

Studi Literatur Terkait Analisis Perilaku Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Tenaga Kesehatan Saat Wabah Pandemi *Corona Virus (Covid-19)*

Selina Alta E^{1*}, Baju Widjasena², Ida Wahyuni²

¹Mahasiswa Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

²Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

*Corresponding author: selina.osh@gmail.com

ABSTRAK:

In early 2020, an epidemic emerged caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2), namely Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). It was recorded that 989 health workers died from COVID-19 worldwide or 0.37% (989 out of 270,426). During the COVID-19 pandemic, PPE wasn't only used by healthcare workers, but also was used by the public. Such conditions force some healthcare workers to saving on the use of PPE or use PPE improperly. This makes them become a vulnerable group to be infected. Aim: The purpose of this study was to analyse the compliance behaviour of health workers using PPE during the COVID-19 pandemic. Method: The method used in this research is a literature review, conducted online through several trusted websites such as ScienceDirect, ProQuest, Cambridge Core, Scopus, PubMed, EBSCO Host and Google Scholar. This study analysed 14 international articles that were selected according to the criteria by PRISMA's protocol. Results: Many healthcare workers haven't complied with using PPE. By using L. Green's behaviour theory, several factors influence this behaviour. There's a perception of the experience of healthcare workers about the perceived discomfort due to inappropriate PPE's design. Also known that some healthcare workers who haven't received training on the use of PPE. Those who have certain respiratory conditions will be aware that they are in a high risk of being exposed to the virus. Therefore, they will be more aware to use PPE. Besides, it was also found that natural environmental conditions can become obstacles in health behaviour.

Keywords: *Personal Protective Equipment (PPE), PPE Usage Compliance, Healthcare Workers, COVID-19*

PENDAHULUAN

Sebagai sarana pelayanan kesehatan, rumah sakit dapat menjadi salah satu sumber infeksi penyakit. Peningkatan derajat kesehatan tidak hanya ditujukan pada masyarakat, tetapi juga tenaga kesehatan. Tenaga kesehatan berperan sebagai pemberi pelayanan oleh karena itu rumah sakit punya kewajiban menyetatkan para tenaga kerjanya.¹ Terdapat cara untuk mengatasi dan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK). Salah satunya dengan meningkatkan frekuensi penggunaan alat pelindung diri (APD).² APD hanya berfungsi mengurangi kontak dengan bahaya dengan cara menempatkan penghalang diantara tenaga kerja dengan bahaya yang ada pada pasien dan sebaliknya.³ Menggunakan APD akan lebih efektif jika pengendalian teknis dan administratif sudah dilaksanakan dengan optimal. Kenyataan di lapangan, masih banyak tenaga kesehatan yang mana tidak secara maksimal melakukan penggunaan APD walaupun manfaat besarnya sudah diketahui dan bahkan ketika sudah disediakan. Hal tersebut dapat terjadi karena berbagai faktor yang mempengaruhi perilaku pekerja untuk tidak menggunakan APD tersebut.

Pada awal tahun 2020, muncul adanya wabah *pneumonia* dari Wuhan, Provinsi Hubei, China,

dimana wabahnya menyebar cepat ke lebih dari 190 negara dan teritori. Wabah tersebut disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2)* dan diberi nama "*Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*". COVID-19 resmi diumumkan menjadi suatu kasus pandemik global oleh WHO pada tanggal 12 Maret 2020.⁴ Jalur transmisi virus COVID-19 adalah percikan (droplet) saluran pernapasan dan kontak. Percikan saluran pernapasan dihasilkan saat seseorang batuk atau bersin.⁵ Berdasar data WHO, infeksi pada tenaga medis cukup tinggi terjadi. Sampai saat ini sudah ada 3000 lebih tenaga kesehatan yang positif terinfeksi virus corona.⁶ Sampai 7 Mei 2020, tercatat ada 989 tenaga kesehatan meninggal akibat COVID-19 di seluruh dunia atau sebesar 0,37% (989 dari 270.426). Kasus yang sejenis dengan COVID-19 yaitu pada saat adanya kasus *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)*, WHO melaporkan bahwa sampai 31 Mei 2015 terdapat 1180 kasus yang telah terkonfirmasi laboratorium positif MERS dengan 483 pasien meninggal (mortalitas 40%), dimana dalam kasus terkonfirmasi, terdapat hampir 5-10% pasien positif MERS adalah tenaga kesehatan.⁷

Petugas kesehatan adalah kelompok berisiko tinggi terpapar penyakit COVID-19. Dokter dan perawat menjadi rentan karena kontak langsung

dengan pasien. Namun tenaga kesehatan di bidang lainnya juga berisiko terinfeksi COVID-19 jika tak sengaja terpapar virus di area bertugas. Kemudian dalam artikel penelitian oleh James RM Black di Rumah Sakit Royal Gwent di Newport, Wales, sekitar setengah dari tenaga kerja ruang gawat darurat juga telah dinyatakan positif COVID-19. Diketahui bahwa petugas kesehatan *asimptomatik* dan *pre-asimptomatik* terus berpindah ke tempat kerja dimana APD mungkin tidak optimal, baik ketersediaannya, jenisnya maupun cara penggunaannya.⁸ Ketersediaan APD untuk tenaga medis saat pandemi COVID-19 semakin sulit didapat.⁹ Pada pandemi COVID-19, APD tidak hanya digunakan oleh tenaga kesehatan tetapi juga pasien dan masyarakat. Kondisi tersebut memaksa tenaga kesehatan untuk menghemat penggunaan APD, seperti melakukan pelayanan kesehatan dengan tanpa melepas APD dengan durasi lama atau menggunakan APD seadanya.

Kenyataan di lapangan masih banyak tenaga kesehatan yang belum secara maksimal melakukan penggunaan APD walaupun fungsinya sudah diketahui dan bahkan sudah disediakan. Hal tersebut dapat terjadi karena berbagai faktor yang mempengaruhi perilaku pekerja untuk tidak menggunakan alat pelindung diri. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan studi literatur untuk menganalisis faktor yang memengaruhi perilaku penggunaan APD pada tenaga kesehatan dengan menggunakan teori perilaku oleh Lawrence Green.

METODE PENELITIAN

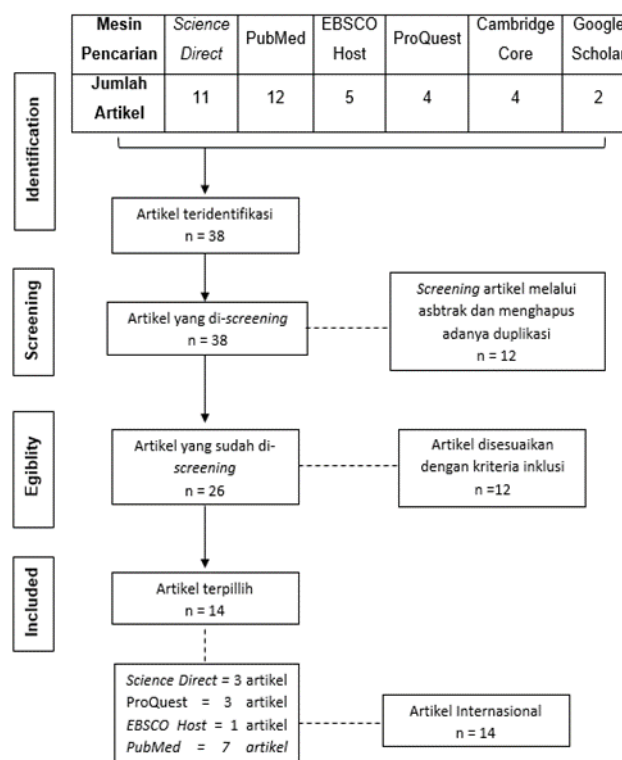
Jenis penelitian yaitu penelitian kepustakaan (library research) dengan metode literature review. Penelitian dilakukan dengan mensintesis, dan membandingkan hasil penelitian antar satu lainnya untuk selanjutnya dirangkum terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada tenaga kesehatan dengan menggunakan teori perilaku Lawrence Green. Sesuai teori tersebut maka peneliti akan menganalisis faktor demografi, predisposing, enabling, reinforcing, dan faktor lainnya seperti faktor lingkungan dan riwayat kesehatan.¹⁰ Sumber data adalah data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber seperti artikel penelitian dari situs jurnal resmi terakreditasi (nasional dan internasional), situs jurnal dari instansi pemerintah/swasta, serta artikel berita dari portal berita resmi dan terpercaya. Data yang digunakan adalah data yang berasal dari tahun 2010 hingga tahun 2020. Proses seleksi artikel penelitian dilakukan dengan menggunakan metode pemilihan literatur untuk studi literatur dari protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis).¹¹

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pencarian literatur dengan memasukan *keywords* pada portal jurnal resmi, seperti “alat pelindung diri”, “kepatuhan penggunaan alat pelindung diri”, “tenaga kesehatan”, “teori Lawrence Green”, “COVID-19”, kasus sejenis COVID-19

seperti “SARS”, “MERS”, dsb. didapatkan 11 artikel dari *Sciene Direct*, 12 dari *PubMed*, 5 dari *EBSCO Host*, 4 dari *ProQuest*, 4 dari *Cambridge Core*, dan 2 dari *google scholar*, yaitu total 38 artikel sesuai dengan topik penelitian. Lalu, dilakukan seleksi kembali karena terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi supaya hasil analisis dan pembahasan penelitian lebih berbobot. Proses seleksi artikel penelitian dilakukan dengan menggunakan protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis*) dengan mengeliminasi artikel yang tidak sesuai dengan kriteria.¹¹ Kemudian berhasil didapatkan 14 artikel terpilih, di antaranya yaitu 3 dari *Sciene Direct*, 7 dari *PubMed*, 1 dari *EBSCO Host*, 3 dari *ProQuest* yang digunakan untuk analisis data.

Dari artikel yang sudah dianalisis didapatkan hasil penelitian bahwa masih terdapat perilaku kepatuhan penggunaan APD yang masih rendah pada tenaga kesehatan terutama saat pandemi COVID-19. Lalu, terdapat keterkaitan antara masa kerja, jenis profesi, pengetahuan, sikap, persepsi, nilai, peraturan, ketersediaan APD, pelatihan, akses kesehatan, dukungan rekan kerja, faktor riwayat kesehatan, dan lingkungan dengan perilaku penggunaan APD pada tenaga kesehatan.



Gambar 1. Alur pemilihan artikel dengan protokol PRISMA

Sebagai dokter dan perawat yang memiliki frekuensi bertemu pasien paling sering dan juga berinteraksi dengan berbagai pasien, maka hal itu membuat mereka harus lebih memahami risiko dan memiliki tanggung jawab lebih untuk menjaga

Tabel 1. Matriks Sintesis Hasil Penelitian

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Karakteristik Sampel	Metode Penelitian	Hasil
1	<i>Difficulties in Using Personal Protective Equipment: Training Experiences with the 2015 Outbreak of Middle East Respiratory Syndrome in Korea</i>	Ja Hyun Kang PhD., MPH., et al.	7 perawat di Rumah Sakit terbesar di Korea Selatan	Kualitatif (<i>focus group interview</i>)	Terdapat hambatan pada perilaku penggunaan APD yang disebabkan karena ukuran APD yang tidak sesuai karena adanya protokol pemerintah yang tidak konsisten terhadap desain APD
2	<i>Middle East Respiratory Syndrome (MERS): Comparing the Knowledge, Attitude, and Practices of Different Health Care Workers</i>	Ahmed I. Albarrak, Feras Al Fawaz, et al.	391 tenaga kesehatan Rumah Sakit Universitas King Khalid, Riyadh, Saudi Arabia	<i>Cross Sectional</i>	Dokter memiliki pengetahuan dan sikap yang baik dibanding yang lain. Praktik di tingkat rendah sampai rata-rata terhadap kepatuhan penggunaan APD (<i>face shield</i>) yang rendah.
3	<i>COVID-19 in Africa : Care and Protection for Frontline Healthcare Workers</i>	Matthew F Chersich, et al.	Tenaga Kesehatan di Afrika	Studi <i>literature review</i>	Kebutuhan APD juga semakin meningkat namun ketersediaan APD terbatas.
4	<i>Challenges and Solutions for Addressing Critical Shortage of Supply Chain for Personal Protective Equipment (PPE) arising from Coronavirus Disease (COVID-19) pandemic – Case Study from the Republic of Ireland</i>	Neil J. Rowan, John G. Laffey	Tenaga kesehatan di Negara Irlandia	Studi kasus (<i>case study</i>)	Menggunakan APD sesuai dengan penilaian resiko untuk menghemat ketersediaan. Kemudian diwacanakan akan adanya pemrosesan ulang penggunaan APD.
5	<i>Assessment of Knowledge, Practice and Guidelines towards the Novel COVID-19 among Eye Care Practitioners in Nigeria—A Survey-Based Study</i>	Bernadine Ekpenyong, et al.	823 responden di Nigeria yang terdiri dari dokter mata, perawat mata, dsb.	<i>Cross Sectional</i>	Pemerintah perlu memperkuat sistem kesehatan dengan meningkatkan pelatihan pencegahan infeksi standar dan pengendalian pandemi yang efektif (termasuk pelatihan penggunaan APD yang baik dan benar sesuai standar).
6	<i>Knowledge, Awareness and Practice of Health care Professionals amid SARS-CoV-2, Corona Virus Disease Outbreak</i>	Naseer Ahmed, Maria Shakoor, et al.	810 tenaga kesehatan	<i>Cross Sectional</i>	(73%) peserta tidak datang ke ceramah, <i>workshop</i> , atau seminar apa pun tentang COVID-19 untuk tujuan peningkatan ilmu dan kesadaran.
7	<i>Knowledge, Attitudes and Perceptions of Nurses on Personal Protective Equipment : Response to the Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus</i>	Kim Kyungnam, Lee Ogcheol	154 perawat di rumah sakit umum tersier di Korea	<i>Cross Sectional</i>	Penggunaan <i>safety googles</i> dan <i>powered air-purifying respirator</i> (PAPR) dianggap sebagai penghalang paling tidak nyaman untuk bekerja.
8	<i>Compliance with the Use of Medical and Cloth Masks Among Healthcare Workers in Vietnam</i>	Abrar Ahmad Chughtai, et al.	1149 tenaga kesehatan	<i>Cross Sectional</i>	Tingkat kepatuhan untuk masker medis dan kain menurun dan adanya kejadian buruk seperti ketidaknyamanan dan masalah pernapasan.

9	<i>Knowledge, Attitudes and Behaviours of Healthcare Workers in the Kingdom of Saudi Arabia to MERS Coronavirus and Other Emerging Infectious Diseases</i>	Abdullah J. Alsahafi, Allen C. Cheng.	1216 petugas kesehatan dari Kementerian Kesehatan Saudi	<i>Cross Sectional</i>	Pengetahuan tentang penyakit menular yang muncul masih rendah dan ada kebutuhan untuk pendidikan dan program pelatihan lebih lanjut terutama dalam penggunaan APD.
10	<i>Healthcare workers' perception of a global outbreak of novel coronavirus (COVID-19) and personal protective equipment: Survey of a pediatric tertiary care hospital</i>	Pierre-Philippe Piché-Renaud, MD., et al.	175 tenaga kesehatan dari Rumah Sakit Anak, Toronto, Kanada.	<i>Cross Sectional</i>	Hanya 60 responden (35%) yang menunjukkan urutan melepas (<i>doffing</i>) APD yang benar sesuai rekomendasi peraturan. Institusi perawatan kesehatan harus mengadakan pelatihan berkelanjutan untuk petugas kesehatan.
11	<i>Knowledge, Attitude, and Practices of Healthcare Workers Regarding the Use of Face Mask to Limit the Spread of the New Coronavirus Disease (COVID-19)</i>	Jagdish Kumar, et al.	392 tenaga kesehatan	<i>Cross Sectional</i>	Pengetahuan, sikap, dan praktik petugas kesehatan tentang penggunaan masker ternyata tidak memadai.
12	<i>Nurses' health beliefs about paper face masks in Japan, Australia and China: a qualitative descriptive study</i>	M. Omura RN, BN(Hons), PhD., et al	176 perawat dari tiga negara (60 perawat Jepang, 56 perawat Australia, 60 perawat China)	Pendekatan kualitatif	Perawat dari negara berbeda memiliki berbagai keyakinan kesehatan tentang pemakaian masker baik dalam kemanjurannya atau juga pada budaya menggunakan masker dalam kehidupan sehari-hari.
13	<i>Personal Safety during the COVID-19 Pandemic: Realities and Perspectives of Healthcare Workers in Latin America</i>	Diego Delgado, et al.	936 tenaga kesehatan di Amerika Latin	<i>Cross Sectional</i>	Akses mendapatkan APD saat pandemi COVID-19 terbatas. Ada persepsi buruk dari tenaga kesehatan tentang tidak memiliki cukup dukungan dari institusi medis untuk meningkatkan K3 tenaga kesehatan saat pandemi COVID-19.
14	<i>Impact of Personal Protective Equipment on Surgical Performance During the COVID-19 Pandemic</i>	Carlos Yanez Benitez, et al.	134 ahli bedah di 26 negara	<i>Cross Sectional</i>	63% responden mengalami gangguan penglihatan dan 54% responden gangguan komunikasi. Tingkat kenyamanan keseluruhan tercatat menurun sebesar 66%, Sebagian besar responden (82%) mengalami peningkatan kelelahan.

kesehatan dirinya dan juga pasien.^{12,13} Berdasarkan teori, semakin lama masa kerja seseorang maka seseorang akan lebih mengenal dan memahami kondisi tempat kerjanya sehingga akan berperilaku patuh untuk menjaga keselamatan dan kesehatannya, salah satunya adalah menggunakan APD. Tetapi ada artikel yang mendapatkan hasil sebaliknya a. Masa kerja termasuk faktor yang tidak berpengaruh secara langsung terhadap perilaku kesehatan, akan tetapi berpengaruh pada sikap dan persepsi individu.¹²

Diketahui bahwa terdapat (35%) responden yang mengetahui cara melepas (doffing) APD dengan benar sehingga dalam perilaku penggunaannya tidak sesuai dengan pedoman dan angka kasus suspect dan positif COVID-19. Terkait dengan masa kerja, seseorang yang masa kerjanya lebih lama biasanya memiliki pengetahuan lebih banyak berdasarkan pengalaman dan keterampilan yang didapat, sehingga lebih memahami bagaimana risiko kesehatan dan keselamatan di sekitarnya dan mematuhi peraturan. Pada temuan artikel didapatkan bahwa kepatuhan yang tinggi terjadi di antara petugas kesehatan yang melakukan kontak dengan pasien penyakit pernapasan dan demam. Di antara petugas kesehatan dengan kondisi medis yang sudah ada sebelumnya menunjukkan bahwa risiko infeksi yang dirasakan dapat mempengaruhi kepatuhan dan penggunaan masker medis dan kain.¹⁹ Mereka yang memiliki kondisi tersebut akan sadar betul bahwa dirinya masuk dalam kategori orang dengan risiko tinggi untuk terpapar virus. Oleh karena itu, mereka akan lebih sadar dan patuh untuk melakukan penggunaan APD.

Terdapat penelitian di benua Afrika yang membahasnya. Persediaan air bersih untuk mencuci tangan mungkin terbatas atau tidak tersedia di beberapa bagian Afrika, hal itu disebabkan karena adanya kekeringan dan kekurangan air bersih. Tingkat kematian petugas kesehatan yang terinfeksi mungkin sangat tinggi di banyak bagian Afrika mengingat terbatasnya jumlah tempat tidur perawatan kritis. Selain itu, jarak geografis yang jauh menimbulkan kesulitan yang luar biasa dalam memindahkan petugas perawatan kesehatan yang sakit dari daerah pedesaan ke fasilitas tingkat menengah atau tersier di pusat kota. Kemudian banyak petugas layanan kesehatan di Afrika sendiri termasuk dalam kategori kelompok 'berisiko tinggi' untuk COVID-19, mengingat tingginya tingkat penyakit tidak menular tertentu, TBC, dan HIV.²⁰

Dengan demikian, dapat diketahui bahwa masih terdapat perilaku penggunaan APD yang masih kurang pada tenaga kesehatan saat pandemi COVID-19. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang

saling terkait. Penggunaan alat pelindung diri (APD) saja tidak akan cukup dan sempurna apabila pengendalian bahaya pada tingkat sebelumnya belum dilaksanakan dengan optimal. Seperti pada contohnya mengenai peraturan yang belum dengan jelas dan tegas ditegaskan mengenai pedoman pembuatan dan penggunaan APD pada tenaga kesehatan.

KESIMPULAN

Dari studi literatur mengenai penggunaan APD pada tenaga kesehatan saat COVID-19 maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Masa kerja dan profesi dapat berpengaruh pada tingkat pengetahuan dan persepsi pada tenaga kesehatan tentang penggunaan APD.
2. Terdapat persepsi tenaga kesehatan terhadap ketidaknyamanan penggunaan APD karena desain dan ukuran yang tidak sesuai.
3. Terdapat peraturan yang belum jelas dan tegas tentang rekomendasi atau pedoman sesuai standar tentang jenis, desain dan ukuran serta cara penggunaan yang baik dan benar.
4. Kurang optimalnya pelatihan tentang penggunaan APD
5. Masih terdapat beberapa daerah yang kesulitan dalam ketersediaan dan akses fasilitas kesehatan
6. Adanya riwayat penyakit pada tenaga kesehatan yang memengaruhi perilaku penggunaan APD

Bagi institusi dan pemerintah sebaiknya dapat meninjau peraturan kembali dengan disesuaikan pada standar yang berlaku dan kondisi di sekitar. Bagi institusi rumah sakit sebaiknya dapat lebih aktif untuk memperbaharui pengetahuan dan keterampilan pekerjaannya dengan mengadakan kegiatan pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan, serta mewajibkan tenaga kesehatan untuk mengikuti pelatihan-pelatihan terkait. Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar dapat meneliti secara lanjut mengenai penggunaan APD dengan spesifik pada faktor tertentu baik itu menggunakan teori *Lawrence Green* atau juga selain teori tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan RI No 1087 Tentang Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Rumah Sakit. Standar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja di Rumah Sakit. 2010;
2. Handayani EE, Wibowo TA, Suryani D. Hubungan Antara Penggunaan Alat Pelindung Diri, Umur dan Masa Kerja dengan Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bagian Rustic di PT Borneo Melintang Buana Ekspor Yogyakarta. Kes Mas J Fak Kesehat Masy Univ Ahmad Daulan. 2010;4(3):24926.
3. Suma'mur PK. Higiene perusahaan dan kesehatan kerja (HIPERKES). 2009;
4. Susilo A, Rumende CM, Pitoyo CW, Santoso WD, Yulianti M, Sinto R, et al. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini

- Coronavirus Disease 2019 : Review of Current Literatures. *J Penyakit Dalam Indones.* 2020;7(1):45–67.
5. WHO. Water , sanitation , hygiene and waste management for the COVID-19 virus. *World Heal Organ.* 2020;(March):1–9.
 6. Idhom AM. Update Corona 8 April 2020 Indonesia dan Data Covid-19 Dunia Hari Ini. *tirto.id* [Internet]. 2020 May 12; Available from: <https://tirto.id/update-corona-8-april-2020-indonesia-data-covid-19-dunia-hari-ini-eLSN>
 7. McNeil DG. Saudi Arabia: MERS toll revised. *New York Times* June. 2014;4.
 8. Black JRM, Bailey C, Przewrocka J, Dijkstra KK, Swanton C. COVID-19: the case for health-care worker screening to prevent hospital transmission. *Lancet.* 2020;395(10234):1418–20.
 9. Ariefana P. Dirjen Yankes: Ketersediaan APD Sangat Terbatas. *www.suara.com* [Internet]. 2020; Available from: <https://www.suara.com/news/2020/04/09/115044/dirjen-yankes-ketersediaan-apd-sangat-terbatas>
 10. Tjahjono HK, Riniarti R. Evaluasi keadilan praktik tunjangan kinerja pada kepuasan dan kinerja karyawan di Kantor BPS DIY. *J Siasat Bisnis.* 2015;19(2):124–31.
 11. Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (prisma-p) 2015: Elaboration and explanation. *BMJ* [Internet]. 2015;349(January):1–25. Available from: <http://dx.doi.org/doi:10.1136/bmj.g7647>
 12. Albarrak AI, Mohammed R, Al Elayan A, Al Fawaz F, Al Masry M, Al Shammari M, et al. Middle East Respiratory Syndrome (MERS): Comparing the knowledge, attitude and practices of different health care workers. *J Infect Public Health* [Internet]. 2019;617:6–13. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2019.06.029>
 13. Ekpenyong B, Obinwanne CJ, Ovenseri-Ogbomo G, Ahaiwe K, Lewis OO, Echendu DC, et al. Assessment of knowledge, practice and guidelines towards the novel covid-19 among eye care practitioners in nigeria—a survey-based study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(14):1–12.
 14. Gladys Apriluana , Laily Khairiyati RS. Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Lama Kerja, Pengetahuan, Sikap dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan Perilaku Penggunaan APD pada Tenaga Kesehatan. *J Publ Kesehat Masy Indones.* 2016;3(3):82–7.
 15. Yáñez Benítez C, Güemes A, Aranda J, Ribeiro M, Ottolino P, Di Saverio S, et al. Impact of Personal Protective Equipment on Surgical Performance During the COVID-19 Pandemic. *World J Surg.* 2020;44(9):2842–7.
 16. Kang JH, Kim EJ, Choi JH, Hong HK, Han SH, Choi IS, et al. Difficulties in using personal protective equipment: Training experiences with the 2015 outbreak of Middle East respiratory syndrome in Korea. *Am J Infect Control* [Internet]. 2018;46(2):235–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.08.041>
 17. Piché-Renaud P-P, Groves H, Kitano T, Arnold C, Thomas A, Streitenberger L, et al. Healthcare workers' perception of a global outbreak of novel coronavirus (COVID-19) and personal protective equipment: Survey of a pediatric tertiary care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2020;1–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32782038>
 18. Ahmed N, Shakoor M, Vohra F, Abduljabbar T, Mariam Q, Rehman MA. Knowledge, awareness and practice of health care professionals amid sars-cov-2, corona virus disease outbreak. *Pakistan J Med Sci.* 2020;36(COVID19-S4):S49–56.
 19. Chughtai AA, Seale H, Dung TC, Hayen A, Rahman B, Raina MacIntyre C. Compliance with the use of medical and cloth masks among healthcare workers in Vietnam. *Ann Occup Hyg.* 2016;60(5):619–30.
 20. Chersich MF, Gray G, Fairlie L, Eichbaum Q, Mayhew S, Allwood B, et al. COVID-19 in Africa: care and protection for frontline healthcare workers. *Global Health.* 2020;16(1):46