugas Covid-19. (2021). Covid-19 Ditrsubution Data.;Tersedia pada laman <https://covid19.go.id/> [diakses pada 12 Desember 2021]
- Hamurwani, S., Maher, H., & Lestanyo, D. (2021). Analisa Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada masa Pandemi Covid-19 bagi Karyawan di Rumah Sakit X Kabupaten Karanganyar. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Dipenogoro. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*: 9(2):ISSN:2353–1265. <https://doi.org/10.14710/jmki.9.2.2021.130-137>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.(2020). Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. 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). Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). Siaran Pers : KLHK Perkuat Regional Untuk Respon Limbah Infeksius Covid-19 dan Data Kesiapan Rumah Sakit Rujukan dalam menghadapi Covid 19. Tersedia pada laman [https://ppid.menlhk.go.id/siaran\\_pers/browse/2477](https://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2477) [diakses pada 15 Januari 2021].
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Update Situation Page for The Development of Covid-19 January 2022.;Tersedia pada laman <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/> [diakses pada 9 Jan 2022].
- Kriswibowo, A., Wahyuningtiyas, A., Wandira, K., & Prasetyo, K. (2021). Kerjasama Pemerintah dan Swasta dalam Pengelolaan Limbah Medis Covid-19 di Kota Madiun. *Public Inspiration: Jurnal Administrasi Publik*, 6(1) : 8 -18. <https://doi.org/10.2225/pi.6.1.2021.8-18>
- Morfi, C., Junaidi, A., & Elsesmita, F. (2020). Kajian Terkini Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*. Fakultas Kesehatan Universitas Indonesia; 5(3) : 77-83. <https://doi.org/10.25077/jikesi.v1i1.13>
- Parmita, R. (2019). Analisis Pengukuran Kinerja Rumah Sakit dengan Pendekatan Balanced Scorecard pada Rumah Sakit Daerah Madani Palu. *E-Jurnal Katalogis*; 3(5): 143–153. ISSN: 2302-2019.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2015). No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Jakarta.

- Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Jakarta.
- Pesiluma, T., & Hetharie. (2020). Perlindungan Hukum Terhadap Keselamatan Kerja Bagi Tenaga Kesehatan Akibat Pandemi Covid-19. Fakultas Hukum Universitas Pattimura: Ambon. doi: <https://doi.org/10.47268/sasi.v26i2.307>
- Pikobar [Pusat Informasi dan Koordinasi Covid-19 Jabar] (2020). Pusat Informasi dan Koordinasi Provinsi Jawa Barat; Tersedia pada laman [<https://pikobar.jabarprov.go.id/distribution-case> tanggal 4 Februari 2022]
- Prasatiawan, T. (2020). Permasalahan Limbah Medis Covid-19 di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. 1(1):56-72.
- Rachmawati. (2018). Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah Padat medis B3 di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret Surakarta;1(1):77-84.
- Rosyanti, L., & Hadi, I. (2020). Dampak Psikologis dalam Memberikan Perawatan dan Layanan Kesehatan Pasien Covid-19 pada Tenaga Profesional Kesehatan. *Health Information Journal Public*, 12(1):1-24. P-ISSN: 2083-0840. <https://doi.org/10.36990/hijp.vi.191>.
- Sitompul, & Ervia, P. (2021). *Menilik kebijakan pengolahan limbah B3 fasilitas pelayanan lesehatan selama pandemi Covid-19 di Provinsi Jawa Barat*. Universitas Gadjah Mada; E-ISSN 2655-8114. <https://doi.org/1-31258/dli.8.1.p-73-79>
- Triana, A., Sulastrri, S., & Humaedi, S. (2020). Ragam Praktik CSR Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*.; 7(2): 435-443. <https://doi.org/10.24198/jppm.v7i2.28869>
- Theopilus, Y., Yogasara, T., Theresia, C., & Octavia, J.R. (2020). Analisis risiko produk Alat Pelindung Diri (APD) pencegah penularan Covid-19 untuk pekerja informal di Indonesia. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*; 9(2):56-64..<https://doi.org/10.26593/jrsi.v9i2.4002.115-134>.
- Wati, N., Lestari, N., & Jayanti, D. (2020). Optimalisasi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Masyarakat dalam Rangka Mencegah Penularan Virus Covid-19. <https://doi.org/10.37341/jurnalempathy.v1i1.1>
- Wijaya, H., Alwi, M.K., & Baharuddin, A. (2021). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit Islam Hasanah Muhammadiyah Mojokerto di Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Muslim Community Health*; ISSN 2774-4590.
- WHO. (2020). Coronavirus Disease (Covid-19). Tersedia pada laman <https://covid19.who.int/?gclid=Cj0KCQwoPL2BRDxARIsAEMm9y>. [diakses pada 3 Maret 2021]
- WHO. (2022). *New Variants of Covid-19*.; Available on <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/new-infographics/covid-19-new-variants> [diakses pada 7 Maret 2022]
- Yolarita, E., & Kusuma, D.W. (2020). Pengelolaan Limbah B3 Medis Rumah Sakit di Sumatera Barat pada Masa PandemiCovid-19. Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Barat 6(1):56–62. <https://doi.org/10.22435/jek.v19i3.3913>.
- Yu, H., Sun, X., Solvang, W.D., & Zhao, X. (2020). Reverse logistics network design for effective management of medical waste in epidemic outbreaks: Insight from the coronavirus disease 2019 (Covid-19) outbreak in Wuhan (China). *International Journal of Enviromental Research and Public Health*; 17(5):1770. <https://doi.org/10.3390/ijerph170517700>.