

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/341763831>

PERUBAHAN POLA HIDUP PADA SITUASI COVID-19 ADAPTASI PADA POLA HIDUP NORMAL BARU

Presentation · May 2020

DOI: 10.13140/RG.2.2.10961.76646

CITATIONS

2

READS

9,322

1 author:



Albinus Silalahi

State University of Medan

39 PUBLICATIONS 35 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Research in Chemistry and Chemistry Education [View project](#)



AISTEEL CONFERENCE [View project](#)

PERUBAHAN POLA HIDUP PADA SITUASI COVID-19 ADAPTASI PADA POLA HIDUP NORMAL BARU

Disampaikan pada Acara Diskusi Ikatan Alumni Jurusan Kimia Unimed, 29 Mei 2020,
oleh Prof. Dr. Albinus Silalahi, MS (Guru Besar Biokimia Unimed)

Abstrak

COVID-19 akan punah di alam apabila seluruh masyarakat dapat bersatu untuk senantiasa disiplin melaksanakan Panduan (Protokol) New Normal dari Pemerintah (Protokol Kesehatan) untuk memutus mata rantai COVID-19 yang telah ditetapkan dalam setiap aktifitas/kegiatan sehari-hari.

A. Latar Belakang

WHO telah menyatakan *Corona Virus Disease* 2019 (COVID-19) sebagai pandemi. Penyebaran COVID-19 di Indonesia saat ini sudah semakin meluas lintas wilayah dan lintas negara yang diiringi dengan pertambahan jumlah kasus dan/atau jumlah kematian. Situasi ini berdampak semakin luas pada hampir semua aspek kehidupan masyarakat di Indonesia, sehingga diperlukan strategi dan upaya yang komprehensif dalam percepatan penanganan COVID-19. Mencermati penyebaran dan penularan COVID-19 di Indonesia yang semakin memprihatinkan, Pemerintah melalui Keputusan Presiden Nomor 11 Tahun 2020 telah menetapkan Kedaruratan Kesehatan Masyarakat COVID-19 di Indonesia yang mewajibkan dilakukan upaya penanggulangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Selain itu, Presiden juga telah menetapkan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penetapan **Bencana Nonalam**, bahwa Penyebaran COVID-19 adalah Bencana Nasional. Penanggulangan pandemi COVID-19 ini membutuhkan peran serta dari semua pihak, baik Pemerintah Pusat, Pemerintah daerah, maupun pihak swasta dan **seluruh elemen masyarakat di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia**. Sekaitan dengan hal ini, Pemerintah Indonesia telah mengambil langkah-langkah yang bersifat komprehensif dalam upaya preventif melalui *physical distancing*, *social distancing*, pengadaan alat pelindung diri (APD), sampai pada **pembatasan sosial berskala besar (PSBB)**.

Dunia usaha dan masyarakat pekerja berkontribusi besar dalam **memutus mata rantai penularan** karena besarnya jumlah populasi pekerja dan mobilitas serta interaksi penduduk umumnya adalah disebabkan aktifitas bekerja. Tempat kerja sebagai lokus interaksi dan berkumpulnya orang, yang merupakan faktor resiko berpeluang menyebabkan penularan

COVID-19, perlu diantisipasi. Terkait dengan hal ini, Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan COVID-19 telah menyatakan bahwa **Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dilakukan dengan meliburkan masyarakat pekerja dan tempat kerja.**

B. Beberapa Hal yang Didiskusikan

1. Fenomena COVID-19 sebagai kasus yang mengejutkan

Kasus pneumonia yang merupakan kasus misterius mengejutkan dunia pada awal tahun 2020 ini bermula dari Wuhan, Provinsi Hubei. Sumber penularan kasus ini masih **belum diketahui pasti**, tetapi kasus pertama dikaitkan dengan pasar ikan di Wuhan [1]. Sejak 31 Desember 2019 hingga 3 Januari 2020, kasus ini dilaporkan masih sebanyak 44 kasus dan hanya terdapat di Provinsi tersebut. Kemudian tidak sampai satu bulan, kasus ini telah menyebar di berbagai provinsi lain di China, Thailand, Jepang, dan Korea Selatan [3]. Sampel yang diteliti menunjukkan etiologi kasus ini adalah *coronavirus* baru [2]. Pada awalnya, kasus ini diduga penyakit yang dinamakan *2019 novel coronavirus* (2019-nCoV); kemudian WHO mengumumkan kasus ini dengan nama baru pada 11 Februari 2020, yaitu *Coronavirus Disease* (COVID-19) yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) [4]. Virus ini dapat ditularkan dari manusia ke manusia dan telah menyebar secara luas di China dan lebih dari 190 negara [5]. Pada 12 Maret 2020, WHO mengumumkan COVID-19 sebagai pandemi [6].

Pada laporan yang pertama tentang COVID-19 di Indonesia, yaitu pada 2 Maret 2020, masih hanya dua kasus [7]. Pada 31 Maret 2020, data yang menunjukkan kasus yang terkonfirmasi sangat drastis sudah berjumlah besar, yaitu 1.528 kasus dan 136 kasus kematian [8]; tingkat mortalitas COVID-19 di Indonesia, yaitu sebesar 8,9 %, merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara [5,9]. Sementara di luar Indonesia, sejak kasus pertama di Wuhan tersebut, terjadi peningkatan kasus COVID-19 di China setiap hari dan memuncak di antara akhir Januari hingga awal Februari 2020 [10]. Pada 30 Januari 2020, telah terdapat 7.736 kasus terkonfirmasi COVID-19 di China; 86 kasus lain dilaporkan dari berbagai negara seperti Taiwan, Thailand, Vietnam, Malaysia, Nepal, Sri Lanka, Kamboja, Jepang, Singapura, Arab Saudi, Korea Selatan, Filipina, India, Australia, Kanada, Finlandia, Prancis, dan Jerman [11]. Pada 30 Maret 2020, terdapat 693.224 kasus dan 33.106 kematian di seluruh dunia; Eropa dan

Amerika Utara telah menjadi pusat pandemi COVID-19, dengan kasus dan kematian yang sudah melampaui China; Amerika Serikat menduduki peringkat pertama dengan kasus COVID-19 terbanyak dan dengan penambahan kasus baru sebanyak 19.332 kasus, disusul oleh Spanyol dengan 6.549 kasus baru. Italia memiliki tingkat mortalitas paling tinggi di dunia, yaitu 11,3 % [5].

Indonesia terus berusaha melakukan berbagai upaya pencegahan dan pengendalian pandemi COVID-19 hingga saat ini, demikian juga negara-negara lain di dunia. Jumlah kasus COVID-19 di Indonesia terus bertambah. Meskipun sebagian dapat sembuh, tapi tidak sedikit yang meninggal. Infeksi COVID-19 pada manusia dianggap sebagai hal yang baru karena biasanya *Corona Virus Disease* sebelumnya hanya dikenal pada hewan. Perilaku/karakteristik baru pada COVID-19 ini adalah kemampuannya menginfeksi dan menular dari manusia ke manusia dengan cepat, dapat mengakibatkan penderita radang paru pneumonia, sesak nafas, dan kematian.

Pemerintah Indonesia telah mengambil langkah-langkah yang bersifat komprehensif dalam upaya preventif melalui *physical distancing*, *social distancing*, pengadaan alat pelindung diri (APD), sampai pada **pembatasan sosial berskala besar (PSBB)**. Namun demikian, adanya kegiatan budaya lokal seperti mudik, upacara adat serta rendahnya kedisiplinan menjadi tantangan tersendiri bagi Indonesia. Sementara pembatasan dunia kerja tidak mungkin dilakukan terus menerus; roda perekonomian harus tetap berjalan. Dalam keadaan sekarang ini, Pemerintah Indonesia telah merencanakan pencegahan dan pengendalian pandemi COVID-19 tersebut sebagaimana yang diberitakan beberapa media, antara lain TEMPO.com pada 15 Mei 2020. Oleh karena itu, **pasca pemberlakuan PSBB dengan kondisi pandemi COVID-19 yang masih berlangsung, diperlukan upaya mitigasi dan kesiapan tempat kerja seoptimal mungkin agar masyarakat pekerja dapat beradaptasi melalui perubahan pola hidup pada situasi COVID-19 (*New Normal*)**. Sekaitan dengan hal ini, dengan menerapkan panduan dari Pemerintah diharapkan dapat meminimalisir resiko dan dampak pandemi COVID-19 pada tempat kerja, terlebih-lebih perkantoran dan industri, yang mana di kedua tempat ini terdapat potensi penularan COVID-19 akibat berkumpulnya banyak orang.

Panduan dari Pemerintah tersebut, antara lain panduan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/328/2020, merupakan panduan

pencegahan dan pengendalian COVID-19 di tempat kerja perkantoran dan industri, yang disusun secara umum untuk membantu dunia kerja dalam meningkatkan peran dan kewaspadaannya untuk mengantisipasi penularan COVID-19 di lingkungan kerja, serta memberikan perlindungan seoptimal mungkin bagi kesehatan pekerja. Panduan tersebut dapat dikembangkan oleh masing-masing tempat kerja sesuai dengan kebutuhannya. Diharapkan dengan keterlibatan semua pihak, baik pemerintah maupun swasta serta dunia usaha dan masyarakat dalam pencegahan dan pengendalian COVID-19 di tatanan tempat kerja dapat membantu meminimalisir dampak yang ditimbulkan oleh COVID-19 terhadap keberlangsungan dunia kerja, yang secara makro dapat berkontribusi menekan COVID-19 pada masyarakat, sehingga penyebaran COVID-19 dapat dicegah dan dikendalikan dengan baik.

Atas hal-hal yang telah dikemukakan di atas, maka untuk memaksimalkan peran serta dari semua pihak beradaptasi pada **Pola Hidup Normal Baru**, baik Pemerintah Pusat, Pemerintah daerah, maupun swasta serta dunia kerja dan seluruh elemen masyarakat di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia untuk dapat berkontribusi dalam pencegahan dan pengendalian COVID-19, sangat perlu pemahaman mendasar tentang fenomena COVID-19 tersebut bagi setiap orang (individu) melalui pembelajaran, sedikit-tidaknya melalui diskusi, agar dapat melaksanakan/mengamalkan **Panduan (Protokol) New Normal** dari Pemerintah dengan semaksimal mungkin.

2. Fenomena COVID-19 sebagai patogenesis

Patogenesis SARS-CoV-2 masih belum banyak diketahui, tetapi diduga tidak jauh berbeda dari SARS-CoV yang sudah lebih banyak diketahui [22]. Pada manusia, SARS-CoV-2 terutama menginfeksi sel-sel pada saluran pernapasan. SARS-CoV-2 akan berikatan dengan reseptor-reseptor dan membuat jalan masuk ke dalam sel. Glikoprotein yang terdapat pada *envelope spike* virus akan berikatan dengan reseptor selular berupa ACE2 pada SARS-CoV-2. Di dalam sel, SARS-CoV-2 melakukan duplikasi materi genetik dan mensintesis protein-protein yang dibutuhkan, kemudian membentuk virion baru yang muncul di permukaan sel [18, 23]

Sama dengan SARS-CoV, pada SARS-CoV-2 diduga setelah virus masuk ke dalam sel, genom RNA virus akan dikeluarkan ke sitoplasma sel dan ditranslasikan menjadi dua

poliprotein dan protein struktural. Selanjutnya, genom virus akan mulai untuk bereplikasi. Glikoprotein pada selubung virus yang baru terbentuk masuk ke dalam membran retikulum endoplasma atau Golgi sel. Terjadi pembentukan nukleokapsid yang tersusun dari genom RNA dan protein nukleokapsid. Partikel virus akan tumbuh ke dalam retikulum endoplasma dan Golgi sel. Pada tahap akhir, vesikel yang mengandung partikel virus akan bergabung dengan membran plasma untuk melepaskan komponen virus yang baru [24].

Pada SARS-CoV, Protein S dilaporkan sebagai determinan yang signifikan dalam masuknya virus ke dalam sel inang. Telah diketahui bahwa masuknya SARS-CoV ke dalam sel dimulai dengan fusi antara membran virus dengan plasma membran dari sel [25]. Pada proses ini, protein S2' berperan penting dalam proses pembelahan proteolitik yang memediasi terjadinya proses fusi membran. Selain fusi membran, terdapat juga *clathrin-dependent* dan *clathrin-independent endocytosis* yang memediasi masuknya SARS-CoV ke dalam sel pejamu [26].

Faktor virus dan pejamu memiliki peran dalam infeksi SARS-CoV. Efek sitopatik virus dan kemampuannya mengalahkan respons imun menentukan keparahan infeksi. Disregulasi sistem imun kemudian berperan dalam kerusakan jaringan pada infeksi SARS-CoV-2. Respons imun yang tidak adekuat menyebabkan replikasi virus dan kerusakan jaringan. Di sisi lain, respons imun yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan jaringan [26].

Patogenesis COVID-19 masih belum jelas diketahui, meskipun sudah banyak yang melaporkan informasi/data tentang hal ini tapi masih sulit menjeneralisasikannya sebagai simpulan yang benar/rasional. Demikian juga hal-hal yang terkait dengan patogenesis ini, meliputi system respon imun dan mekanismenya, dasar pemikiran terapi/penggunaan obat, dasar pemikiran mengharapkan penemuan suatu vaksin, dan prediksi-prediksinya. COVID-19 adalah penyakit baru yang telah menjadi pandemi. Penyakit ini harus diwaspadai karena penularan yang relatif cepat, memiliki tingkat mortalitas yang tinggi. Masih banyak *knowledge gap* dan kontroversi dalam bidang ini sehingga masih menunggu hasil-hasil studi lebih lanjut. Namun diduga, hal-hal yang dikemukakan ini tidak jauh berbeda dari SARS-CoV-2.

3. Fenomena COVID-19 sebagai virus yang dapat dikendalikan

Sebelum terjadinya wabah COVID-19, ada 6 jenis *coronavirus* yang sudah teridentifikasi, yaitu *alphacoronavirus* 229E, *alphacoronavirus* NL63, *betacoronavirus* OC43, *betacoronavirus* HKU1, *Severe Acute Respiratory Illness Coronavirus* (SARS-CoV), dan *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-CoV) [12]. *Coronavirus* adalah virus RNA dengan ukuran partikel 120-160 nm. Virus ini telah diketahui dapat menginfeksi hewan, di antaranya kelelawar dan unta.

Coronavirus yang menjadi etiologi COVID-19 termasuk dalam genus *betacoronavirus*. Hasil analisis filogenetik menunjukkan bahwa COVID-19 ini masuk dalam subgenus yang sama dengan *coronavirus* yang menyebabkan wabah *Severe Acute Respiratory Illness* (SARS) pada 2002-2004, yaitu *Sarbecovirus* [13]. Atas dasar ini, *International Committee on Taxonomy of Viruses* mengajukan nama SARS-CoV-2 [14].

Pada umumnya, struktur genom virus memiliki pola seperti *coronavirus*. Sekuens SARS-CoV-2 memiliki kemiripan dengan *coronavirus* yang diisolasi pada kelelawar, sehingga diduga bahwa SARS-CoV-2 berasal dari kelelawar yang kemudian bermutasi dan menginfeksi manusia [15]. Mamalia dan burung diduga sebagai reservoir perantara [1].

Pada kasus COVID-19, trenggiling diduga sebagai reservoir perantara karena strain *coronavirus* pada trenggiling mirip genomnya dengan *coronavirus* kelelawar (90,5%) dan SARS-CoV-2 (91%) [16]. Genom SARS-CoV-2 ini memiliki homologi 89% terhadap *coronavirus* kelelawar ZXC21 dan 82% terhadap SARS-CoV [17].

Hasil pemodelan melalui komputer menunjukkan bahwa SARS-CoV-2 memiliki struktur tiga dimensi pada protein *spike domain receptor-binding* yang hampir identik dengan SARS-CoV. Pada SARS-CoV, protein ini memiliki afinitas yang kuat terhadap *angiotensin-converting-enzyme 2 (ACE2)* [18]. Pada SARS-CoV-2, data *in vitro* mendukung kemungkinan virus mampu masuk ke dalam sel menggunakan reseptor **ACE** dan menemukan bahwa SARS-CoV-2 tidak menggunakan reseptor *coronavirus* lainnya seperti *Aminopeptidase N (APN)* dan *Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4)* [15].

Penyebaran SARS-CoV-2 dari manusia ke manusia terjadi terutama melalui *droplet* yang keluar saat batuk atau bersin [19]. Stabilitas SARS-CoV-2 pada benda mati (sebelum berada dalam sel yang hidup, yaitu sel inangnya) tidak berbeda jauh dibandingkan SARS-CoV [20] sebagaimana diperlihatkan dari Tabel persistensi di bawah ini.

Tabel Persistensi berbagai jenis coronavirus pada berbagai permukaan benda mati [21]

Permukaan	Virus	Titer virus	Temperatur	Persistensi
Besi	MERS-CoV	105	20OC	48 jam
			30OC	8-24 jam
Alumunium	HCoV	103	21OC	5 hari
	HCoV	5 x 103	21OC	2-8 jam
Metal	SARS-CoV	105	Suhu ruangan	5 hari
Kayu	SARS-CoV	105	Suhu ruangan	4 hari
Kertas	SARS-CoV (Strain P9) SARS-CoV (Strain GVU6109)	105	Suhu ruangan	4-5 hari
		106	Suhu ruangan	24 jam
		105		3 hari
		104		< 5 menit
Kaca	SARS-CoV	105	Suhu ruangan	4 hari
	HCoV	103	21OC	5 hari
Plastik	SARS-CoV (Strain HKU39849)	105	22-25OC	<5 hari
	MERS-CoV	105	20OC	48 jam
			30OC	8-24 jam
	SARS-CoV (Strain P9)	105	Suhu ruangan	
	SARS-CoV (Strain FFM1)	107	Suhu ruangan	
	HCoV (Strain 229E)	107	Suhu ruangan	
PVC	HCoV	103	21OC	5 hari
Karet silicon	HCoV	103	21OC	5 hari
Sarung tangan bedah (lateks)	HCoV	5 x 103	21OC	<8 jam
Gaun bedah	SARS-CoV	106	Suhu ruangan	2 hari
		105		24 jam
		104		1 jam
Keramik	HCoV	103	21OC	5 hari
Teflon	HCoV	103	21OC	5 hari

Keterangan:

HCOV: Human Coronavirus; SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome; MERS: Middle East Respiratory Syndrome; Persistensi COVID-19 diduga tidak jauh berbeda dari SARS-CoV

Berdasarkan rangkaian informasi di atas, pemahaman COVID-19 sebagai partikel virus jangan disamakan dengan sebagai mikroorganisme seperti bakteri. Mikroorganisme adalah makhluk hidup karena struktur unit pembentuknya adalah sel. Struktur unit (satuan) kehidupan yang paling sederhana adalah sel. Mikroorganisme yang paling sederhana pun, yaitu yang hanya satu sel yang paling sederhana (sel prokariot) adalah makhluk hidup. Mikroorganisme sebagai makhluk hidup mampu untuk bereproduksi (menggandakan diri) dengan sendirinya melalui metabolisme yang senantiasa mendasari hidupnya. Pada setiap makhluk hidup senantiasa berlangsung metabolisme dalam sepanjang hidupnya. Sedangkan partikel virus bukanlah makhluk hidup, melainkan disebut biomolekul (istilah biokimia-biologi molekuler); pengertian virologinya: “partikel virus bersifat obligat, artinya partikel virus hanya dapat berperan dalam metabolisme pada sel inangnya dan tidak dapat bertahan di luar sel inangnya”. Partikel virus harus berada dalam sel hidup (sel inangnya) untuk menggandakan diri melalui tahapan-tahapan (proses) secara garis besarnya sebagai berikut: “Virus melekat pada sel inang (*viropexsis*), selanjutnya menembus ke dalam lingkungan internal sel inang (*pinositosis*); di dalam sel inang, asam nukleat virus dilepaskan sehingga berinteraksi dengan isi sel tersebut untuk biosintesis (membentuk) asam nukleat dan protein yang serupa dengan yang dimiliki virus tersebut, kemudian terjadi proses pematangan komponen-komponen yang baru terbentuk. Mulai masuknya virus tersebut sampai pematangan komponen-komponen yang baru terbentuk disebut stadium *eclipse*. Kalau sel inangnya mati maka penggandaan virus tersebut menjadi berhenti.

Sekaitan dengan hal di atas, perkembangan Biokimia-Biologi Molekuler hingga saat ini telah menghantarkan pemahaman “bahwa virus yang konformasi struktur biomolekulnya dalam keadaan utuh apabila masuk ke dalam lingkungan internal sel inangnya maka asam nukleat virusnya (RNA) berperan dalam proses biosintesis biomolekul virus tersebut. Virus yang konformasi stuktur biomolekulnya rusak karena pengaruh faktor sifat-sifat kimia/fisika tertentu di sekelilingnya terutama faktor suhu, meskipun struktur primer molekulnya tidak rusak, yang disebut “terdenaturasi”, maka aktivitasnya menjadi hilang. Akan tetapi kalau faktor-faktor tersebut tidak lagi berpengaruh, maka konformasi struktur tersebut akan sendirinya kembali ke keadaan semula, yang disebut “renaturasi” sehingga virus tersebut akan dapat lagi memiliki aktivitas semula. Agar aktivitas virus dapat hilang secara permanen harus rusak struktur primernya sampai residu-residunya pecah terpisah-pisah.

Dengan pemahaman seperti ini dapatlah dinyatakan bahwa **berdasarkan data dalam Tabel Persistensi di atas maka COVID-19 akan punah di alam apabila seluruh masyarakat dapat bersatu untuk senantiasa disiplin melaksanakan Panduan (Protokol) New Normal dari Pemerintah (Protokol Kesehatan) untuk memutus mata rantai COVID-19 yang telah ditetapkan dalam setiap aktifitas/kegiatan sehari-hari.**

C. Kesimpulan / Penutup

1. **Pasca pemberlakuan PSBB dengan kondisi pandemi COVID-19 yang masih berlangsung, diperlukan upaya mitigasi dan kesiapan tempat kerja seoptimal mungkin agar masyarakat pekerja dapat beradaptasi melalui perubahan pola hidup pada situasi COVID-19 (*New Normal*).** Sekaitan dengan hal ini, dengan menerapkan panduan dari Pemerintah diharapkan dapat meminimalisir resiko dan dampak pandemi COVID-19 pada tempat kerja, terlebih-lebih perkantoran dan industri, yang mana di kedua tempat ini terdapat potensi penularan COVID-19 akibat berkumpulnya banyak orang.
2. Untuk memaksimalkan peran serta dari semua pihak beradaptasi pada **Pola Hidup Normal Baru**, baik Pemerintah Pusat, Pemerintah daerah, maupun swasta serta dunia kerja dan seluruh elemen masyarakat di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia untuk dapat berkontribusi dalam pencegahan dan pengendalian COVID-19, sangat perlu pemahaman mendasar tentang fenomena COVID-19 tersebut bagi setiap orang (individu) melalui pembelajaran, setidaknya melalui diskusi, agar dapat melaksanakan/mengamalkan **Panduan (Protokol) New Normal** dari Pemerintah dengan semaksimal mungkin.
3. **Patogenesis COVID-19 masih belum jelas diketahui, meskipun sudah banyak yang melaporkan informasi/data tentang hal ini tapi masih sulit menjeneralisasikannya sebagai simpulan yang benar/rasional. Demikian juga hal-hal yang terkait dengan patogenesis ini, meliputi sistem respon imun dan mekanismenya, dasar pemikiran terapi/penggunaan obat, dasar pemikiran mengharapkan penemuan suatu vaksin, dan prediksi-prediksinya.** COVID-19 adalah penyakit baru yang telah menjadi pandemi. Penyakit ini harus diwaspadai karena penularan yang relatif cepat, memiliki tingkat mortalitas yang tinggi. Masih banyak *knowledge gap* dan kontroversi dalam bidang ini

sehingga masih menunggu hasil-hasil studi lebih lanjut. Namun diduga, hai-hal yang dikemukakan ini tidak jauh berbeda dari SARS-CoV-2.

- 4. COVID-19 akan punah di alam apabila seluruh masyarakat dapat bersatu untuk senantiasa disiplin melaksanakan Panduan (Protokol) New Normal dari Pemerintah (Protokol Kesehatan) untuk memutus mata rantai COVID-19 yang telah ditetapkan dalam setiap aktifitas/kegiatan sehari-hari.**

Daftar Pustaka

1. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. J Autoimmun. 2020; published online March 3. DOI: 10.1016/j.jaut.2020.102433.
2. Ren L-L, Wang Y-M, Wu Z-Q, Xiang Z-C, Guo L, Xu T, et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. Chin Med J. 2020; published online February 11. DOI: 10.1097/CM9.0000000000000722.
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020;395(10223):497-506.
4. World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2020 March 29]. Available from:[https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).
5. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report –70 [Internet]. WHO; 2020 [updated 2020 March 30; cited 2020 March 31]. Available from:<https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200330-sitrep-70-COVID-19.pdf?sfvrsn=7e0fe3f8>
6. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. 2020 [updated 2020 March 11]. Available from: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-COVID-19---11-march-2020>.
7. World Health Organization. Situation Report – 42 [Internet]. 2020 [updated 2020 March 02; cited 2020 March 15]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200302-sitrep-42-COVID-19.pdf?sfvrsn=224c1add_2.

8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Info Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan RI [Internet]. 2020 [updated 2020 March 30; cited 2020 March 31]. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/>.
9. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report - 54 [Internet]. WHO; 2020 [updated 2020 March 15; cited 2020 March 30]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200314-sitrep-54-COVID-19.pdf?sfvrsn=dcd46351_2.
10. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020; published online February 24. DOI: 10.1001/jama.2020.2648.
11. World Health Organization. Situation Report – 10 [Internet]. 2020 [updated 2020 January 30; cited 2020 March 15]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200130-sitrep-10-ncov.pdf?sfvrsn=d0b2e480_2.
12. Riedel S, Morse S, Mietzner T, Miller S, Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. 28th ed. New York: McGraw-Hill Education/Medical; 2019. p.617-22.
13. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382(8):727-33.
14. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol*. 2020; published online March 2. DOI: 10.1038/s41564-020-0695-z
15. Zhou P, Yang X-L, Wang X-G, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020;579(7798):270-3.
16. Zhang T, Wu Q, Zhang Z. Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak. *Curr Biol*. 2020; published online March 13. DOI: 10.1016/j.cub.2020.03.022
17. Chan JF-W, Kok K-H, Zhu Z, Chu H, To KK-W, Yuan S, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):221-36.
18. Zhang H, Penninger JM, Li Y, Zhong N, Slutsky AS. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a SARS-CoV-2 receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target. *Intensive Care Med*. 2020; published online March 3. DOI: 10.1007/s00134-020-05985-9

19. Han Y, Yang H. The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-19): A Chinese perspective. *J Med Virol.* 2020; published online March 6. DOI: 10.1002/jmv.25749
20. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020; published online March 17. DOI: 10.1056/NEJMc2004973
21. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020;104(3):246-51.
22. Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J Pharm Anal.* 2020; published online March 5. DOI: 10.1016/j.jpha.2020.03.001
23. Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *J Travel Med.* 2020;27(2).
24. de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2016;14(8):523-34.
25. Simmons G, Reeves JD, Rennekamp AJ, Amberg SM, Piefer AJ, Bates P. Characterization of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus (SARS-CoV) spike glycoprotein-mediated viral entry. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2004;101(12):4240-5.
26. Wang H, Yang P, Liu K, Guo F, Zhang Y, Zhang G, et al. SARS coronavirus entry into host cells through a novel clathrin- and caveolae-independent endocytic pathway. *Cell Res.* 2008;18(2):290-301.