

Dampak Limbah Masker Bekas Pakai (Medis dan Non Medis) Terhadap Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat di Kota Banda Aceh

Meri Lidiawati*¹, Iziddin Fadhil², Siti Aisyah¹, Nur Pida²

¹) Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama

²) Prodi Perekam Medis dan Informasi Kesehatan, Akademi Perekam dan Informasi Kesehatan

*Email Korespondensi: Merilidyawati_Fk@Abulyatama.ac.id

Abstract: *The new Corona Virus (COVID-19) is spreading rapidly throughout the world, in December 2019 including in Indonesia. COVID-19 is a variant of SARS or commonly called (SARS-Cov-2). Like other SARS variants, namely MERS, COVID-19 also attacks the human respiratory system (Lai et al, 2020). Masks are a primary need during the COVID-19 pandemic. Wearing a mask is an effort to prevent the spread of the COVID-19 virus. One type of mask that is used by the community is a disposable mask. The large number of masks has created a new problem, namely an increase in the number of disposable masks waste. The effect of very strict health protocols, there are concerns that the mask waste generated by this pandemic can attack aquatic ecosystems (Sampol, 2020). This research was conducted with a qualitative approach in the form of counseling using in-depth and structured interviews as well as observation, the research was conducted in March – August 2022 in the selection of locations in the Banda Aceh City Region with a population (respondents) of 67 people. The results of the research obtained are the knowledge, attitudes and actions that should be taken by the community based on in-depth interviews about the management of used mask waste both medical and non-medical is good enough for the community, who use masks outside the home by 91% while those who do not wear masks are 9% . however, the availability of facilities for sorting, transporting and collecting facilities is still not sufficient for the criteria for good waste management for public health.*

Keywords: *Mask Waste, Impact on Environment and Health.*

Abstrak: Virus Corona (COVID-19) baru menyebar dengan cepat ke seluruh dunia, bulan desember 2019 termasuk di Indonesia. COVID-19 merupakan varian dari SARS atau biasa disebut (SARS-Cov-2). Seperti varian SARS lainnya yaitu MERS, COVID-19 juga menyerang sistem pernapasan manusia (Lai dkk, 2020). Masker menjadi kebutuhan primer di masa pandemi COVID-19. Menggunakan masker merupakan salah satu upaya pencegahan penularan virus COVID-19. Salah satu jenis masker yang digunakan masyarakat adalah masker sekali pakai. Banyaknya penggunaan masker menimbulkan permasalahan baru, yaitu terjadinya peningkatan jumlah limbah masker sekali pakai. Efek dari protokol kesehatan yang sangat ketat, ada kekhawatiran limbah masker yang dihasilkan oleh pandemi ini dapat menyerang ekosistem perairan (Sampol, 2020). Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dalam bentuk penyuluhan dengan menggunakan wawancara mendalam dan terstruktur serta observasi, penelitian dilakukan di bulan Maret – Agustus 2022 pemilihan lokasi di Wilayah Kota Banda Aceh dengan populasi (responden) 67 orang. Hasil penelitian yang didapat adalah pengetahuan, sikap dan tindakan yang seharusnya dilakukan

masyarakat berdasarkan wawancara mendalam tentang pengelolaan limbah masker bekas pakai baik medis maupun non medis adalah sudah cukup baik masyarakat, yang menggunakan masker diluar rumah sebesar 91% sedangkan yang tidak memakai masker sebesar 9%, akan tetapi untuk ketersediaan sarana tempat pemilahan, pengangkutan pengumpulan masih belum memadai untuk kriteria penanganan limbah yang baik untuk Kesehatan di Masyarakat.

Kata kunci : Limbah Masker, Dampak Terhadap Lingkungan dan Kesehatan

Pada bulan Desember 2019, infeksi virus Corona (COVID-19) baru menyebar dengan cepat ke seluruh dunia, termasuk di Indonesia. COVID-19 merupakan varian dari SARS atau biasa disebut (SARS-Cov-2). Seperti varian SARS lainnya yaitu MERS, COVID-19 juga menyerang sistem pernapasan manusia (Lai dkk, 2020). Virus ini diketahui menyebabkan infeksi pada organ pernapasan mulai dari flu biasa, hingga penyakit yang lebih parah. COVID-19 ditularkan melalui droplet atau percikan yang keluar saat orang yang terinfeksi batuk, bersin atau berbicara baik secara langsung melalui orang ke orang maupun melalui benda yang telah disentuh oleh droplet tersebut (WHO, 2020).

WHO mengeluarkan anjuran untuk menggunakan masker bagi semua masyarakat baik yang sehat maupun sakit sejak awal April Tahun 2020. Himbauan ini merupakan revisi dari himbauan sebelumnya yang menyatakan bahwa masker hanya diperuntukkan bagi masyarakat, bukan termasuk kategori limbah medis yang diperlakukan seperti limbah medis di Fasilitas Kesehatan karena tidak digunakan dalam pelayanan kesehatan sehingga masuk kategori limbah domestik maka dari itu perlakuannya sama dengan pengelolaan limbah domestik sesuai undang-undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah (Kemenkes RI, 2020).

Masker menjadi kebutuhan primer di masa pandemi COVID-19. Menggunakan masker merupakan salah satu upaya pencegahan penularan virus COVID-19. Salah satu jenis masker yang digunakan masyarakat adalah masker sekali pakai. Peningkatan penggunaan masker sekali pakai di masa pandemi terjadi di seluruh dunia, pada penelitian Sanghkam (2020) estimasi penggunaan masker setiap hari pada beberapa negara di Asia mencapai 2.228.170,832 masker per hari. Banyaknya penggunaan masker menimbulkan permasalahan baru, yaitu terjadinya peningkatan jumlah limbah masker sekali pakai.

Efek dari protokol kesehatan yang sangat ketat, ada kekhawatiran limbah masker

yang dihasilkan oleh pandemi ini dapat menyerang ekosistem perairan (Sampol, 2020). Menurut keterangan resmi LIPI pada 16 Februari 2021, peningkatan limbah masker tidak hanya peningkatan kasus COVID-19 di Indonesia, tetapi juga peningkatan jumlah orang yang memakai masker medis atau jenis masker sekali pakai lainnya. Peningkatan jumlah sampah di beberapa sungai seperti di Jakarta meningkat 5 pada periode Maret-April 2020, yang mengindikasikan berasal dari sampah masker, dibandingkan jumlah sampah pada Maret-April 2016 (Cordova, 2021). Limbah masker sangat menular sehingga dapat membahayakan masyarakat khususnya petugas kebersihan. Pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah APD/limbah infeksius masih sangat minim. Sampah ini harus dipilah terlebih dahulu sebelum dikirim ke TPA (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Masker bekas masuk dalam kategori sampah yang tidak dapat didaur ulang dan merupakan sampah yang harus dibuang atau dibuang pada tempatnya, termasuk tempat pembuangan sampah (TPS). Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 tahun 2015 tentang tata cara pengolahan limbah B3 dan persyaratan teknis dari fasilitas kesehatan, limbah masker dapat digolongkan sebagai limbah medis yang memerlukan penanganan khusus (Ika, 2020). Pemakai masker membuang masker ke tempat sampah atau di mana saja (Nabila, 2021).

KAJIAN PUSTAKA

Masker medis merupakan masker yang mudah didapat dan sekali pakai yang biasa digunakan oleh tenaga kesehatan yang bertugas. Masker medis berbentuk persegi panjang dan terdiri dari 3 atau 4 lapisan. Setiap lapisan terdiri dari serat lembut hingga sangat lembut. Karakteristik kinerjanya mengikuti serangkaian metode pengujian standar (ASTM F2100, EN 14683 atau setara) yang bertujuan untuk menyesuaikan filtrasi yang baik, ventilasi yang baik, dan ketahanan (opsional) terhadap penetrasi cairan. Akan diuji. Filtrasi awal (penyaringan tetesan minimum 95%), permeabilitas udara awal, dan resistensi cairan awal opsional yang terkait dengan jenis non-anyaman (misalnya spunbond atau tiupan lelehan) dan pelapis (misalnya polipropilen, polietilen, atau selulosa). Jenis Kelamin (WHO, 2020). Jangan memakai masker ini lebih dari 3-8 jam.

Masker menjadi salah satu jenis alat pelindung diri yang paling penting sebagai penghalang terakhir untuk melindungi dari virus yang menyebar melalui tetesan tersebut.

Mengenakan masker sudah menjadi rutinitas sehari-hari bagi banyak orang. Hal ini telah menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam permintaan masker wajah sekali pakai secara global (Fadare dan Okoffo, 2020). Masker sekali pakai pada dasarnya terbuat dari polipropilen dan polietilen densitas tinggi, dan mungkin mengandung bahan polimer lainnya seperti poliester, poliuretan, polistirena, dan poliakrilonitril (Prata dkk, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dalam bentuk penyuluhan dengan menggunakan wawancara mendalam dan terstruktur serta observasi seberapa besar tingkat pengetahuan masyarakat dan petugas kesehatan di wilayah Kota Banda Aceh akan penggunaan masker dan pengelolaan limbah masker bekas pakai (medis dan nonmedis). Penelitian dilakukan di bulan Maret – Agustus 2022 pemilihan lokasi di Wilayah Kota Banda Aceh. Populasi (responden) 67 orang, Populasi dalam penelitian ini yaitu petugas Kesehatan sebanyak 27 orang dan 40 orang masyarakat berdasarkan kriteria inklusi di wilayah masyarakat Kota Banda Aceh. Untuk metode wawancara akan melibatkan semua peneliti. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data dalam penelitian ini dianalisis melalui langkah-langkah (Creswell, 2010) sebagai berikut: 1) Mengolah dan mempersiapkan data untuk dianalisis, 2) Membaca keseluruhan data, 3) Menganalisis lebih dengan mengcoding data, 4) Menerapkan proses coding untuk mendeskripsikan sting, orang-orang, kategori dan tema-tema yang dianalisis, 5) Mendeskripsikan dan menghubungkan tema-tema dalam narasi atau laporan kualitatif Menginterpretasi dan memaknai data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Masker Sampah Selama COVID-19

Penggunaan masker merupakan bagian dari upaya pencegahan infeksi secara menyeluruh, yang dilaksanakan melalui jarak sosial, menjaga kebersihan tangan, dan tindakan lain yang membentuk kewaspadaan terpadu untuk mencegah infeksi Covid 19. Akan selesai. Pada kelompok masyarakat yang berisiko tinggi terinfeksi, memakai masker kain dengan efisiensi filtrasi rendah mungkin lebih baik daripada tidak memakai masker sama sekali. Namun, masker tersebut tidak melindungi individu yang sehat dari risiko

terinfeksi virus (Acute & Syndrome, 2020).

Sekali pakai untuk menangani Covid- 19, sejalan dengan anjuran terbaru dari Centers for Disease Control and Prevention (CDC) bagi orang sehat untuk memakai masker kain sebagai alternatif yang sederhana, ekonomis dan berkelanjutan. Sediakan Masker Bedah Di fasilitas medis, pasien yang terinfeksi dan organ pernapasan masker N95 dapat diprioritaskan. Intervensi semacam itu dapat menghemat kebutuhan mengingat sumber daya yang terbatas (Susanna Esposito, Nicola Principi, Chi Chi Leung, 2020).

Dikarenakan krisis ketersediaan masker untuk tenaga kesehatan seperti masker N95 dan masker non medis, seperti masker kain direkomendasikan untuk digunakan oleh masyarakat (Szepietowska, Krajewski & Szepietowski, n.d). Pandemi COVID-19 yang sedang berlangsung telah mengakibatkan konsumsi massal alat pelindung diri (APD) di seluruh dunia (Torres dan De-la-Torre, 2021). Masker wajah sekali pakai adalah salah satu jenis APD yang paling umum digunakan untuk mencegah infeksi virus. Namun, salah urus bahan-bahan tersebut mengancam lingkungan dengan bentuk-bentuk baru polusi plastik. Mengabaikan keseriusan masalah ini dapat mengakibatkan pelepasan sejumlah besar mikroplastik di tempat pembuangan sampah dan lingkungan laut, yang dapat memiliki implikasi serius bagi flora dan fauna (Dharmaraj, dkk., 2021).

Jumlah limbah medis yang dihasilkan di rumah sakit yang berbeda sebanding dengan jumlah orang yang terinfeksi dan jumlah rata-rata limbah yang dihasilkan per tempat tidur. Studi awal menunjukkan bahwa akumulasi harian limbah medis di Yordania adalah 2,69 kg / tempat tidur / hari (Minoglou, dkk., 2017). Sedangkan menurut perkiraan dan analisis limbah medis di kota Istanbul, rata-rata tahunan unit limbah medis per hari di rumah sakit adalah 0,43 kg/bed/hari pada tahun 2000 menjadi 1,68 kg/bed/bed pada tahun 2017. bertambah hari demi hari (Korkut, 2018). Pada April 2020, tingkat produksi maksimum limbah medis selama pandemi COVID-19 diperkirakan sekitar 14.500 ton (Sangham, 2020).

Aspek lain dari epidemi COVID-19 adalah pembuangan limbah padat yang tidak tepat. Pembuangan limbah yang tidak tepat dapat menyebarkan virus. Akibatnya, jumlah kasus yang dikonfirmasi meroket, dan jumlah limbah medis yang terkait dengan COVID-19 juga meningkat secara signifikan (Peng, dkk., 2020). Selain itu, protokol operasional yang ada untuk pembuangan limbah SARSCoV2 dan limbah kota (MSW) yang ada 216

memiliki tindakan pencegahan khusus, untuk mengurangi potensi risiko infeksi SARSCoV2 karena proses pengelolaan limbah yang tidak tepat.

HASIL

Hasil kegiatan wawancara dan penyuluhan

Hasil wawancara pengetahuan, sikap dan tindakan masyarakat tentang pengelolaan limbah medis dan non medis berdasarkan uji normalitas data dan uji bivariat.

Tabel 1. Tingkat Pengetahuan Tentang Pengelolaan Limbah Masker Bekas Pakai di Kota Banda Aceh

| Kategori | Jumlah pertanyaan | Persentase (%) |
|----------|-------------------|----------------|
| Baik | 59 | 88 |
| Kurang | 8 | 12 |

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa responden yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik sesuai pertanyaan kuesioner sebesar 88% dan reponden yang memiliki pengetahuan dalam kategori kurang sebesar 12%. Maka dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa masyarakat Kota Banda Aceh memiliki pengetahuan yang baik dalam penanganan limbah masker bekas pakai. Pengetahuan adalah hasil dari tahu dan terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap obyek tertentu (Thamaria, 2016), dengan pengetahuan yang baik terhadap suatu hal, seseorang akan memiliki kemampuan untuk menentukan dan mengambil keputusan bagaimana ia dapat menghadapi hal tersebut.

Tabel 2. Frekuensi Sikap Tentang Pengelolaan Limbah Masker Bekas Pakai di Kota Banda Aceh

| Kategori | Jumlah pertanyaan | Persentase (%) |
|----------|-------------------|----------------|
| Baik | 54 | 81 |
| Kurang | 13 | 19 |

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa responden yang memiliki sikap dalam kategori baik sesuai pertanyaan kuesioner sebesar 81% dan reponden yang memiliki sikap dalam kategori kurang sebesar 19%. Maka dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa masyarakat Kota Banda Aceh memiliki sikap yang baik dalam penanganan limbah masker bekas pakai. Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau obyek. Sikap terhadap pengelolaan limbah masker

bekas pakai ini merupakan respon atau reaksi yang masih tertutup sehingga belum dapat diamati orang lain (dari luar) secara jelas. Sikap terdiri dari beberapa tingkatan antara lain: menerima (receiving), merespon (responding), menghargai (valuing), dan bertanggung jawab (responsible) (Thamaria, 2016).

Tabel 3. Frekuensi Tindakan Masyarakat Tentang Pengelolaan Limbah Masker Bekas Pakai di Kota Banda Aceh

| Kategori | Jumlah pertanyaan | Persentase (%) |
|----------|-------------------|----------------|
| Baik | 60 | 90 |
| Kurang | 7 | 10 |

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa responden yang memiliki tindakan dalam kategori baik sesuai pertanyaan kuesioner sebesar 90% dan responden yang memiliki tindakan dalam kategori kurang sebesar 10%. Maka dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa masyarakat Kota Banda Aceh memiliki Tindakan atau perilaku yang baik dalam penanganan limbah masker bekas pakai.

Hasil observasi tentang ketersediaan sarana pengelolaan limbah medis dan non medis sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Observasi Tentang Ketersediaan Sarana Pengelolaan Limbah Medis dan Non Medis di Kota Banda Aceh

| Sarana | Ketersediaan | | Keterangan |
|--|--------------|-------|---|
| | Ya | Tidak | |
| 1. Tempat untuk limbah medis dannon medis | Ya | | |
| 2. Tong sampah setiap ruas jalan | Ya | | |
| 3. Savety box untuk limbah benda-benda tajam | | Tidak | Hanya difayankes |
| 4. Alat pelindung diri masyarakat (sepatu boot, dan pakaian pelindung) | Ya | | |
| 5. Alat pelindung diri untuk petugas pengelolaan limbah medis | Ya | | |
| 6. Alat pelindung diri yang digunakan oleh petugas Kebersihan | Ya | | |
| 7. Tempat penampungan sementara limbah medis | Ya | | |
| 8. Pengangkutan Limbah medis | | Tidak | Limbah di tamping terlebih dahulu selanjutnya di buang dilubang sampah yang telah disediakan. |
| 9. Tempat khusus pemusnahan limbah medis | | Tidak | Tidak memiliki alat ataupun tempat pemusnahan khusus limbah |
| 10. Alat-alat yang digunakan dalam penanganan limbah medis bersih/sehat. | Ya | | |

Sumber: Data observasi terolah, 2022

Berdasarkan Tabel 4, hasil observasi lapangan tentang ketersediaan sarana pengelolaan limbah di Kota Banda Aceh menunjukkan bahwa untuk ketersediaan pengangkutan limbah medis dan tempat pemusnahan limbah medis belum tersedia sarana pemusnahan limbah medis di beberapa fasilitas Kesehatan dan tempat pemusnahan sampah umum.

Hasil wawancara

Berdasarkan dari hasil wawancara, peneliti menemukan beberapa pernyataan dan jawaban dari hasil wawancara yang dilakukan secara manual dan dengan menggunakan teknologi yaitu berupa kuesioner digital atau *Gform* yang dikirim oleh peneliti kepada masing-masing masyarakat untuk diisi sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan.

Adapun jawaban ringkas dari masyarakat: *"saya sering memakai masker setiap kali akan keluar rumah, masker yang saya pakai itu masker kain karena bisa dipakai berkali-kali dan cukup praktis dicuci ketika masker tersebut sudah kotor. Sedangkan masker bekas pakai (medis atau non medis) biasanya langsung di buang ketempat sampah tanpa memilah dulu tempat sampah mana yang baik untuk membuang limbah masker yang sudah dipakai"*.

Tabel 5. Frekuensi Tanggapan Responden Pada Pertanyaan Tentang Pengelolaan Limbah Masker Bekas Pakai Selama Pandemi Covid-19

| Pertanyaan Perilaku | Tanggapan Responden | |
|--|---------------------|-----------|
| | Ya (%) | Tidak (%) |
| Apakah anda sering memakai masker di luar rumah | 61 (91) | 6 (9) |
| Jika Ya, apakah sampah masker tersebut dibuang ke tempat sampah domestic (tempat khusus) | 56 (84) | 11 (16) |
| Apakah anda melakukan penanganan sampah masker sekali pakai dengan cara merubah bentuknya? (sobek/gunting) | 39 (51) | 28 (42) |
| Untuk pemakaian masker kain, apakah setelah dipakai sering di cuci? | 57 (85) | 10 (15) |
| Setelah memakai dan membuang masker, apakah anda mencuci tangan dengan air mengalir atau hand sanitizer? | 53 (79) | 14 (21) |
| Apakah penting melakukan desinfeksi terhadap masker bekas pakai? | 51 (76) | 16 (24) |
| Apakah pemakaian masker dan menjaga jarak sangat efektif dalam mencegah penyebaran virus COVID-19 | 60 (90) | 7 (10) |
| Setelah memakai masker, apakah masker tersebut langsung dibuang? | 49 (73) | 18 (27) |

Sumber: data primer, 2022

Tabel 5 menunjukkan bahwa masyarakat yang menggunakan masker diluar rumah sebesar 91% sedangkan yang tidak memakai masker sebesar 9%. Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa masyarakat sebagian besar telah mematuhi protokol kesehatan yang sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh Kemenkes RI, tindakan awal mencegah transmisi COVID-19 yaitu dengan menerapkan protokol kesehatan yang memuat perlindungan diri seperti menjaga kebersihan tangan dengan mencuci tangan menggunakan sabun atau handsanitizer, menggunakan masker dan menjaga jarak (minimal 1 meter) terutama dari orang yang mengalami gejala gangguan pernapasan (Kemenkes RI, 2020).

Pembahasan

Hasil dari penelitian yang didapat adalah pengetahuan, sikap dan tindakan yang seharusnya dilakukan masyarakat berdasarkan wawancara mendalam tentang pengelolaan limbah masker bekas pakai baik medis maupun non medis adalah sudah cukup baik akan tetapi untuk ketersediaan sarana tempat pemilahan, pengangkutan dan pengumpulan masih belum memadai untuk kriteria penanganan limbah yang baik untuk Kesehatan di Masyarakat.

Harapan dari peneliti, bahwa hasil penelitian ini bisa menjadi perhatian bagi pemerintah daerah untuk lebih meningkatkan dan memperhatikan ketersediaan fasilitas kesehatan terutama dalam penanganan limbah baik medis maupun non medis.



Gambar 1. Cara Membuang Limbah Masker Yang Benar

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dapat disimpulkan dari penelitian ini menyimpulkan bahwa masyarakat mulai paham tentang pengelolaan limbah masker bekas pakai, baik tata cara pemakaian serta pembuangan limbah masker secara baik dan benar agar tidak mencemari lingkungan. Kemudian pengetahuan, sikap dan tindakan masyarakat terhadap pengelolaan limbah masker bekas pakai di lingkungan Kota Banda.

Saran

Peneliti menyarankan agar masyarakat untuk lebih aktif dalam mencari informasi diberbagai media tentang pengelolaan limbah medis dan non-medis untuk dapat lebih mengedukasi masyarakat agar limbah tersebut tidak mencemari lingkungan sesuai dengan Kemenkes RI selama pandemi covid-19. Dan untuk pemerintah agar memberi fasilitas atau sarana pengelolaan limbah yang baik, terutama fasilitas pembuangan akhir limbah medis.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- WHO. (2020). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19.
- Amalia V., Hadisantoso EP., Wahyuni IR., Supriatna AM. (2020). Penanganan limbah infeksius rumah tangga pada masa wabah COVID-19. LP2M.
- Nurwahyuni NT., Fitria L., Umbah O., Katiandagho D. (2020). Pengolahan Limbah Medis COVID-19 pada Rumah Sakit. *J Kesehatan Lingkungan*, 10(2): 52–9.
- Atmojo JT, Iswahyuni S, Rejo R, Setyorini C, et al. (2020). Penggunaan Masker dalam Pencegahan dan Penanganan COVID-19: Rasionalitas, Efektivitas dan Isu Terkini. *Journal of Health Research*, 3(2):84-95.
- Sangkham S. Face mask and medical disposal during the novel COVID-19 pandemic in asia. (2020). Case Stud Chem Environ, 2:100052. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2020.100052>
- Information Note COVID-19 and NCDs. (2020). Jenewa: World Health Organization. (https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/covid-19-and-ncds---final-corr7.pdf?sfvrsn=9b65e287_1&download=true. Diakses 28 Oktober 2020)
- Panduan intern. (2020). Anjuran mengenai penggunaan masker dalam konteks COVID-19: World Health Organization.
- Kementerian kesehatan Republik Indonesia. (2020). Pedoman pengelolaan limbah rumah

sakit rujukan, rumahsakit darurat dan Puskesmas yang menangani pasien COVID-19. 2020

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Pedoman pengelolaan limbah B3 medis padat. Jakarta.

Mulyanto, A. (2010). Implementasi Knowledge Management Untuk Meningkatkan Kinerja Perguruan Tinggi, Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi 2010-IST AKPRIND Yogyakarta

Creswell, JW. (2010). *Research Desain. Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Sabran B penerjemah: maulana A. Yogyakarta ID: Pustaka pelajar. Terjemahan dari: *Research Desigr. Qualitative dan Mixed Method Approaches*.

Thamaria, N. (2016). *Ilmu perilaku dan etika farmasi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Halaman: 5-7, 9-10, 15.