

ABSTRAK

VARIAN SEVERE ACUTE RESPIRATORY SYNDROME CORONAVIRUS-2 DI ASIA

Terdy F. B. Mullik, 2021;

Pembimbing I : dr. Raden Ghita Sariwidyantry, M.Kes

Pembimbing II: dr. Dani, M.Kes.

Coronavirus (CoV) adalah sekelompok virus yang telah lama diketahui sebagai penyebab dari sejumlah penyakit pada beberapa spesies unggas dan mamalia, dan bersifat zoonosis, di mana jenis yang menginfeksi manusia disebut *human coronavirus (HCoV)* yang pertama kali diidentifikasi pada tahun 1965. Para peneliti *HCoV* telah mengidentifikasi reseptor, inang alami dan inang perantara dari berbagai strain virus ini. Ada dua jenis *HCoV* yang diketahui memiliki *fatality rate* yang tinggi yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)* dan *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)*. Namun, pada awal tahun 2020 muncul lagi *HCoV* baru di Cina, dan dengan kecepatan penyebaran infeksi yang sangat tinggi mendorong para ahli dunia melakukan berbagai penelitian sehingga berhasil mengidentifikasi agen penyebabnya yaitu *strain* baru dari virus *betacoronavirus*, yang diberi nama *SARS-CoV-2*. Dalam kurun waktu dua bulan setelah dilaporkan ke badan kesehatan dunia (*WHO*), jumlah kasus terkonfirmasi *Coronavirus Disease-19 (COVID-19)* mencapai 85.403 dengan angka kematian mencapai 2.924 jiwa atau sebesar 3,4%, dan berhasil menyebar ke 53 negara di ke-enam benua sehingga *WHO* mendeklarasikannya sebagai pandemi. Di Indonesia saat ini, jumlah kasus terkonfirmasi *COVID-19* mencapai 4.456.998 dan tingkat kematian 3,38%. Akibat dari sifat genetik virus yang mudah bermutasi terutama pada protein *spike*-nya (protein S), bermunculan *varian* baru dari *SARS-CoV-2*. *WHO* mengkategorikan menjadi 2 kelompok varian yaitu (1) *variants of concern (VoC)* yang menyebabkan peningkatan transimibilitas atau virulensi, di mana variannya diberi label *alfa*, *beta*, *gamma*, dan *delta*, dan (2) *variants of interest (VoI)* yang menunjukkan perubahan genetik sehingga mempengaruhi tingkat karakteristik virus dalam hal transmisibilitas dan tingkat keparahan penyakit, di mana variannya diberi label *eta*, *iota*, *kappa*, dan *lambda*. Metode pencegahan dan perlindungan eksternal dan internal telah dilakukan diberbagai negara untuk menurunkan tingkat penyebaran virus dan kematian akibat infeksi. Di Indonesia, metode eksternal yang dipakai adalah 4M dan 3T, sedangkan metode internal yang dipakai adalah vaksinasi yang hingga saat ini masih gratis. Data vaksinasi di Indonesia per tanggal 2 Desember 2021, menunjukkan bahwa 140.885.229 orang telah menerima vaksin dosis pertama, 97.318.649 orang telah menerima vaksin dosis kedua, dan 746.268 orang telah diberi vaksin dosis ketiga sebagai *booster*. Meskipun upaya ketat untuk mitigasi telah diterapkan, namun hal yang perlu tetap diwaspadai oleh masyarakat dunia adalah potensi mutasi material genetik virus yang tinggi sehingga dapat muncul varian baru dengan *fatality rate* yang lebih tinggi.

Kata Kunci: *Coronavirus, HCoV, COVID-19, SARS-CoV-2, Varian SARS-CoV-2, Vaksin*

ABSTRACT

SEVERE ACUTE RESPIRATORY SYNDROME CORONAVIRUS-2 VARIANTS IN ASIA

Terdy F. B. Mullik, 2021;

Preceptor I : dr. Raden Ghita Sariwidyantry, M.Kes.

Preceptor II : dr. Dani, M.Kes.

Coronavirus (CoV) is a group of viruses that has been long known to cause number of diseases in certain avian and mammalian species, and is zoonotic. Type of CoVs that infect human are called human coronavirus (HCoV) which was firstly identified in 1965. Researchers of HCoV have successfully identified sites of receptors, natural hosts and intermediary hosts of various strains of CoVs. There are two well-known HCoVs with high fatality rate i.e Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Middle East Respiratory Syndrome (MERS). However, a newly emerging HCoV with high transmissible rate was detected in early 2020 in China that impetus researches around the world to identify the causative agent/s of the virus. A new strain of betacoronavirus was identified, and named SARS-CoV-2. Merely in a short period of time (2 months) after the 1st case was reported to the World Health Organization (WHO), number of cases infected by Coronavirus Disease-19 (COVID-19) reached 85,450, and numbers of dead reported were 2,924 (3.4%). Within this period, the virus had spread to 53 countries in all the six continents, hence WHO declared it as world pandemic. Latest data of confirmed COVID-19 in Indonesia was 4,456,998 cases and mortality rate was 3.38%. Due to instability of the virus genetic materials particularly at spike protein (S protein), genetic mutation occurs easily, therefore new variants of SARS-CoV-2 have been identified. The WHO categorized these new variants into 2 groups. First group is variants of concern (VoC) which causes an increase in transmissibility and virulence. Variants of this group are alfa, beta, gamma, and delta type. The second group is variants of interest (VoI) which shows genetic changes that affect the virus characteristics in terms of transmissibility and severity of the disease. Variants of this group are eta, iota, kappa, dan lambda type. External and internal methods of prevention and protection have been implemented by countries around the world to reduce virus spreading and dead-related infections. The external preventive and protective methods adopted in Indonesia are 4M and 3T, whereas the internal method used is vaccination. Vaccination data per 2 December 2021 in Indonesia showed that 140,885,229 people have received 1st dose, 97,318,649 people have received 2nd dose, and 746,268 people have received the 3rd dose (booster). Even though tight mitigation measures have been implemented around the world, yet there is a need for a high awareness of the potential genetic mutation of the virus that might results in newly emerging variants with a much higher fatality rate.

Keywords: Coronavirus, HCoV, COVID-19, SARS-CoV-2, SARS-CoV-2 Variants, Vaccine

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Karakteristik <i>Coronavirus</i>	4
2.2 Strain <i>Human Coronavirus</i> di Asia	11
2.3 Solusi Masalah	14
BAB III	22
PENUTUP	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Klasifikasi Coronavirus	6
Tabel 2. 2. Klasifikasi Human Coronavirus.....	8
Tabel 2. 3. Reseptor Human Coronavirus.....	8
Tabel 2. 4. Variants of Concern	13
Tabel 2. 5. Variants of Interest.....	14



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Protein Struktural Coronavirus.	5
Gambar 2. 2. Tahapan pengembangan dan cara kerja vaksin berbasis <i>mRNA</i>	17
Gambar 2. 3. Tahapan pengembangan dan cara kerja vaksin berbasis Vektor viral.	18
Gambar 2. 4. Cara kerja Vaksin berbasis Inaktivasi.....	19

