

## ANALISIS FASILITAS SANITASI DALAM MENCEGAH PENULARAN COVID-19 DI RUMAH SAKIT X

Oleh:

**Meilinda<sup>1)</sup>, Farida Gustini<sup>2)</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Manajemen Rumah Sakit, Politeknik Pikes Ganesha

<sup>1</sup>Email: this.is.meilinda@gmail.com

<sup>2</sup>Email: farida.gustini@yahoo.co.id

### Abstrak

Sanitasi Rumah Sakit merupakan upaya sistem pelayanan kesehatan di rumah sakit untuk menciptakan kondisi lingkungan rumah sakit yang bersih, nyaman, sehat dan dapat mencegah terjadinya infeksi silang serta tidak mencemari lingkungan. Rumah Sakit harus memiliki fasilitas sanitasi yang sesuai dengan standar yang berlaku agar tidak berpotensi terkontaminasi oleh zat yang bersifat infeksi atau kontak dengan pasien dan/atau petugas di fasyankes yang menangani pasien COVID-19 dari kegiatan pelayanan Rumah Sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana keadaan fasilitas sanitasi di Rumah Sakit X yang berhubungan langsung dengan pasien COVID-19. Metode yang dilakukan yaitu penelitian deskriptif kualitatif dengan desain *cross sectional*. Data diperoleh melalui metode observasi dan wawancara. Hasil yang didapatkan yaitu Rumah Sakit X telah melakukan pemilahan antara limbah medis dan non medis di awal. Limbah infeksi dari ruang isolasi pasien COVID-19 telah dikelola sesuai peraturan yang berlaku. Manajemen linen di Rumah Sakit X sudah sesuai pedoman serta dilakukan pengangkutan dan pencucian secara terpisah pada linen ruang isolasi pasien COVID-19. Pengolahan limbah cair masih kurang memperhatikan keselamatan petugas IPAL. Secara keseluruhan pengolahan limbah pasien COVID-19 sudah baik, namun Rumah Sakit X diharapkan lebih memperhatikan keselamatan petugas pengolahan limbah.

**Kata Kunci:** COVID-19, Pengolahan Limbah, Sanitasi Rumah Sakit

### 1. PENDAHULUAN

Sejak awal tahun 2020, seluruh dunia sudah dihebohkan dengan munculnya suatu virus mematikan yang berasal dari Kota Wuhan lalu virus tersebut menyebar secara cepat ke lebih dari 190 negara. Virus tersebut bernama Corona Virus Disease 2019 atau yang biasa disingkat sebagai COVID-19. Virus ini dapat menyebar dengan sangat cepat sehingga menimbulkan banyak korban jiwa.

Hingga bulan Juni 2021 tercatat sudah 220 negara yang terinfeksi kasus COVID-19 dengan jumlah konfirmasi positif sebanyak 182.594.504 orang dan angka kematian sebanyak 3.954.025 orang. Indonesia menempati peringkat keempat sebagai negara yang memiliki kasus konfirmasi positif COVID-19 terbanyak setelah India, Turki, dan Iran. Jumlah orang yang terinfeksi COVID-19 di Indonesia selalu mengalami peningkatan, bahkan Indonesia mencatat rekor dengan tambahan kasus infeksi COVID-19 tertinggi di Asia setelah India dengan jumlah 21 ribu kasus pada 27 Juni 2021. Hingga saat ini, di Indonesia tercatat sudah mencapai 2.178.272 kasus positif COVID-19 dengan angka kesembuhan sebanyak 1.880.413 orang dan angka kematian sebanyak 58.491 orang (Worldmeter, 2021).

COVID-19 dapat menyebar secara cepat, karena virus tersebut dapat bertahan cukup lama di permukaan benda-benda seperti kertas, kardus, logam, tekstil, kaca, kayu, plastik, dan lain-lain. Selain itu juga, penyebaran COVID-19 dapat disebabkan karena adanya kontak langsung antara

orang yang terinfeksi dengan orang yang sehat melalui udara, bisa karena bersin maupun batuk sehingga dropletsnya mengenai orang yang sehat ataupun virusnya menempel di baju atau badan orang yang terinfeksi lalu orang tersebut bersentuhan dengan orang yang sehat ataupun melalui benda mati seperti pegangan pintu, uang, dan benda-benda lainnya.

Dikarenakan COVID-19 ini termasuk penyakit yang sangat mudah untuk menular maka diperlukan adanya upaya pencegahan penularan. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya dalam penanganan pandemi ini, salah satunya yaitu 5M yang artinya memakai masker, mencuci tangan pakai sabun dan air mengalir, menjaga jarak, menjauhi kerumunan, serta membatasi mobilisasi dan interaksi. Selain itu juga Pemerintah menerapkan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Darurat atau yang biasa dikenal dengan istilah lockdown untuk daerah yang menjadi zona merah. Akan tetapi, masih banyak masyarakat yang menganggap bahwa COVID-19 bukanlah penyakit yang serius bahkan ada yang menganggap bahwa COVID-19 ini tidak benar-benar ada, sehingga mengabaikan anjuran protokol kesehatan dari Pemerintah. Hal tersebut berdampak pada masa pandemi ini yang tiada akhirnya.

Sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha-usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Menurut WHO, sanitasi lingkungan adalah upaya

pengendalian semua faktor lingkungan fisik manusia yang mungkin menimbulkan hal-hal yang merugikan bagi perkembangan fisik, kesehatan dan daya tahan hidup manusia.

Rumah sakit sebagai institusi pelayanan kesehatan yang di dalamnya terdapat bangunan, peralatan, manusia (petugas, pasien dan pengunjung) dan kegiatan pelayanan kesehatan, selain dapat menghasilkan dampak positif berupa produk pelayanan kesehatan juga dapat menimbulkan dampak negatif berupa pencemaran lingkungan dan sumber penularan penyakit yang dapat menghambat proses penyembuhan dan pemulihan pasien. Maka dari itu, sanitasi rumah sakit diarahkan untuk mengawasi faktor-faktor tersebut agar tidak membahayakan. Dengan demikian, sesuai dengan pengertian sanitasi, lingkup sanitasi rumah sakit menjadi luas mencakup upaya-upaya yang bersifat fisik seperti pembangunan sarana pengolahan limbah cair, penyediaan air bersih, fasilitas cuci tangan, fasilitas pembuangan sampah, serta upaya non fisik seperti pemeriksaan, pengendalian, pengawasan, penyuluhan dan pelatihan.

Dalam pelaksanaannya, sanitasi rumah sakit seringkali ditafsirkan secara sempit, yaitu hanya aspek kerumah tanggaan seperti kebersihan gedung, kamar mandi, kebersihan halaman dan limbah. Dalam lingkup rumah sakit, sanitasi berarti upaya pengawasan berbagai faktor lingkungan fisik, kimia dan biologi di rumah sakit yang menimbulkan atau mungkin dapat mengakibatkan pengaruh buruk terhadap kesehatan petugas, pasien, pengunjung maupun bagi masyarakat di sekitar rumah sakit (Wulandari & Wahyudin, 2018).

Dari pengertian di atas, maka sanitasi rumah sakit merupakan upaya dan bagian tidak terpisahkan dari sistem pelayanan kesehatan di rumah sakit dalam memberikan layanan dan asuhan pasien yang sebaiknya karena tujuan dari sanitasi rumah sakit adalah menciptakan kondisi lingkungan rumah sakit agar tetap bersih, nyaman, sehat dan dapat mencegah terjadinya infeksi silang serta tidak mencemari lingkungan (Wulandari & Wahyudin, 2018).

Adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah belum diketahui apakah Rumah Sakit X sudah memiliki fasilitas-fasilitas yang baik untuk mencegah penyebaran virus COVID-19 di lingkungan rumah sakit. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana keadaan fasilitas sanitasi di rumah sakit tersebut, terutama untuk fasilitas yang berhubungan langsung dengan pasien COVID-19.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif dan desain *cross sectional*. Penelitian kualitatif bertujuan mempertahankan bentuk dan isi perilaku manusia dan menganalisis kualitas-kualitasnya (Mulyana, 2008). Tujuan dari

penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Data diperoleh melalui metode observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan mengamati fasilitas pengolahan limbah medis pasien COVID-19 dan tempat *laundry* di Rumah Sakit X. Metode wawancara dilakukan dengan empat informan yang terdiri dari satu orang petugas operator Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), satu orang petugas pengangkut sampah dari ruang isolasi, satu orang petugas pengangkut linen dari ruang isolasi, dan satu orang petugas pencucian linen. Kriteria pemilihan informan wawancara adalah petugas rumah sakit yang menangani fasilitas yang berhubungan dengan pasien COVID-19 diantaranya yaitu fasilitas pengolahan limbah COVID-19 dan fasilitas *laundry* pada pasien COVID-19. Penelitian ini menggunakan dua instrumen yaitu lembar wawancara dan lembar observasional sanitasi (Amelia, et al., 2020). Penelitian dilakukan pada bulan April tahun 2021 di Rumah Sakit X Kota Bandung.

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel

No	Fasilitas Sanitasi (X)	Pencegahan Penularan COVID-19 (Y)
1.	Fasilitas TPS a) Tempat perwadahan limbah terbuat dari bahan yang kuat, ringan, tahan karat, kedap air, memiliki permukaan yang halus pada bagian dalam, misalnya <i>fiberglass</i> b) Kantong plastik berwarna kuning diberi label "biohazard" untuk limbah infeksius c) Kantong plastik disemprot desinfektan sebelum disimpan di TPS d) Kantong plastik diangkut setiap hari ke TPS e) Pengangkutan limbah setiap 2 hari sekali ke TPA f) Penggunaan APD saat mengangkut limbah infeksius	Kebersihan Tangan a) Mencuci tangan setelah mengolah limbah ataupun mencuci linen b) Memakai hand sanitizer
2.	Fasilitas IPAL a) Saluran pembuangan limbah menggunakan saluran sistem tertutup dan kedap air b) Saluran pembuangan limbah mengalir dengan lancar c) Saluran pembuangan limbah terpisah dengan saluran air hujan d) Pemberian desinfektan pada limbah cair infeksius e) Penggunaan APD saat mengolah limbah cair infeksius	Alat Pelindung Diri a) Memakai APD saat mengolah limbah ataupun mencuci linen
3.	Fasilitas Laundry a) Linen infeksius disimpan dalam kantong plastik tertutup b) Linen infeksius direndam dalam cairan desinfektan sebelum dicuci c) Tersedia ruang pemisah untuk bagian penerimaan linen bersih dan linen kotor d) Penggunaan mesin cuci yang berbeda untuk linen infeksius dan linen non infeksius e) Penggunaan APD saat mencuci linen infeksius	Kebersihan Lingkungan a) Mengelap seluruh permukaan ruangan dan mengepel lantai ruangan dengan menggunakan cairan detergen kemudian bersihkan dengan air bersih selanjutnya menggunakan klorin

Sumber: Peneliti 2021

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Deskriptif Fasilitas Sanitasi di Rumah Sakit X

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada petugas IPAL, petugas kebersihan, petugas *laundry* didapatkan hasil bahwa sanitasi yang digunakan pada masa COVID-19 ini ada beberapa perbedaan. Pada penanganan sampah dilakukan terpisah pada ruangan isolasi dan umum. Pemisahan limbah dilakukan dari awal pembuangan sampah yaitu sampah non medis dan medis. Proses pemilahan limbah di Rumah Sakit X sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu dilakukan di awal.

Pemilahan limbah atau sampah medis dan non medis wajib dilakukan di awal pada setiap unit pelayanan dengan memperhatikan karakteristiknya. Limbah umum, limbah sitotoksik, limbah infeksius, limbah kimia/farmasi, limbah radioaktif harus ditempatkan pada setiap kantong plastik yang berbeda. Upaya yang dapat dilakukan untuk memudahkan pemisahan limbah adalah dengan memberikan label pada kantong plastik dan menggunakan warna kantong plastik yang berbeda sesuai dengan karakteristiknya (Amelia et al., 2020). Pemilahan limbah ini bertujuan agar tidak menimbulkan kontaminasi, mengingat tingginya risiko limbah rumah sakit untuk membahayakan kesehatan pada lingkungan sekitarnya (Idayati, 2020).

Pada limbah ruang isolasi pasien COVID-19 dilakukan pengolahan khusus dengan memisahkan seluruh limbah dalam satu wadah sampah berbahan *fiberglass* lalu dimasukkan ke dalam kantong plastik berwarna kuning dan diberi label “*biohazard*”. Sebelum dilakukan pengangkutan limbah ke TPS, kantong plastik disemprot desinfektan terlebih dahulu. Pengangkutan limbah dilakukan sehari sekali pada ruangan isolasi maupun umum lalu limbah di TPS diangkut setiap 2 hari sekali ke TPA oleh pihak ketiga, dalam hal ini Rumah Sakit X menggunakan jasa dari Wastec untuk mengangkut limbahnya. Pemisahan limbah ruang isolasi pasien COVID-19 dan pengangkutan limbah pada Rumah Sakit X sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu apabila sudah  $\frac{3}{4}$  penuh atau sekurang-kurangnya sekali dalam 24 jam.

Fasilitas IPAL di Rumah Sakit X ada beberapa yang sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu saluran pembuangan menggunakan sistem saluran tertutup, kedap air, serta terpisah dengan saluran air hujan. Akan tetapi, pada saluran IPAL terkadang limbah yang mengalir tidak selalu lancar sehingga selalu dilakukan pengecekan sistem saluran secara berkala. Dan pada saat pengolahan limbah cair tidak dilakukan pemberian cairan desinfektan terlebih dahulu.

Limbah cair dari pasien COVID-19 seperti tinja pasien, bekas cucian alat makan dan cucian linen yang digunakan pasien, serta bekas air kumur

pasien kemungkinan besar masih mengandung virus COVID-19 sehingga mampu menginfeksi orang lain. Petugas IPAL hendaknya diberi pelatihan khusus agar memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk mengelola limbah sesuai standar yang telah ditetapkan. Limbah infeksius termasuk dalam kategori “*high risk*” sehingga perlu manajemen yang tepat agar tidak menjadi sumber transmisi penularan dan bahaya bagi lingkungan terutama pada masa pandemi COVID-19 ini (Wijaya et al., 2021).

Fasilitas *laundry* di Rumah Sakit X sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu adanya pemisah antara bagian penerimaan linen bersih dan linen kotor, penggunaan troli yang berbeda dan tertutup untuk linen bersih dan linen kotor, serta penggunaan mesin cuci yang berbeda untuk linen infeksius dan linen non infeksius.

Pengolahan linen pada masa pandemi ini terjadi perubahan pada proses pengangkutan dan pencucian khusus ruang isolasi pasien COVID-19. Tahapan yang dilakukan yaitu pengolahan linen ruang isolasi dengan melakukan perendaman linen dengan cairan desinfektan selama satu hari pada ruangan isolasi. Selanjutnya rendaman tersebut diletakkan ke kantong plastik tertutup dan diserahkan ke instalasi *laundry* Rumah Sakit. Pada instalasi *laundry* dilakukan perendaman ulang dengan desinfektan selama satu hari. Setelah proses tersebut lalu dilakukan pencucian khusus di mesin cuci infeksius.

Pengolahan linen pada Rumah Sakit X sudah sesuai dengan petunjuk teknis penanganan dan pencegahan COVID-19 di Rumah Sakit yaitu dilakukan pemisahan jenis linen infeksius dan non infeksius. Proses pengangkutan juga memperhatikan keamanan petugas maupun lingkungan. Pengangkutan dilakukan dengan media yang tertutup rapat dan dilakukan pada pagi hari saat belum banyak orang yang berada di rumah sakit sehingga limbah infeksius tidak berbahaya bagi orang banyak.

#### B. Analisis Deskriptif Pencegahan Penularan COVID-19 di Rumah Sakit X

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada petugas IPAL, petugas kebersihan, petugas *laundry* didapatkan hasil bahwa upaya pencegahan penularan COVID-19 dinilai belum maksimal. Untuk petugas pengangkutan limbah medis padat dan linen, serta petugas pencucian linen sudah menggunakan APD sesuai dengan aturan yang berlaku, akan tetapi untuk petugas IPAL belum menggunakan APD akibat keterbatasan persediaan sehingga petugas tersebut pernah terkonfirmasi COVID-19. Keselamatan petugas IPAL masih perlu diberi perhatian yang lebih, perlu dilakukan edukasi akan bahaya limbah pasien COVID-19 serta penyediaan APD yang memadai untuk petugas IPAL.

Dalam hal kebersihan tangan, petugas IPAL, petugas kebersihan, petugas *laundry* sudah melakukannya dengan cukup baik. Mereka selalu mencuci tangan sebelum dan setelah melaksanakan

aktivitasnya (mengolah limbah, mengangkut limbah dan linen, mencuci linen) sehingga dapat mencegah terkontaminasi virus. Akan tetapi, dalam hal kebersihan lingkungan, para petugas hanya mengelap permukaan ruangan dan mengepel lantai ruangan dengan menggunakan cairan detergen dan dibersihkan dengan air saja tanpa tambahan cairan klorin.

#### 4. KESIMPULAN

Pengolahan fasilitas sanitasi pada masa pandemi di Rumah Sakit X dinilai belum maksimal, terutama untuk fasilitas IPAL. Pengolahan linen dan sampah medis padat telah memenuhi standar yang berlaku namun pengolahan limbah cair masih menjadi permasalahan pada sanitasi rumah sakit ini. Pengolahan limbah cair atau IPAL di rumah sakit ini menggunakan metode penyaringan tetapi tanpa penambahan desinfektan terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan cairan yang keluar dari rumah sakit berbahaya dan kemungkinan besar masih menyimpan virus. Ditambah petugas IPAL tidak memakai APD saat mengoperasikan maupun mengolah limbahnya sehingga sempat terkonfirmasi positif. Saran bagi pihak Rumah Sakit dapat melakukan evaluasi lebih lanjut pada pengolahan limbah cair.

#### 5. REFERENSI

- Amelia, A. R., Ismayanti, A., & Rusydi, A. R. 2020. "Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Rumah Sakit Umum Daerah Mamuju Provinsi Sulawesi Barat." *Window of Health : Jurnal Kesehatan*. 3, 1. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Ardillah, Y., Septiawati, D., & Windusari, Y. 2021. "Kesiapan Fasilitas Water Sanitation Hygiene (Wash) dan Penerapan Protokol Kesehatan Tenaga Pengajar pada Masa Pandemi COVID-19 di Sekolah Dasar Negeri Kota Palembang." *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 20, 1. Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsr, Palembang.
- Amanina, A. R., Nurjazuli, N., & Setiani, O. 2021. "Analisis Tingkat Pengetahuan Terhadap Personal Hygiene dalam Pencegahan COVID-19 di RW II Desa Kedusan Kecamatan Wirosoji Kabupaten Grobogan." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* (Undip). 9, 3. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Henny, C (2020). 18 Juli 2021. "Eksistensi dan Viabilitas Virus Corona Penyebab Covid-19 (SARS-CoV-2) di Air Limbah dan Perairan." Diakses dari <http://www.limnologi.lipi.go.id/newsdetail.php?id=1017>.
- Idayati, R. 2020. "Kajian Pengelolaan Limbah di Rumah Sakit Prince Nayef Bin Abdul Azziz Universitas Syiah Kuala Tahun 2019." *Jurnal Kesehatan Cehadum*. 2, 2. Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020). 18 Juli 2021. "Panduan Teknis Pelayanan Rumah Sakit." Diakses dari <https://arxiv.org/pdf/1707.06526.pdf>.
- 06526.pdf%0Ahttps://www.yrpri.org%0Ahttp://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=124000%0Ahttps://www.fordfoundation.org/%0Ahttp://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Publica\_Dominicana/ccp/20120731051903/pre%0Ahttp://webpc.cia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020).18 Juli 2021. "Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Diseases (Covid-19)." Diakses dari *Kementerian Kesehatan*, 5, 178. <https://covid19.go.id/storage/app/media/> Protokol/REV-05\_Pedoman\_P2\_COVID-19\_13\_Juli\_2020.pdf.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020). 18 Juli 2021. "Pedoman Pengelolaan Air Limbah Pengelolaan Limbah Padat Domestik Pengelolaan Limbah B3 Medis Padat." Diakses dari [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Pedoman-Pengelolaan-Limbah-Fasyankes-Covid-19\\_1571.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Pedoman-Pengelolaan-Limbah-Fasyankes-Covid-19_1571.pdf).
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2019). 18 Juli 2021. "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit Dengan." Diakses dari [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK\\_No\\_7\\_Th\\_2019\\_ttg\\_Kesehatan\\_Lingkungan\\_Rumah\\_Sakit.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_7_Th_2019_ttg_Kesehatan_Lingkungan_Rumah_Sakit.pdf).
- Morfi, C. W., Junaidi, A., Elsesmita, Asrini, D. N., Pangestu, F., Lestari, D. M., Medison, I., Russilawati, Fauzar, Kurniati, R., & Yani, F. F. 2020. "Kajian Terkini CoronaVirus Disease 2019 (COVID-19)." *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*. 1, 1. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang.
- Prihartanto. 2020. "Perkiraan Timbulan Limbah Medis Bahan Berbahaya dari Rumah Sakit Penanganan Pasien COVID-19." *Jurnal Sains Dan Teknologi Mitigasi Bencana*. 15, 1.Pusat Teknologi Reduksi Risiko Bencana, Tangerang.
- Pemerintah Republik Indonesia (2014). 18 Juli 2021. "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun." Diakses dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Download/29890/PP%20Nomor%20101%20Tahun%202014.pdf>.
- Saguni, A (2020). 18 Juli 2021. "Tatanan Ruang-Ruang Pelayanan Infeksi Emerging di Rumah Sakit Pada Masa Pandemi." In *Kementerian*

- Kesehatan Republik Indonesia* (Issue September). Diakses dari [https://persi.or.id/wp-content/uploads/2020/09/materi\\_drandisaguni\\_web120920.pdf](https://persi.or.id/wp-content/uploads/2020/09/materi_drandisaguni_web120920.pdf).
- Tri Nurwahyuni, N., Fitria, L., Umboh, O., & Katiandagho, D. 2020. "Pengolahan Limbah Medis COVID-19 Pada Rumah Sakit. Jurnal Kesehatan Lingkungan." *Jurnal Kesehatan Lingkungan.* 10, 2. Poltekkes Kemenkes Manado, Manado.
- 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 (JMCH).* 2, 1. Program Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Worldmeter (2021). 18 Juli 2021. "Indonesia COVID." Diakses dari <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/indonesia/>.
- Wulandari, K., & Wahyudin, D (2018). 18 Juli 2021. "Sanitasi Rumah Sakit." Kementerian Kesehatan RI. Diakses dari [http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Sanitasi-Rumah-Sakit\\_SC.pdf](http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Sanitasi-Rumah-Sakit_SC.pdf).
- Yolarita, E., & Kusuma, D. W. 2020. "Pengelolaan Limbah B3 Medis Rumah Sakit di Sumatera Barat pada masa Pandemi COVID-19." *Jurnal Ekologi Kesehatan.* 19, 3. Badan Penelitian dan Pengembangan, Sumatera Barat.