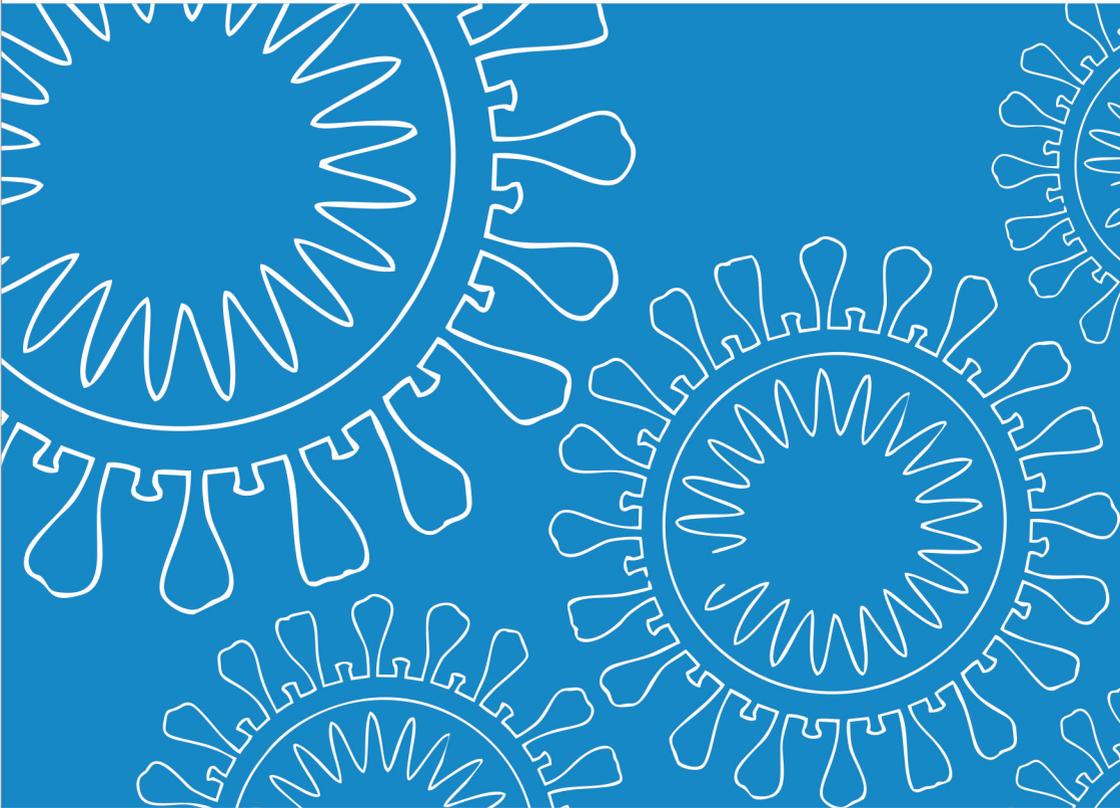




Ikatan Apoteker Indonesia

PANDUAN PRAKTIS UNTUK APOTEKER



MENGHADAPI PANDEMI COVID-19

**PANDUAN PRAKTIS
UNTUK APOTEKER**

**MENGHADAPI PANDEMI
COVID-19**

Penyusun:

apt. Drs. Nurul Falah Eddy Pariang
apt. Dra. Ellen Wijaya, M.S., M.M.
apt. Dr. Prih Sarnianto, M.Sc.
apt. Prof. Dr. Zullies Ikawati
apt. Dra. Retnosari Andrajati, M.S., Ph.D
apt. Ika Puspitasari, S.Si., M.Si, Ph.D
apt. Lusy Noviani, S.Si., M.M.

Editor:

apt. Dr. Prih Sarnianto, M.Sc.

**Pengurus Pusat Ikatan Apoteker Indonesia
Maret 2020**

Judul Buku

PANDUAN PRAKTIS UNTUK APOTEKER
MENGHADAPI PANDEMI COVID-19

Ukuran

148 x 210mm

Tebal 66 halaman

Penulis

apt. Drs. Nurul Falah Eddy Pariang

apt. Dra. Ellen Wijaya, M.S., M.M.

apt. Dr. Parih Sarnianto, M.Sc.

apt. Prof. Dr. Zullies Ikawati

apt. Dra. Retnosari Andrajati, M.S., Ph.D

apt. Ika Puspitasari, S.Si., M.Si, Ph.D

apt. Lusy Noviani, S.Si., M.M.

Layout dan desain

Guguh Sujatmiko, S.T., M.Ds

apt. Deazty C. Minjarani, S.Farm

Cetakan Pertama: April 2020

Penerbit

PT. ISFI PENERBITAN

© Hak Cipta pada PT. ISFI Penerbitan,
dilindungi undang-undang.

Dilarang mengutip, menerjemahkan,

memfotokopi atau memperbanyak

sebagian atau seluruh isi buku ini

tanpa izin tertulis penerbit.

KATA SAMBUTAN

KETUA UMUM PENGURUS PUSAT IKATAN APOTEKER INDONESIA

DI TENGAH suasana menghadapi pandemi COVID-19, saya selaku Ketua Pengurus Pusat Ikatan Apoteker Indonesia (PP IAI) mengajak teman sejawat Apoteker untuk terus berdoa bagi keselamatan bangsa Indonesia. Selain itu, tentu saja kita terus waspada melakukan upaya promotif dan preventif agar tidak tertular virus Covid-19, karena kedudukan kita, sebagai Apoteker, sangat strategis. Kita berada di dalam satu tim dengan tenaga kesehatan lainnya, berkolaborasi secara profesional dalam upaya menolong jiwa manusia agar tetap sehat.

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah, Tuhan Yang Maha Kuasa, *alhamdulillahirabbil alamiin*, Pengurus Pusat Ikatan Apoteker Indonesia dapat mempersembahkan buku Panduan Praktis untuk Apoteker dalam Menghadapi Pandemi COVID-19, melengkapi upaya lain yang telah dilakukan, yaitu menerbitkan poster edukasi untuk masyarakat, membuat alat bantu edukasi Apoteker kepada masyarakat dalam bentuk kalender meja, melakukan kerjasama pembuatan *hand sanitizer*, menghimpun donasi untuk pembelian APD bagi tenaga kesehatan maupun untuk bantuan langsung kepada masyarakat yang membutuhkan, serta serial webinar COVID-19 bagi Apoteker.

Tentu berkat doa para Apoteker sekalian, sehingga keberkahan dan kemudahan selalu hadir untuk kita. Salah satunya adalah terbitnya Panduan Praktis ini yang tidak lepas dari keringan-tanganan sejawat apt. Ellen Wijaya, M.S., M.M. yang berupaya cerdas untuk menghimpun tim yang produktif, yang terdiri dari tim penyusun, editor, dan desainer sehingga Panduan ini enak dibaca dan mudah dimengerti.

Terimakasih kepada tim penyusun, disertai harapan semoga Panduan ini menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi Apoteker Indonesia dalam menjalankan praktik kefarmasian untuk bangsa.

Maret 2020
Drs. apt. Nurul Falah Edy Pariang

KATA PENGANTAR

WABAH sejenis flu yang dilaporkan terjadi di Wuhan, China, pada 31 Desember dengan cepat telah menyebar ke seluruh dunia. Bahkan, hanya dalam tempo 10 minggu, pada 11 Maret 2020, penyakit akibat infeksi virus yang diduga berasal dari kelelawar itu oleh WHO dinyatakan sebagai pandemi.

Pada 11 Maret 2020 itu, Indonesia yang melaporkan kasus COVID-19—demikian penyakit pandemik itu disebut—telah mencatat 34 kasus, dua di antaranya meninggal, walau salah satunya baru dikonfirmasi pada 13 Maret. Dan, ketika bagian tulisan ini dikerjakan, 20 Maret, jumlah kasus telah mencapai 369, dengan 32 pasien meninggal. Sementara itu, di Italia, negeri Eropa kaya yang mencatat kasus pertamanya pada 31 Januari 2020, jumlah pasien yang meninggal akibat COVID-19 sudah melebihi China.

Kita berpacu dengan waktu. Maka, agar kita, Apoteker Indonesia, dapat melakukan sesuatu dengan lebih terarah, PP IAI menerbitkan buku kecil bertajuk “**Panduan Praktis Apoteker untuk Menghadapi Pandemi COVID-19**” ini. Panduan dibagi menjadi 5 Bab—dan dilengkapi dengan catatan kaki dan Daftar Pustaka bagi para sejawat yang ingin informasi lebih dalam—dengan sistematika sebagai berikut:

- **Bab 1. Indonesia di Tengah Pandemi COVID-19.** Bab pembuka ini menyajikan latar belakang terjadinya pandemi COVID-19; bagaimana karakteristik penyebabnya, virus Covid-19; apa yang dilakukan negara terdampak untuk menanggulangnya; dan apa langkah yang dipilih Indonesia.
- **Bab 2. COVID-19: Karakteristik Epidemiologis dan Klinis.** Bab ini mengupas tentang bagaimana cara dan jalur penularan COVID-19, siapa penularnya dan siapa saja yang rentan tertular, apa tanda-tanda seseorang terkena COVID-19.
- **Bab 3. Tatalaksana Terapi COVID-19.** Pada bab ini ditelaah tatalaksana COVID-19, penyakit akibat infeksi virus Covid-19, baik terapi farmakologis maupun terapi non-farmakologis.
- **Bab 4. Pencegahan dan Pengendalian COVID-19.** Pada bab ini ditelaah tatalaksana COVID-19, penyakit akibat infeksi virus Covid-19, baik terapi farmakologis maupun terapi non-farmakologis.
- **Bab 5. Komunikasi, Informasi, dan Edukasi.** Bab ini menampilkan apa dan mengapa COVID-19 dan penyebabnya, virus Covid-19—disampaikan dalam bentuk tanya-jawab terhadap FAQ.
- **Daftar Pustaka.** Bagian ini menampilkan daftar dari pustaka yang digunakan, sehingga bagi mereka yang ingin tahu lebih dalam, dapat memperoleh bahan yang cukup lengkap. Beberapa rujukan ditampilkan sebagai catatan kaki.

Maret 2020

Tim Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| KATA SAMBUTAN..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | ix |
| DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH PENTING..... | x |
| | |
| BAB 1 INDONESIA DI TENGAH PANDEMI COVID-19..... | 13 |
| 1.1. Berpacu dengan Waktu..... | 13 |
| 1.2. Apa itu Covid-19?..... | 14 |
| 1.3. Karakteristik Virus Covid-19..... | 14 |
| 1.4. Bagaimana Virus Covid-19 Menular ke Manusia?..... | 16 |
| 1.5. Penularan COVID-19 dan Strategi Pengendaliannya..... | 17 |
| 1.5.1. Karantina Ketat <i>ala</i> Italia..... | 19 |
| 1.5.2. Karantina Terkendali Model United Kingdom..... | 20 |
| 1.6. Apa yang Dapat Kita Lakukan untuk Indonesia?..... | 21 |
| | |
| BAB 2 COVID-19: KARAKTERISTIK EPIDEMIOLOGIS DAN KLINIS..... | 23 |
| 2.1. Karakteristik Epidemiologis..... | 24 |
| 2.1.1. Sumber Penularan..... | 24 |
| 2.1.2. Jalur Penularan..... | 24 |
| 2.1.3. Individu yang Rentan..... | 25 |
| 2.2. Karakteristik Klinis..... | 25 |
| 2.2.1. Manifestasi Klinis..... | 25 |
| 2.2.2. Pemeriksaan Laboratorium..... | 26 |
| 2.2.3. Pemeriksaan Radiologis..... | 26 |
| 2.3. Kriteria Diagnosis..... | 26 |
| 2.3.1. Pendekatan Epidemiologis..... | 27 |
| 2.3.2. Pendekatan Klinis..... | 28 |
| | |
| BAB 3 TATALAKSANA TERAPI COVID-19..... | 29 |
| 3.1. Tatalaksana Terapi Non-Farmakologis..... | 29 |
| 3.1.1. Sumber Karbohidrat..... | 30 |
| 3.1.2. Sayuran dan Buah-buahan..... | 31 |
| 3.1.3. Sumber dan Kebutuhan Protein..... | 32 |
| 3.1.4. Sumber dan Kebutuhan Lipida..... | 34 |
| 3.1.5. Herbal—Rempah dan Bumbu..... | 35 |
| 3.2. Tatalaksana Terapi Farmakologis..... | 36 |
| 3.2.1. Terapi Umum..... | 36 |
| 3.2.2. Terapi Pasien Kondisi Berat dan Kritis..... | 37 |
| 3.2.3. Terapi Lain-lain..... | 38 |
| | |
| BAB 4 PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI (PPI) VIRUS COVID-19..... | 40 |
| 4.1. Prinsip Strategi PPI terkait Pelayanan Kesehatan..... | 41 |
| 4.2. Prinsip Standar Pencegahan terkait Tenaga Kesehatan..... | 41 |

BAB 5 KOMUNIKASI, INFORMASI, DAN EDUKASI.....49

- 5.1. Seputar COVID-19.....49
- 5.2. Cara Menggunakan Masker dengan Benar.....54
- 5.3. Cara Memilih Sabun Cuci Tangan dan Mencuci Tangan dengan Benar.....54
- 5.4. Cara Menggunakan *Hand Sanitizer* dengan Benar.....55
- 5.5. Cara Menggunakan Disinfektan di Rumah untuk Pencegahan COVID-19....55
- 5.6. *Social Distancing, Physical Distancing, Swa-Karantina, dan Swa-Isolasi* ..57
- 5.7. Nomor Telepon Penting57

DAFTAR PUSTAKA.....58

L A M P I R A N.....62

DAFTAR TABEL

- Tabel 1.1. Nilai R_0 Beberapa Penyakit Infeksi Penting
Tabel 3.1. Indeks Glikemik (IG) Beberapa Makanan dan Bahan Pangan
Tabel 3.2. *Essential Fatty Acid Deficiency*

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1. *Electron micrograph of SARS-CoV-2 virions with visible coronae* (NIAID, 2020) dan *Illustration of SARS-CoV-2 virion*
Gambar 1.2. Posisi Filogenetik Kelelawar terhadap Trenggiling
Gambar 1.3. Upaya Protektif Agar Puncak Pandemi Cukup Landai
Gambar 2.1. Struktur Virus Covid-19
Gambar 3.1. Piramida Makan Sehat
Gambar 3.2. *Essential Fatty Acid Deficiency*
Gambar 4.1. Cara Membersihkan Tangan dengan Sabun dan *Hand Sanitizer*
Gambar 4.2. Rekomendasi APD Tingkat 1
Gambar 4.3. Rekomendasi APD Tingkat 2
Gambar 4.4. Rekomendasi APD Tingkat 3
Gambar 4.5. Berbagai Macam Masker

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Daftar Rumah Sakit Rujukan Covid-19 di Indonesia

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH PENTING

| | | |
|----------------|---|---|
| 2019-nCoV | : | <i>2019 novel coronavirus</i> |
| ACE2 | : | <i>Angiotensin-converting enzyme 2</i> |
| APD | : | Alat Pelindung Diri |
| ARDS | : | <i>Acute respiratory distress syndrome</i> |
| BMHP | : | Bahan medis habis pakai |
| CDC | : | <i>Center for Disease Control and Prevention</i> |
| COVID-19 | : | <i>Coronavirus Disease 2019</i> |
| Covid-19 virus | : | <i>Coronavirus disease 2019 causing virus</i> |
| CRP | : | <i>C-Reactive Protein</i> |
| ECMO | : | <i>Extracorporeal membrane oxygenation</i> |
| FAQs | : | <i>Frequently asked questions</i> |
| Faskes | : | Fasilitas [pelayanan] kesehatan |
| HCoV | : | <i>Human coronavirus</i> |
| HFNO | : | <i>High-flow nasal oxygen</i> |
| HIV/AIDS | : | <i>Human immunodeficiency virus / Acquired immune deficiency syndrome</i> |
| HRSV | : | <i>Human respiratory syncytial virus</i> |
| IBV | : | <i>Infectious bronchitis virus</i> |
| ICD | : | <i>International Classification of Diseases</i> |
| ICTV | : | <i>International Committee on Taxonomy of Viruses</i> |
| ICU | : | <i>Intensive Care Unit</i> |
| ISPA | : | Infeksi saluran pernapasan akut |
| KIE | : | Komunikasi, Informasi dan Edukasi |
| LDH | : | <i>Lactate dehydrogenase</i> |
| MERS | : | <i>Middle East respiratory syndrome</i> |
| MERS-CoV | : | <i>Middle East respiratory syndrome coronavirus</i> |
| ODHA | : | Orang dengan HIV/AIDS |
| ODP | : | Orang dalam pemantauan |
| PDB | : | Produk Domestik Bruto |
| PDP | : | Pasien dalam pengawasan |
| PEEP | : | <i>Positive-end expiratory pressure</i> |

| | | |
|----------------|---|---|
| PPI | : | Pencegahan dan Pengendalian Infeksi |
| PUFA | : | <i>Poly-unsaturated fatty acid</i> |
| R | : | <i>Effective reproduction number, effective reproductive rate</i> |
| R_0 | : | <i>Basic reproduction number, effective reproductive rate</i> |
| RNA | : | <i>Ribonucleic acid</i> |
| SARS | : | <i>Severe acute respiratory syndrome</i> |
| SARS-CoV | : | <i>Severe acute respiratory syndrome coronavirus</i> |
| SARS-CoV-2 | : | <i>Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2</i> |
| SGOT | : | <i>Serum glutamic oxaloacetic transaminase</i> |
| SGPT | : | <i>Serum glutamic pyruvic transaminase</i> |
| TCM | : | <i>Traditional Chinese Medicine</i> |
| UHH | : | Usia harapan hidup |
| UK | : | United Kingdom |
| UV | : | Ultra violet |
| Virus Covid-19 | : | Virus penyebab <i>coronavirus disease 2019</i> |
| WHO | : | <i>World Health Organization</i> |

BAB 1.

INDONESIA DI TENGAH PANDEMI COVID-19

1.1 Berpacu dengan Waktu

PENYAKIT *coronavirus*—COVID-19—akhirnya dinyatakan sebagai pandemi: Penyakit yang penyebarannya telah merambah seluruh dunia. Pernyataan WHO tersebut disampaikan oleh Direktur Jenderal Tedros Adhanom Ghebreyesus pada 11 Maret 2020 lalu, ketika 114 negara melaporkan 118.000 pasien positif terjangkit virus korona dan 4.291 di antaranya meninggal dunia—sebagian besar di Wuhan, sebuah kota di Provinsi Hubei, China, tempat virus tersebut kali pertama teridentifikasi menginfeksi manusia.

Pada 11 Maret 2020 itu, Indonesia yang melaporkan pasien pertamanya pada 2 Maret 2020 baru memasuki hari ke-9 sebagai salah satu negara terjangkit, dengan 34 pasien positif dan belum ada yang meninggal. Hingga akhir Maret 2020, teridentifikasi 1.528 pasien positif COVID-19, dengan 81 di antaranya telah dinyatakan sembuh dan 136 pasien meninggal dunia. Di seluruh dunia, 200 negara melaporkan 789.218 kasus dan lebih dari 37.000.

Jumlah kasus dan kematian akibat COVID-19, sampai waktu tertentu, dapat dipastikan akan terus meningkat, sebelum akhirnya penyebaran virus penyebab dapat dikendalikan. Informasi terkini setiap negara, termasuk Indonesia, dapat dilihat di WHO Coronavirus Dashboard.¹ Laju peningkatan kasus COVID-19 berbeda di satu dan lain negara. Di Indonesia (per 16 Maret 2020, jam 22.00 waktu London), kasus COVID-19 diperkirakan meningkat jadi dua kali lipat dalam tempo 3 hari—artinya, *doubling time* COVID-19 di Indonesia jauh lebih cepat dibanding rerata *doubling time* dunia yang tercatat 15 hari.²

Laju peningkatan kasus penyakit infeksi, tak terkecuali COVID-19, bersifat eksponensial. Untuk Indonesia, kalau betul peningkatan dari 500 kasus menjadi 1.000 kasus hanya perlu waktu 3 hari. Setelah itu, dari 1.000 kasus, untuk menembus 1.000.000 kasus hanya dibutuhkan 11 *doubling times*—setara 33 hari. Dan, kalau hal ini terjadi, kapasitas pelayanan kesehatan yang ada belum tentu mencukupi dan sistem pelayanan kesehatan nasional mungkin akan lumpuh.

Sebab itu, kita berupaya sekuat tenaga, bahu-membahu dengan tenaga kesehatan lain dan seluruh masyarakat, agar skenario teoretis yang mengerikan tersebut tidak sampai terjadi. Dan kita harus bergerak cepat, berpacu dengan waktu.

Buku kecil ini dimaksudkan sebagai Panduan bagi kita, Apoteker Indonesia, agar

1. Novel Coronavirus (COVID-19) Situation. <https://experience.arcgis.com/experience/685d0ace521648f8a5beeee-1b9125cd>

2. Coronavirus Disease (COVID-19) —Statistics and Research: Country by country view. <https://ourworldindata.org/coronavirus>

memiliki pemahaman yang benar tentang COVID-19. Dengan demikian, kita semua dapat menjalankan dengan lebih baik tugas dan kewajiban, sesuai kompetensi sebagai farmasis: Memberikan KIE secara lengkap, terarah, dan praktis.

1.2 Apa itu Covid-19?

ISTILAH COVID-19 merupakan kependekan dari **CO**rona**VI**rus **D**isese 2019. Nama ini menggambarkan penyakit [yang disebabkan oleh] *coronavirus* dan kali pertama terdiagnosis pada 2019. Karena gejala penyakit yang disebabkan sama dengan SARS, penyakit saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh virus sejenis, *coronavirus* tersebut oleh *International Committee on Taxonomy of Viruses* (ICTV) diberi nama *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*—disingkat SARS-CoV-2.

Sebelum diberi nama resmi, pada 11 Februari 2020, virus tersebut disebut sebagai “2019 novel coronavirus”, 2019-nCoV, alias virus korona baru 2019. Diambil dari Bahasa Latin, korona atau *corona* berarti “mahkota”—dan virus korona dinamakan demikian karena, di bawah mikroskop elektron, permukaannya mirip bentuk mahkota. Penamaan ilmiah suatu virus oleh ICTV didasarkan pada struktur genetik virus tersebut, dan dimaksudkan untuk memfasilitasi pengembangan uji diagnostik, vaksin, dan obatnya.

Di sisi lain, penamaan suatu penyakit dimaksudkan untuk mempermudah diskusi terkait pencegahan, penyebaran, transmisi, keparahan, dan pengobatan atau penanganan penyakit tersebut. Pemastian kesiapan terhadap penyakit pada manusia adalah tugas dan tanggung jawab WHO, sehingga penamaan penyakit merupakan wewenang WHO dan menggunakan sistem *International Classification of Diseases* (ICD).

Pemastian kesiapan menghadapi wabah memerlukan komunikasi yang baik. Maka, guna menghindari terpicunya kecemasan massal, WHO menghindari penyebutan “SARS” yang 2003 merenggut sekitar 1.000 nyawa di Asia. Hal ini, ditambah beberapa alasan lain, membuat WHO menyebut virus tersebut sebagai “virus yang bertanggung jawab atas COVID-19” atau, ringkasnya, Covid-19 virus.³ Panduan ini memilih menggunakan nama alias yang diberikan WHO tersebut, tetapi dengan ejaan Bahasa Indonesia: Virus Covid-19.

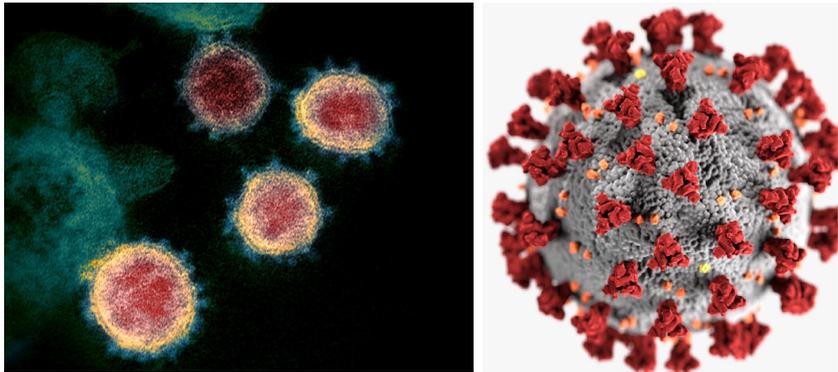
1.3 Karakteristik Virus Covid-19

VIRUS Covid-19 merupakan strain ketujuh dari *human coronavirus* (HCoV), yaitu virus korona yang diketahui dapat menginfeksi manusia (Zhu *et al.*, 2020). Teridentifikasi pertama kali pada akhir tahun 1960-an, *coronavirus* umumnya menyebabkan penyakit pada mamalia dan unggas—dan awalnya pada kasus infeksi bronkhitis pada ayam dan dua pasien yang mengalami gejala flu biasa, sehingga virus tersebut kemudian dinamakan *coronavirus 220E* dan *human coronavirus OC43*. Di antara HCoV sebelum Covid-19, dua yang paling terkenal adalah SARS-CoV, penyebab SARS di kawasan selatan China dan Hong Kong (pada 2002–2003), dan MERS-CoV, penyebab *Middle East Respiratory Syndrome* di Timur Tengah (pada 2012).

Laiknya *coronavirus*, penyebab Covid-19 itu adalah virus RNA yang memiliki selubung (*envelope*) yang utamanya terdiri dari lipida (Wu *et al.*, 2020). Ukuran virion virus

3. Naming the Coronavirus Disease (COVID-19) and the Virus that Causes It. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

Covid-19 sekitar 50–200 nanometer—terlalu renik untuk dapat ditahan oleh masker yang porinya jauh lebih besar (Chen *et al.* 2020). Karena lipida atau lemak tersebut mudah rusak oleh detergen, bahkan sabun, cuci tangan dengan sabun biasa dapat membunuh virus Covid-19.



Gambar 1.1. (Kiri) *Electron micrograph of SARS-CoV-2 virions with visible coronae* (NIAID, 2020)⁴. (Kanan) *Illustration of SARS-CoV-2 virion* (CDC, 2020)⁵

Namun demikian, virus Covid-19 juga memiliki “senjata” yang unik di antara *betacoronavirus*. Virus yang berasal dari kelelawar [dan kemungkinan ditularkan melalui trenggiling] ini memiliki satu sisi celah *polybasic* fungsional (furin)—suatu karakteristik yang diketahui meningkatkan patogenesis dan transmisibilitas pada beberapa virus lain. Kenyataannya, kemampuan virus Covid-19 untuk menular mendekati virus flu biasa, tetapi tingkat kematian dari penyakit yang disebabkan lebih tinggi (Walls *et al.*, 2020; Andersen *et al.*, 2020; Coutard *et al.*, 2020)

Secara taksonomi, virus Covid-19 sangat dekat dengan SARS-CoV, keduanya termasuk dalam subgenus *Sarbecovirus*. Bahkan, berdasarkan pencocokan hasil *sequencing* dari lima materi genetik yang ada, ICTV menyatakan bahwa perbedaan antara virus Covid-19 (yang waktu itu masih disebut sebagai 2019-nCoV) dan strain virus penyebab merebaknya SARS pada 2003 tidak cukup untuk memisahkan keduanya menjadi spesies yang berbeda. Hal inilah yang menyebabkan ICTV, pada 11 Februari 2020 itu, menyebut virus Covid-19 sebagai suatu *strain* dari *severe acute respiratory syndrome-related coronavirus* sehingga dinamakan SARS-CoV 2 (Gobalenya *et al.*, 2020).

Tingkat kesamaan yang tinggi tersebut menjadi dasar bagi para pakar untuk memprakirakan berapa lama virus Covid-19 mampu bertahan hidup pada berbagai kondisi. Kajian sistematis terhadap 22 hasil studi oleh Kampf *et al.* (2020) menunjukkan bahwa *human coronavirus*, seperti SARS-CoV dan MERS-CoV, dapat bertahan hidup di permukaan benda mati semacam kaca, logam atau plastik sampai 9 hari. Namun

4. NIAID, <https://www.flickr.com/photos/niaid/49534865371/>

5. CDC, <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=23312>

demikian, HCoV tersebut dapat diinaktivasi dengan perlakuan menggunakan disinfektan yang mengandung campuran etanol (62–71%) dan hidrogen peroksida (0,5%) atau sodium hipoklorit (0,1%), selama 1 menit. Sementara itu, perlakuan dengan disinfektan lazim lainnya, seperti benzalkonium klorida (0,05–0,2%) atau klorheksidin diglukonat (0,02%) kurang efektif.

Hasil beberapa penelitian lain mengindikasikan bahwa virus Covid-19 dapat pula bertahan pada permukaan plastik atau baja sampai 3 hari, tetapi tidak akan mampu bertahan hidup pada permukaan *cardboard* sampai lebih dari 1 hari. Bahkan, pada permukaan tembaga, virus Covid-19 paling lama bertahan sampai 4 jam (van Doremale *et al.*, 2020). Beberapa virus RNA lain dapat ditemukan di dalam sampel *feces* penderita infeksi virus tersebut (Holshue *et al.*, 2020). Dalam bentuk aerosol, virus Covid-19 dapat bertahan setidaknya sampai 3 jam di udara (van Doremale *et al.*, 2020).

Kemampuan virus Covid-19 untuk bertahan dalam cuaca panas belum diketahui. Dengan demikian, belum dapat dipastikan juga bahwa perjalanan Covid-19 akan mengikuti pola SARS—insidensi dan prevalensinya berkurang begitu memasuki musim panas. Apalagi, kita semua tahu, kemudahan penularan (transmisibilitas) Covid-19 lebih mendekati flu ketimbang SARS. Dan, penyakit infeksi yang disebabkan virus influenza biasa itu, kita tahu, tak terlalu mengenal musim.

1.4 Bagaimana Virus Covid-19 Menular ke Manusia?

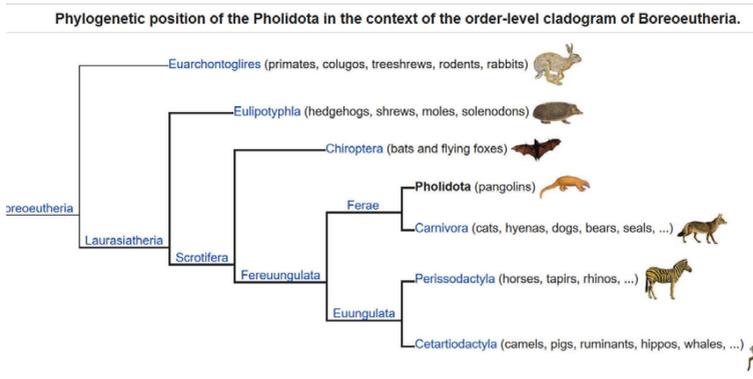
VIRUS Covid-19, seperti *coronavirus* lainnya, umumnya hidup dengan memanfaatkan binatang—umumnya mamalia dan unggas—sebagai inang. Dalam hal virus Covid-19, karena memiliki materi genetik yang dekat dengan *coronavirus* kelelawar, diyakini berasal dari mamalia malam yang lengan atasnya beradaptasi menjadi sayap itu (Zhou *et al.*, 2020; Perlman, 2020; Benvenuto *et al.* 2020). Bukti genetik selanjutnya menunjukkan bahwa, sebelum menjangkiti manusia, virus Covid-19 tersebut menginfeksi mamalia lain, utamanya trenggiling (*pangolins*), terlebih dahulu (WHO, 2020). Kelelawar yang diketahui paling banyak mengandung *SARS-like bat coronavirus* adalah *Rhinolophus* sp. (Benvenuto *et al.* 2020).

Dengan demikian, virus Covid-19 diperkirakan tidak langsung menginvasi manusia dari inang aslinya, kelelawar, melainkan melalui mamalia lain, termasuk trenggiling, sebagai inang-antara. Di China, bagian tubuh trenggiling digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Salah satu dari empat spesies mamalia pemakan semut tersebut, *Manis javanica*, berasal di hutan-hutan di Nusantara, walau sekarang terancam punah karena banyak diselundupkan ke mancanegara. Pada trenggiling Sunda inilah paling banyak ditemukan virus Covid-19.

Secara filogenetik, trenggiling yang termasuk ordo *Pholidota* itu tidak terpisah kejawab jauh dari kelelawar yang ordo *Chiroptera* (Gambar 1). Tetapi, sebagian pakar masih mencari binatang lain sebagai inang-antara alternatif, karena kesamaan genetik *coronavirus* trenggiling dengan virus Covid-19 hanya 92%. Pada wabah SARS, 2002–2003, genetik *coronavirus* musang dengan SARS-CoV mencapai 99,8% (Cyranoski, 2020).

Infeksi virus Covid-19 pertama ditemukan di Wuhan, ibukota Provinsi Hubei yang terletak di kawasan tengah China. Berpenduduk 11 juta jiwa, Wuhan dijuluki “*the Chicago of China*”

oleh media Barat. Dengan posisi geografis dan ekonomi demikian, mirip Chicago yang merupakan *hub* terbesar Amerika Serikat, tak heran kalau virus Covid-19 begitu cepat menyebar ke seluruh China (Li *et al.*, 2020) dan, akhirnya, ke seluruh dunia. Dilaporkan ke WHO oleh China pada 31 Desember 2019, hanya dalam tempo 10 minggu, pada 11 Maret 2020, WHO telah menetapkan penyakit yang disebabkan infeksi virus Covid-19 itu sebagai pandemi.



Gambar 1.2. Posisi Filogenetik Kelelawar terhadap Trenggiling

Sumber: Bat, Wikipedia⁶

Pada analisis filogenetik untuk melacak sejarah mutasi virus Covid-19 ditemukan bahwa virus yang diisolasi dari pasien di Wuhan, pada 30 Januari 2020, memiliki jumlah 42 *genome* lebih banyak dibanding virus yang diisolasi dari pasien pada 12 Januari 2020. Kedua kelompok virus tersebut “*highly related*, paling banyak hanya tujuh mutasi relatif terhadap virus asal yang sama”. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi virus Covid-19 pertama pada manusia di Wuhan terjadi pada November atau Desember 2019.

Saat ini, menurut hasil penelitian para peneliti China, diyakini bahwa penularan pertama pada manusia terjadi pada 17 November 2019. Orang pertama yang terinfeksi tersebut—disebut “*patient Zero*” dalam epidemiologi—teridentifikasi sebagai seorang laki-laki berusia 55 tahun, yang berasal dari Provinsi Hubei.⁷

1.5 Penularan COVID-19 dan Strategi Pengendaliannya

VIRUS Covid-19 menyebar lebih cepat dibanding SARS, mendekati virus flu biasa. Selain mudah penularannya, gejalanya juga umumnya ringan—pembawa virus biasanya tidak menyadari telah menjadi agen penyebar, sehingga jumlah penderita COVID-19 kemungkinan jauh lebih banyak daripada kasus positif yang tercatat.

Kecepatan suatu epidemi—penyebaran penyakit—dipengaruhi dua hal: Berapa orang yang dapat tertular oleh seorang pembawa penyakit (*reproduction number*) dan berapa cepat infeksi tersebut berpindah dari satu ke lain orang (*serial interval*) pada suatu rantai

6. Bat. <https://en.wikipedia.org/wiki/Bat>

7. The first COVID-19 case originated on November 17, Business Insider Singapore. <https://www.businessinsider.sg/coronavirus-patients-zero-contracted-case-november-2020-3?r=US&IR=T>

penularan. COVID-19 memiliki serial interval yang pendek seperti flu biasa dan menyebar cepat sehingga memerlukan kesigapan yang tinggi untuk mengendalikan penularannya. Tingginya penularan *asymptomatic*—di China lebih dari 10 persen infeksi virus Covid-19 berasal dari penderita yang belum mengalami gejala—memerlukan pendekatan khusus untuk pengatasan penyebaran COVID-19.

Terkait *reproduction number*, COVID-19 memiliki *basic reproduction number*, R_0 , yang terbilang tinggi, 1,4–3,9—lebih tinggi dibanding MERS (0,3–0,8) maupun Spanish flu (2–3) yang pandemik pada 1913. Dengan R_0 sebesar itu, setiap penderita COVID-19 rata-rata menyebarkan virus Covid-19 ke 1,4 sampai 3,9 orang. Nilai R_0 dipengaruhi oleh durasi infektivitas dari pasien yang terkena penyakit, kemampuan menginfeksi dari virus atau bakteri penyebab, dan banyaknya orang yang rentan pada populasi yang kontak dengan pasien.⁸

| Penyakit | Penyebab | Penyebaban | R_0 |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------|
| Campak (<i>measles</i>) | Measles virus | Udara [<i>airborne</i>] | 12–18 |
| Cacar (<i>smallpox</i>) | Variola major, variola minor | Percikan liur, bersin, batuk | 3,5–6 |
| Polio, <i>poliomyelitis</i> | Poliovirus | Fecal-oral route | 5–7 |
| Rubella (<i>German measles</i>) | Rubella virus | Percikan liur, bersin, batuk | 5–7 |
| Gondong (<i>mumps</i>) | Mumps rubulavirus | Percikan liur, bersin, batuk | 4–7 |
| Batuk rejan (<i>pertussis</i>) | <i>Bordetella pertussis</i> | Percikan liur, bersin, batuk | 5,5 |
| HIV/AIDS | Human immune-deficiency virus | Cairan tubuh | 2–5 |
| SARS | SARS-CoV | Percikan liur, bersin, batuk | 2–5 |
| Difteria | <i>Corynebacterium diphtheriae</i> | Air liur | 1,7–4,3 |
| COVID-19 | SARS-CoV-2 | Percikan liur, bersin, batuk | 1,4–3,9 |
| Influenza (strain pada pandemi 1918) | H1N1 | Percikan liur, bersin, batuk | 2–3 |
| Ebola (epidemi 2014) | Ebolavirus | Cairan tubuh | 1,5–2,5 |
| MERS | MERS-CoV2 | Percikan liur, bersin, batuk | 0,3–0,8 |

Sumber: Basic Reproduction Number, Wikipedia, dimodifikasi.

R_0 dihitung pada populasi yang **seluruh** individunya rentan penularan. Tetapi, di dunia nyata sangat jarang seluruh populasi rentan terhadap penularan, baik karena pernah tertular sebelumnya maupun imunisasi. Sebab itu, tidak semua yang kontak akan tertular penyakit, sehingga rerata jumlah kasus sekunder per kasus infeksi, yaitu *effective reproductive rate* atau *effective reproduction number*, R , selalu lebih rendah dari R_0 .⁹ Di sini, R adalah rerata jumlah kasus sekunder per kasus infeksi pada populasi yang **sebagian** individunya **tidak rentan**. Jika separuh populasi tidak rentan, dengan R_0 1,4–3,9 setiap penderita COVID-19 rata-rata hanya akan menyebarkan virus ke 0,7 sampai 1,9 orang.

Terkait *effective reproduction number*, R , dengan memodifikasi proporsi populasi yang tidak rentan, penyebaran COVID-19 dapat dikendalikan. Sementara itu, R_0 sendiri dapat pula ditekan, karena *effective reproduction number* ini dipengaruhi beberapa faktor¹⁰:

1. Laju kontak dalam populasi inang (orang yang terinfeksi). Semakin rendah laju kontak, makin kecil R_0 .
2. Probabilitas infeksi ditularkan selama kontak. Jarak fisik yang tidak terlalu dekat akan membuat kemungkinan penularan cukup kecil, sehingga R_0 juga dapat diharapkan menjadi kecil.

8 Basic Reproduction Number. https://en.wikipedia.org/wiki/Basic_reproduction_number

9. Epidemic Theory. <https://www.healthknowledge.org.uk/public-health-tembook/research-methods/1a-epidemic-theory/epidemic-theory>

10. Epidemic Theory. Op cit.

3. Durasi *infectiousness*. Makin pendek durasi kemampuan inang menularkan ke orang lain, kian kecil R_0 .

Jika R_0 dapat diperkecil sampai <1 , laju penularan akan tertahan, laju penambahan kasus baru berkurang, sehingga epidemi terkendali. Guna mengendalikan penyebaran COVID-19, satu dan lain negara menerapkan strategi yang berbeda, sesuai tingkat keparahan epidemi yang dihadapi dan kemampuan yang dimiliki masing-masing negara. Ada yang melakukan *lockdown*, karantina total seluruh negeri atau kabupaten/kota, ada yang melakukan pembatasan yang lebih longgar—dengan *plus* dan *minus* masing-masing. Namun, meski strategi berbeda, prinsip yang mendasari sama: Menurunkan R dan R_0 .

1.5.1 Karantina Ketat ala Italia

Di luar Asia, Italia adalah negara yang paling parah dihantam pandemi COVID-19. Bahkan, per 19 Maret 2020, jumlah pasien COVID-19 yang meninggal di Italia telah melebihi China.

Kasus pertama di Italia terjadi pada 31 Januari 2020, ketika dua turis China terkonfirmasi positif COVID-19, di sebuah rumah sakit di Roma. Seminggu kemudian, 6 Februari, seorang warga Italia yang baru pulang dari Wuhan, China, masuk rumah sakit dan menjadi pasien 03. Ketiga pasien awal tersebut memang sembuh, terakhir pada 26 Februari. Namun, di kawasan Lombardia, 16 orang terdiagnosis COVID-19 pada 21 Februari dan, keesokan harinya, 22 Februari, kasus bertambah menjadi 76, termasuk 1 orang yang meninggal.¹¹

Adanya korban meninggal tersebut membuat 11 kabupaten/kota di Italia Utara—kawasan Lombardia dan Veneto—dikarantina, memasuki 23 Februari 2020.¹² Setelah itu, kasus bertambah dengan cepat yang menuntut perubahan kebijakan yang juga cepat:

1. 1 Maret 2020. Italia membagi teritori nasionalnya menjadi tiga zona: **Merah** (seluruh penduduknya dikarantina), **kuning** (festival dan semua keramaian lain dilarang, sekolah dan semua tempat berkumpul lainnya ditutup), dan **hijau** (dilakukan tindakan preventif di tempat umum, termasuk sanitasi).
2. 4 Maret 2020. Dengan angka kematian akibat COVID-19 yang mencapai 100, seluruh negeri dinyatakan sebagai **zona kuning**: Sekolah dan perguruan tinggi ditutup, pertandingan olahraga tak boleh dikunjungi massa penonton sampai 3 April 2020.
3. 8 Maret 2020, dini hari. Pemerintah menyetujui karantina untuk kawasan yang lebih luas di Utara—Lombardia dan 14 provinsi lainnya—yang akan membuat 16 juta penduduk harus berdiam di rumah sampai 3 April 2020. Rencana ini bocor, membuat para kawula muda perantau berbondong pulang kampung. Kawasan Selatan pun lalu terjangkit virus Covid-19.
4. 9 Maret 2020. Jumlah kasus yang pada sehari sebelumnya sekitar 9.000, dengan 460 kematian, menembus 10.000 dengan angka kematian lebih dari 630. **Zona merah** diperluas ke seluruh negeri—seluruh penduduk, 60 juta jiwa, dalam karantina.
5. 19 Maret 2020. Dengan kematian mencapai 3.405—melebihi jumlah kematian

11. 2020 Coronavirus Pandemic in Italy. https://en.wikipedia.org/wiki/2020_coronavirus_pandemic_in_Italy.

12. Italy just recorded the highest single-day death toll. Business Insider Singapore. <https://www.businessinsider.sg/coronavirus-italy-updates-lock-down-pandemic-2020-3?r=US&IR=T>

terkait COVID-19 di China yang tercatat sekitar 3.100—Italia akan memperketat karantina, memberlakukan “*near total lockdown*.”

Kebijakan ketat, *lockdown*, yang segera diberlakukan ke seluruh negeri dapat diharapkan akan memutus rantai penyebaran, mengendalikan dengan [lebih] cepat terjadinya kasus baru sehingga pasien akan mendapat pelayanan kesehatan yang lebih baik. Laju kematian dapat diharapkan menurun—setidaknya dalam jangka pendek.

Tingkat kematian COVID-19 yang tinggi di Italia bukan disebabkan oleh sistem pelayanan kesehatan negeri dengan PDB per kapita US\$32.947 itu kurang canggih, melainkan karena kapasitas ruang perawatan yang tak mampu menampung ledakan jumlah pasien sehingga dengan berat hati harus merelakan mereka yang harapannya tipis—para lansia berusia 80 tahun atau lebih—untuk mengalah. Padahal, sebagai negara dengan usia harapan hidup (UHH) kedua tertinggi di dunia, Italia memiliki populasi lansia yang besar.

Mampu menganggarkan dana cukup besar, €25 miliar, strategi karantina ketat merupakan pilihan realistis bagi Italia. Tetapi, secara teoretis, banyaknya penduduk yang terhindar dari paparan virus Covid-19 diperkirakan akan membuat proporsi populasi yang memiliki imunitas alami lebih rendah. Bila pengembangan vaksin tidak cukup cepat, proporsi penduduk rentan yang masih tinggi tersebut dapat membuat negeri yang mulai mengalami resesi ekonomi itu, setidaknya dalam jangka menengah, masih cukup rentan terhadap pandemi [susulan] COVID-19 jika kebijakan karantina ketat dicabut.

1.5.2. Karantina Terkendali Model United Kingdom

United Kingdom (UK) juga mengalami kasus pertama pada 31 Januari 2020, ketika dua turis China terkonfirmasi positif COVID-19, di Newcastle. Kampanye kesehatan skala besar segera digelar guna membangkitkan kesadaran masyarakat untuk mengurangi risiko penyebaran virus Covid-19.

Dengan upaya gesit tersebut, penularan dari dalam negeri tidak terjadi sampai 28 Februari, ketika seorang penduduk Surrey terdiagnosis COVID-19, menjadi pasien 20. Keesokan harinya, 29 Februari, setelah uji cepat menjangkau 10.483 penduduk, ditemukan 3 kasus baru, sehingga jumlah kasus mencapai 23. Setelah itu, jumlah penduduk yang terinfeksi mulai meningkat cepat sehingga, ketika WHO menetapkan COVID-19 sebagai pandemi pada 11 Maret, jumlah kasus mencapai 456. Kemudian, dengan jumlah kasus 798 orang, UK mencatat kematian akibat COVID-19 pertamanya, pada 13 Maret 2020.¹³

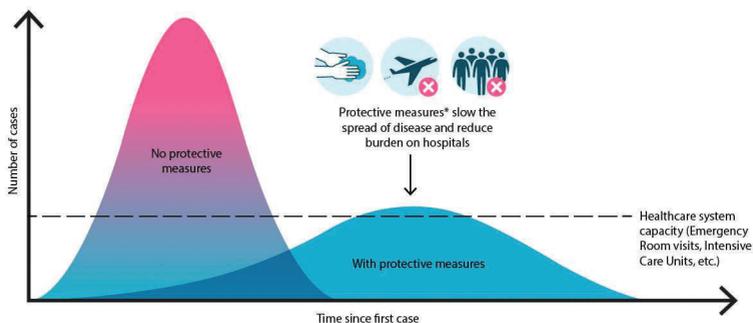
Kematian pertama yang terjadi di Skotlandia itu membuat Pemerintah UK memerintahkan berbagai pertandingan olahraga dan festival, termasuk *Premier League*, ditunda. Selain itu, dikeluarkan pula pembatasan ekspor *Kaletra*, klorokuin fosfat, dan hidroklorokuin—tiga jenis obat yang digunakan di China untuk mengobati pasien COVID-19. Tiga hari kemudian, 16 Maret 2020, barulah diluncurkan kampanye *social distancing* dan, 18 Maret, sekolah di seluruh negeri ditutup.

Apa yang membuat Pemerintah UK tidak mengambil strategi yang lebih agresif, seperti model Italia yang memiliki falsafah sistem kesehatan serupa?

13. Kontroversi terkait penanggulangan pandemi COVID-19 model United Kingdom dapat disimak di: https://twitter.com/iandonald_psych/status/1238518371651649538

Flatten the curve

How to lower and delay the coronavirus pandemic peak



*Protective measures include washing hands, working from home, limiting mass gatherings, minimising travel, etc.

Gambar 1.3. Upaya Protektif Agar Puncak Pandemi Cukup Landai

Sumber: Why this Coronavirus Graph Could Save Lives, The Courier Mail¹⁴

Para pakar UK memprakirakan bahwa sebagian besar penduduk, sampai 80 persen, bakal terinfeksi—dan hal ini tak terhindarkan. Sebab itu, UK hanya berupaya mengelola penyebaran infeksi agar tidak terjadi ledakan jumlah kasus sampai di luar kapasitas fasilitas kesehatan (faskes) yang mereka miliki. Dengan kebijakan *social distancing* diharapkan puncak pandemi menjadi landai [sampai di bawah kapasitas faskes, sehingga semua pasien tertangani] dan terbentuk lebih lambat [sehingga telah ditemukan obat yang lebih efektif bahkan vaksin]. Penyebaran infeksi yang terkendali diharapkan akan membuat sebagian besar populasi, lebih dari 60 persen, menjadi imun—melindungi dengan lebih baik populasi sisanya, ketika kebijakan diperlonggar.¹⁵

1.6 Apa yang Dapat Kita Lakukan untuk Indonesia?

BARU melaporkan kasus pertama pada 2 Maret 2020, Indonesia termasuk negara yang belakangan terdampak penyebaran virus Covid-19, walau jauh sebelumnya, Januari 2020, telah ada seorang tenaga kerja wanita Indonesia di Singapura yang tertular virus Covid-19 oleh majikannya. Pada 6 Maret, setelah melakukan uji pada hanya 450 terduga, jumlah pasien COVID-19 di Indonesia bertambah jadi 4 orang—semua “*imported cases*”, akibat penularan dari orang asing.

Kasus pertama yang diduga tertular di Indonesia terjadi pada 8 Maret, ketika seorang perempuan warga negara Australia yang berkunjung ke Jakarta pada 27 Januari dinyatakan positif COVID-19, di sebuah rumah sakit, di Melbourne. Pada 11 Maret 2020, ketika WHO menyatakan COVID-19 sebagai pandemi, dengan kasus yang baru mencapai

14. Why this Coronavirus Graph Could Save Lives, The Courier Mail Australia, <https://www.couriermail.com.au/lifestyle/health/why-this-graph-could-save-lives/news-story/8c6e8ea8e3c4fba25e89732c88ec94db>

15. Kontroversi terkait penanggulangan pandemi COVID-19 model United Kingdom dapat disimak di: https://twitter.com/iandonald_psy/status/1238518371651649538

34, Indonesia mengumumkan korban meninggal pertama, seorang warga negara Britania Raya dengan riwayat komplikasi, yang dirawat di Denpasar, Bali. Tetapi, sebetulnya, pada 3 Maret ada seorang pasien yang meninggal dunia dan baru dinyatakan positif COVID-19 pada 13 Maret.

Setelah itu, perubahan berjalan lebih cepat. Pada 14 Maret, ketika Pemerintah kali pertama mengumumkan kabupaten/kota yang terdampak, kasus COVID-19 sudah mencapai angka 96, dengan 5 pasien meninggal dan 8 pasien dinyatakan sembuh. Kemudian, pada 16 Maret ketika kebijakan *social distancing* mulai diterapkan, jumlah kasus mencapai 134 dan, hingga akhir Maret 2020, jumlah kasus telah mencapai 1528 pasien, dengan 136 pasien meninggal.

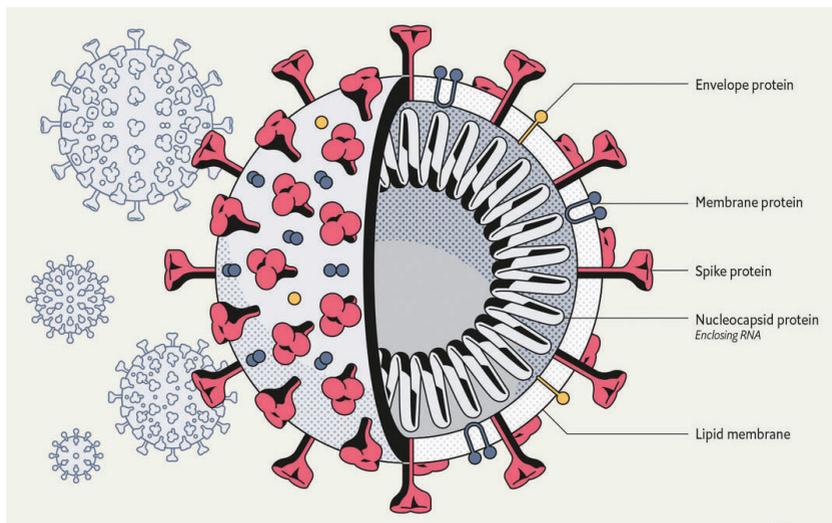
Kita berpacu dengan waktu. Sebagai negara dengan PDB per kapita hanya US\$4.460, kita tidak punya banyak pilihan selain mensukseskan kebijakan *social distancing/physical distancing* yang diambil pemerintah. Sebab itu, kita semua harus saling membantu—bekerja keras menyumbangkan segenap kemampuan dan keahlian secara terarah.

Bab-bab selanjutnya dari buku ini merupakan panduan tentang apa yang dapat kita semua, Apoteker Indonesia, lakukan untuk membendung pandemi yang di negara maju pun merupakan musuh yang tangguh.

BAB 2.

COVID-19: KARAKTERISTIK EPIDEMIOLOGIS DAN KLINIS

WALAU banyak teori konspirasi yang menyatakan bahwa COVID-19 disebabkan oleh virus hasil rekayasa genetika—yang disebarakan oleh CIA dan Mossad, di satu sisi, atau justru lolos dari fasilitas penelitian milik China, di sisi lain—sejauh ini bukti menunjukkan bahwa virus Covid-19 adalah virus alami. Termasuk genus β , *coronavirus* ini memiliki selubung (*envelope*) dari lipida, berbentuk bundar atau oval dan sering pleomorfik, dengan diameter 60–140 nm—jauh lebih kecil daripada diameter pori pada masker umumnya.



Gambar 2.1. Struktur Virus Covid-19

Sumber: *Anatomy of a killer: Understanding SARS-CoV-2 and the drugs that might lessen its power*, The Economist¹⁶

Karakteristik fisiko-kimia virus Covid-19 mirip diperkirakan dengan dengan *coronavirus* yang merupakan kerabat dekatnya, SARS-CoV dan MERS-CoV, yaitu:

1. Secara umum sensitif terhadap ultraviolet (UV) dan panas. Pemanasan pada 56°C selama 30 menit sudah efektif membuat virus Covid-19 menjadi inaktif.

16. Anatomy of a killer: Understanding SARS-CoV-2 and the drugs that might lessen its power, The Economist, <https://www.economist.com/briefing/2020/03/12/understanding-sars-cov-2-and-the-drugs-that-might-lessen-its-power>

2. Selubung yang terbuat dari lipida mudah rusak oleh pelarut lemak (sabun, detergen, etanol atau isopropil alkohol >60%, kloroform, eter), membuat virus Covid-19 tidak mampu lagi menginfeksi dan berkembang biak.
3. Selubung virus juga dapat dirusak oleh oksidan, seperti desinfektan yang mengandung klorin (seperti kaporit) atau asam peroksiasetat, tahan terhadap klorheksidin.

2.1 Karakteristik Epidemiologis

2.1.1 Sumber Penularan

Walau penularan *coronavirus* berawal dari binatang, diduga keelawar dan melalui trenggiling [atau ular], wabah COVID-19 yang saat ini telah menjadi pandemi berasal dari penularan manusia ke manusia. Dengan demikian, penular virus Covid-19 juga manusia, yaitu:

1. **Para pasien COVID-19**, termasuk yang telah meninggal. Dengan demikian, bagi pasien yang meninggal akibat virus Covid-19 kemungkinan tidak dapat dilakukan pemulasaraan jenazah yang sesuai dengan cara penyelenggaraan yang lazim.
2. **Pembawa virus Covid-19** yang karena satu dan lain alasan—belum lama terpapar, imunitas tubuhnya kuat—tidak menunjukkan gejala sakit. Bayi, balita, dan anak-anak yang terinfeksi virus Covid-19 umumnya tidak menunjukkan gejala apa pun, asimtomatik, sehingga mereka berpotensi besar menjadi carrier, sumber penularan infeksi, bagi keluarga.

2.1.2 Jalur Penularan

Lazimnya penyakit saluran pernapasan, COVID-19 setidaknya dapat berpindah dari pasien ke orang lain melalui dua jalur, yaitu:

1. **Kontak langsung [dengan permukaan yang terkontaminasi]**. Virus Covid-19 diketahui dapat bertahan cukup lama pada permukaan plastik maupun baja (sampai 3 hari) dan permukaan *cardboard* (1 hari). Termasuk dalam kategori “plastik dan baja” adalah tombol *lift*, pintu dan pegangan untuk naik dan berdiri di alat transportasi umum, uang logam [terutama yang tidak mengandung tembaga], pegangan pintu, dan sebagainya. Sementara itu, contoh *cardboard* bukan hanya karton, melainkan juga kertas, termasuk uang kertas. Sebab itu, dianjurkan bagi kita semua untuk sering cuci tangan dengan sabun selama setidaknya 20 detik dan menghindari menyentuh hidung, mulut, dan mata.
2. **Percikan (*droplet*)**. Pada mereka yang telah terinfeksi, virus Covid-19 terkonsentrasi di lapisan lendir hidung dan mulut. Percikan dari saluran pernapasan ketika bersin, batuk, atau bicara dapat menyebarkan virus tersebut ke orang-orang di sekitarnya. Menjaga jarak hingga lebih dari 1 meter—dan sebaiknya minimal 2 meter, bila berhadapan—dengan orang lain dapat bantu mencegah penularan. Bagi yang merasa tidak sehat adalah wajib menggunakan masker agar tidak menularkan penyakit ke orang lain.
3. **Fecal to oral route**. Penularan karena cemaran tinja yang tertelan sangat mungkin terjadi.

2.1.3 Individu yang Rentan

Virus Covid-19 terbukti telah mampu berpindah dari manusia ke manusia. Dan, karena dapat menginfeksi saluran napas bagian atas—tidak seperti SARS-CoV dan MERS-CoV yang hanya berkembang biak di saluran napas bagian bawah—virus Covid-19 mudah menular, seperti virus influenza biasa. Selain itu, seperti sumber penyakit lainnya, biologis maupun non-biologis, **virus Covid-19 juga tidak pandang bulu, dapat menginfeksi siapa pun.** Dengan kata lain:

1. Semua manusia, jenis kelamin apa pun dan dalam segala kategori umur, rentan terhadap penularan COVID-19.
2. Semua manusia, dari etnis atau agama apa pun, rentan terinfeksi virus Covid-19.
3. Semua manusia, dari kategori sosioekonomi dan pendidikan apa pun, rentan tertular COVID-19.

Namun demikian, **penderita COVID-19 dengan karakteristik tertentu lebih rentan terhadap kematian akibat infeksi virus Covid-19.** Berikut adalah karakteristik penderita yang bila tertular virus Covid-19 memiliki risiko kematian lebih tinggi:

1. Usia lebih dari 60 tahun. Semakin tinggi usia, setelah >60 tahun, makin tinggi risiko kematian.
2. Menderita penyakit kronis tidak menular, antara lain diabetes, penyakit jantung, kanker.
3. Mengalami kemunduran imunologik karena alasan apa pun: Menggunakan obat penekan imun (*immuno-suppressant*), misalnya pada para penerima transplantasi organ; dalam terapi onkologik atau belum lama mendapatkan kemoterapi maupun radioterapi; menderita infeksi HIV/AIDS.

Orang-orang yang memiliki sistem imunitas atau daya tahan tubuh yang kuat, walau tidak menderita sakit ketika terinfeksi tetapi, sekali lagi, justru lebih berpotensi menjadi penyebar virus Covid-19, sehingga tak kalah penting untuk dihindarkan dari penularan.

2.2 Karakteristik Klinis

2.2.1 Manifestasi Klinis

Berdasarkan data epidemiologis, masa inkubasi COVID-19 adalah 1–14 hari, umumnya 3–7 hari dan rata-rata 5 hari, walau ada yang tercatat sampai 24 hari. Prakiraan yang paling akurat dengan permodelan berdasarkan kasus terkonfirmasi di China pada 4 Januari sampai 24 Februari 2020 menunjukkan median masa inkubasi 5,1 hari. Pada 97,5 persen penderita yang simptomatis, gejala penyakit muncul dalam waktu 11,5 hari (Lauer *et al.*, 2020). Dengan demikian, masa karantina 14 hari memiliki dasar ilmiah yang kuat.

Pada penderita COVID-19 yang menunjukkan gejala, manifestasi klinis yang dirasakan dan/atau teramati adalah sebagai berikut:

1. **Manifestasi klinis utama:** Demam, kelelahan, dan batuk kering.
2. **Gejala yang lebih jarang:** Sakit kepala, hidung tersumbat, nyeri tenggorokan, batuk berdahak, napas pendek, nyeri otot atau sendi, kebingungan, mual atau muntah, diare.
3. **Gejala pada kasus parah:** Sesak napas atau hipoksemia, batuk berdarah, penurunan sel darah putih [umumnya setelah 1 minggu].

4. **Gejala pada kasus terburuk:** *Acute respiratory distress syndrome*, syok septik, asidosis metabolik yang sulit dikoreksi, kelainan koagulasi dan pendarahan, gagal ginjal dan organ vital lainnya, serta *multi organ dysfunction* (MODs).

Sebagai catatan, pasien COVID-19 yang sangat parah sering hanya menunjukkan gejala demam sedang atau bahkan tanpa demam sama sekali. Sementara itu, pada kasus ringan, hanya terjadi demam ringan, kelelahan ringan, dan mungkin gejala ringan lainnya—tanpa manifestasi pneumonia. Kasus ringan biasanya terjadi pada anak-anak dan individu usia muda dengan daya tahan tubuh bagus.

Prognosis umumnya baik, kecuali pada penderita COVID-19 lanjut usia dan yang memiliki penyakit kronis, termasuk penyakit kronis yang “lazim” seperti diabetes.

2.2.2 Pemeriksaan Laboratorium

Hasil pemeriksaan laboratorium pasien COVID-19 tergantung pada tingkat keparahan penyakit dan, kadang, karakteristik pasien. Menurut berbagai kasus yang dihimpun para dokter di Wuhan, China, hasil pemeriksaan laboratorium pada pasien COVID-19 adalah seperti berikut:

1. **Hasil pemeriksaan darah:** Hitung darah putih normal atau menurun, hitung limfosit menurun.
2. **Hasil terbanyak pada pemeriksaan laboratorium:** Peningkatan *C-Reactive Protein* (CRP, yaitu protein penanda inflamasi dilepas liver ke aliran darah), peningkatan laju enap darah, dan nilai prokalsitonin yang normal.
3. **Pada beberapa pasien:** Peningkatan enzim liver (SGOT, SGPT), laktat dehidrogenase (LDH), enzim otot, dan myoglobin.
4. **Pada pasien dengan kasus parah dan kritis:** Peningkatan nilai D-dimer, penurunan terus menerus limfosit darah primer, peningkatan nilai faktor inflamasi, peningkatan ureum dan kreatinin.
5. **Pada beberapa pasien kritis:** Peningkatan kadar troponin.

2.2.3 Pemeriksaan Radiologis

Hasil pemeriksaan Röntgen pada bagian dada pasien COVID-19 juga tergantung tingkat keparahan penyakit. Pada umumnya, hasil Röntgen paru pasien COVID-19 menunjukkan perkembangan berikut:

1. **Fase awal:** Terdeteksi bercak-bercak kecil berganda (*multiple small-patched shadows*) dan perubahan *interstitial*, khususnya di bagian tepi paru.
2. **Fase lanjut:** Terjadi perkembangan bercak menjadi bayangan perselubangan (*ground glass opacity*) berganda dan bayangan infiltrasi pada kedua paru (bilateral).
3. **Fase parah:** Dapat terjadi konsolidasi paru. Namun demikian, pada pasien COVID-19 jarang ditemukan efusi pleura.

2.3 Kriteria Diagnosis

MASA inkubasi virus Covid-19, yaitu rentang waktu antara seseorang terpapar atau terinfeksi dan kali pertama menunjukkan gejala penyakit, diketahui 14 hari. Sebab itu,

sebelum 14 hari sejak terpapar, sulit dipastikan seseorang positif terinfeksi atau tidak. Tentu saja ada kekecualiannya, yaitu kalau sebelum waktu 14 hari itu orang tersebut telah menampakkan gejala—dan ini suatu hal yang mungkin, mengingat median waktu inkubasi sekitar 5 hari. Dengan demikian, untuk melakukan diagnosis harus dipertimbangkan dua faktor: riwayat epidemiologis dan manifestasi klinis.

2.3.1 Pendekatan Epidemiologis

Pendekatan epidemiologis dilakukan pada seseorang yang diduga terpapar virus Covid-19 namun belum menunjukkan gejala terkena COVID-19. Di Indonesia, kelompok orang yang demikian diharapkan “tahu diri”—melakukan swa-isolasi untuk mencegah dirinya menjadi penular. Dalam mata rantai penularan, inilah titik terlemah, karena kita tidak memiliki sistem pelacakan—*tracking*—yang andal [seperti yang dimiliki China, Korea Selatan, Singapura]. Kita tidak pula menetapkan aturan yang cukup ketat, dengan penerapan yang memberi efek jera, seperti ketiga negara tersebut, yang belakangan diterapkan pula oleh Malaysia.

Pada sistem yang kita terapkan (per 23 Maret 2020), penanganan terkait-COVID-19 baru dilakukan setelah muncul gejala. Untuk itu, terhadap pasien dilakukan pengelompokan menjadi:

1. **Orang dalam Pemantauan (ODP).**

Orang yang mengalami demam (suhu tubuh $\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam; atau gejala gangguan sistem pernapasan seperti pilek/sakit tenggorokan/batuk—dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat perjalanan atau tinggal di Negara/wilayah yang melaporkan transmisi lokal. Orang yang mengalami gejala gangguan sistem pernafasan seperti pilek/sakit tenggorokan/batuk dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengan kasus konfirmasi COVID-19.

2. **Pasien dalam Pengawasan (PDP)**

a. Orang dengan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), yaitu demam (suhu tubuh $\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam yang disertai salah satu gejala penyakit pernapasan, seperti batuk/sesak napas/sakit tenggorokan/pilek/pneumonia ringan hingga berat—dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat perjalanan atau tinggal di Negara/wilayah yang melaporkan transmisi lokal.

b. Orang dengan demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau riwayat demam atau ISPA dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengankasus konfirmasi COVID-19.

c. Orang dengan ISPA berat/pneumonia berat yang membutuhkan perawatan di rumah sakit dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan. luar negeri; atau Orang tersebut dalam 14 hari sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengan kasus konfirmasi atau *probable* COVID-19. Seseorang dengan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) berat atau pneumonia berat di area penularan lokal di Indonesia, yang membutuhkan perawatan di rumah sakit—dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan.

3. **Orang Suspek Tanpa Gejala (OTG)**

Seseorang yang tidak bergejala dan memiliki risiko tertular dari orang konfirmasi COVID-19. OTG merupakan kontak erat dengan kasus konfirmasi COVID-19. Kontak erat adalah seseorang yang melakukan kontak fisik atau berada dalam ruangan atau berkunjung (dalam radius 1 meter dengan kasus PDP atau kasus konfirmasi) dalam 2 hari sebelum kasus timbul gejala dan hingga 14 hari setelah kasus timbul gejala. Termasuk kontak erat adalah:

- a. Petugas kesehatan yang memeriksa, merawat, mengantar dan membersihkan ruangan di tempat perawatan kasus tanpa menggunakan APD sesuai standar. Orang yang berada dalam suatu ruangan yang sama dengan kasus (termasuk tempat kerja, kelas, rumah, acara besar) dalam 2 hari sebelum kasus timbul gejala dan hingga 14 hari setelah kasus timbul gejala.
- b. Orang yang bepergian bersama (radius 1 meter) dengan segala jenis alat angkut/kendaraan dalam 2 hari sebelum kasus timbul gejala dan hingga 14 hari setelah kasus timbul gejala.

4. **Kasus Konfirmasi**

Pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan hasil pemeriksaan tes positif melalui pemeriksaan PCR.

2.3.2 Pendekatan Klinis

Pada pendekatan klinis, penderita penyakit diklasifikasikan sesuai dengan kasus penyakit yang telah terkonfirmasi positif berdasarkan tingkat keparahan. Untuk COVID-19, berlaku klasifikasi klinis berikut:

1. **Kasus ringan (*mild*)**

Pasien memiliki gejala klinis ringan, tidak ada manifestasi pneumonia pada hasil pemeriksaan Röntgen.

2. **Kasus sedang (*moderate*)**

Pasien memiliki gejala klinis berupa demam, gangguan pernapasan, dan sebagainya [seperti pada flu], serta terlihat manifestasi pneumonia pada hasil pemeriksaan Röntgen.

3. **Kasus parah (*severe*)**

Pada pemeriksaan, pasien memenuhi salah satu kriteria berikut:

- a. Gangguan pernapasan, *respiratory rate* (RR) ≥ 30 kali napas/menit.
- b. *Pulse oxygen saturation* (SpO_2) $\leq 93\%$ pada udara ruangan saat istirahat.
- c. Tekanan parsial oksigen arteri (PaO_2) / kadar oksigen (FiO_2) ≤ 300 mmHg (1 mmHg = 0,133 kPa). Untuk daerah ketinggian (>1.000 meter), nilai PaO_2/FiO_2 harus disesuaikan dengan persamaan $PaO_2/FiO_2 \times [Tekanan\ atmosfer\ dalam\ mmHg/760]$
- d. Pasien dengan perburukan lesi paru $>50\%$ dalam 24 hingga 48 jam harus diperlakukan sebagai kasus darurat parah.

4. **Kasus kritis (*critical*)**

Pada pemeriksaan, pasien memenuhi salah satu kriteria berikut:

- a. Mengalami gagal napas, memerlukan ventilasi mekanik.
- b. Mengalami syok.
- c. Mengalami komplikasi dengan gagal organ lainnya yang membutuhkan pengawasan dan perawatan ICU.

BAB 3.

TATALAKSANA TERAPI COVID-19

DALAM mengatasi COVID-19, kunci utamanya adalah menekan tingkat fatalitas kasus sampai serendah mungkin dengan meningkatkan keberhasilan penanganan kasus yang parah dan kritis. Strategi yang diambil adalah:

1. Mengobati penyakit dasar, yaitu infeksi virus Covid-19.
2. Mencegah dan mengatasi komplikasi secara aktif.
3. Mencegah infeksi sekunder.
4. Memberikan dukungan fungsi organ secara tepat waktu.

Untuk itu dilakukan dua pendekatan: Terapi non-farmakologis dan terapi farmakologis. Pendekatan mana yang diutamakan tergantung pada kondisi seseorang atau kasus yang ada. Berikut ini adalah tatalaksana masing-masing pendekatan tersebut.

3.1 Tatalaksana Terapi Non-Farmakologis

TERAPI non-farmakologis—tanpa obat—merupakan komponen utama dalam terapi terhadap virus. Hal ini karena sebagian besar penyakit akibat virus bersifat *self-limiting*, dapat sembuh sendiri (Krinsky, 2016). Tak terkecuali COVID-19.

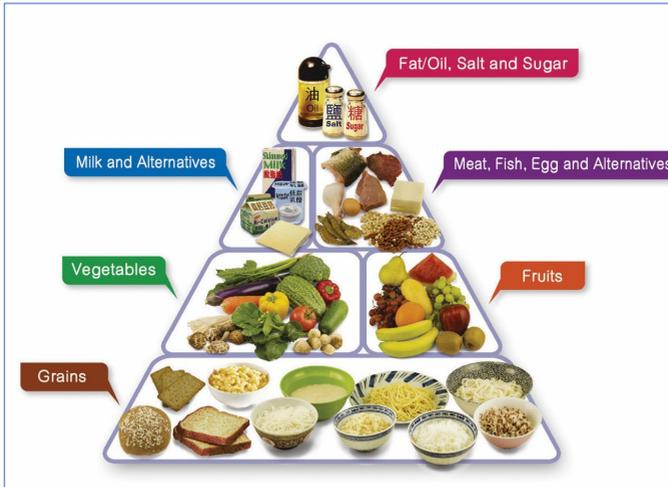
Dengan masa hidup virus Covid-19 yang diperkirakan sekitar 14 hari, sesuai masa inkubasi virus tersebut, tindakan yang dapat dilakukan bagi semua orang untuk melindungi diri adalah menjaga daya tahan tubuh. Kita harus dapat melawan virus Covid-19 tersebut menggunakan sistem imun alami tubuh. Caranya: Dengan mengaktifkan sistem imun tubuh melalui penerapan pola hidup sehat:

1. Pola makan yang teratur, dengan gizi yang mencukupi dan seimbang.
2. Minum air putih sedikitnya 6 gelas per hari, dan sebaiknya air hangat.
3. Olahraga setidaknya 3 kali seminggu, masing-masing minimal 30 menit.
4. Menjaga kebersihan tubuh secara keseluruhan, yaitu mandi setiap hari, mencuci tangan dengan sabun atau *hand sanitizer* setiap kali akan makan/minum dan keluar dari kamar mandi.
5. Istirahat cukup, tidur 6-8 jam/hari

Dan, yang tak kalah penting, menghindari stres akibat kepanikan dalam menyikapi wabah COVID-19. Dalam hal ini, berdoa dan mendekatkan diri kepada Yang Maha Kuasa akan sangat membantu.

Secara umum, pola makan dengan gizi seimbang dapat digambarkan dengan “Piramida Makan Sehat.” Pada Piramida tersebut, di sisi paling dasar, sumber karbohidrat sebagai makanan pokok, dengan sayuran dan bebuahan di tingkat atasnya, kemudian berbagai sumber protein dan, di bagian puncak piramida, lipida (minyak atau lemak), garam dan gula. Semakin tinggi posisi suatu kelompok pangan pada Piramida, makin sedikit por-

si konsumsi yang dianjurkan. Konsumsi lemak jenuh, garam dan gula, misalnya, harus dibatasi. Minuman, air putih sedikitnya 6 gelas per hari, yang tidak ditampilkan pada Piramida (Gambar 3.1.), sangat penting untuk menjamin penyerapan dan distribusi yang baik dari gizi yang terkandung dalam makanan ke seluruh tubuh.



Gambar 3.1. Piramida Makan Sehat

Sumber: The Food Pyramid – A Guide to a Balanced Diet, Center of Health Protection-
Hong Kong¹⁷

3.1.1 Sumber Karbohidrat

Pada Piramida digambarkan dengan jelas bahwa setiap kelompok makanan seyogyanya beragam. Namun demikian, agar tak menyulitkan diri sendiri, dipilih yang sesuai dengan kekayaan lokal. Di kawasan yang tidak memiliki persawahan yang cukup produktif, misalnya, sumber karbohidrat yang dipilih tidak harus selalu beras, melainkan dapat diganti dengan sagu, jagung, ubi, talas atau umbi-umbian lainnya.

Berbagai umbi bahkan dapat memberikan manfaat lebih, bukan sekadar sebagai sumber kalori, karena kandungan serat tinggi dapat menjadikannya prebiotik—makanan bagi flora normal usus yang berfungsi dalam mekanisme sistem imun di saluran pencernaan (Slavin, 2013). Umbi lokal Indonesia yang diketahui memberikan efek prebiotik antara lain adalah garut (*Maranta arundinacea*), ganyong (*Canna edulis*), talas atau bentul (*Colocacia esculenta* L.), ubi jalar (*Ipomoea batatas*), porang, iles-iles, suweg, walur (*Amorphophallus* sp), umbi dahlia (*Dahlia* sp).

Satu hal yang harus diingat dalam memilih sumber karbohidrat: Utamakan *wholefoods*—makanan dalam bentuk alaminya, termasuk biji-bijian (beras, jagung, gandum) dan umbi yang tidak diproses sampai hilang seluruh kulit ari, bahkan seratnya (sampai menjadi

17. The Food Pyramid – A Guide to a Balanced Diet, Center of Health Protection Hong Kong, <https://www.chp.gov.hk/en/static/90017.html#>

tepung yang putih-bersih, misalnya). Sumber karbohidrat yang utuh memiliki serat tinggi dan, karena itu, indeks glikemik yang lebih rendah. Makin tinggi kadar serat alami dalam makanan sumber karbohidrat, kian rendah indeks glikemik.

Sumber karbohidrat dengan indeks glikemik rendah melepas glukosa dengan lebih lambat, sehingga kadar glukosa darah tidak melonjak terlalu tinggi sehabis makan. Dengan demikian, tubuh tidak dipaksa melepas hormon insulin, sehingga risiko diabetes relatif kecil. Sebaliknya, sumber karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi akan segera melepas glukosa dalam jumlah besar begitu dikonsumsi, memicu pelepasan insulin untuk mendorong masuk glukosa tersebut ke dalam sel untuk diubah menjadi energinya. Kelebihan glukosa akan disimpan sebagai glikogen dan, jika gudang penyimpanan glikogen (dalam otot dan liver) telah penuh, diubah menjadi lemak yang disimpan di jaringan lemak cadangan, terutama di perut, pinggang, lengan atas, paha.

Artinya, pelepasan insulin membuat mode metabolisme tubuh ke arah pembentukan lemak. Itu sebabnya diet tinggi karbohidrat sulit untuk menurunkan berat badan. Bahkan, dalam jangka panjang, pelepasan insulin yang kelewat sering karena diet karbohidrat tinggi, apalagi dari makanan dengan indeks glikemik tinggi, dapat membuat mekanisme produksi insulin terganggu, reseptor insulin jadi tidak peka, atau kombinasi keduanya, yang menyebabkan diabetes tipe 2.

Perlu dicatat, semua camilan buatan pabrik—juga makanan pokok lain buatan pabrik—mengandung karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi dan kadar serat yang rendah. Selain itu, makanan buatan pabrik (dan *junk foods* serta makanan siap santap atau siap saji, pada umumnya) mengandung asam lemak jenuh dan garam yang tinggi. Menghindari makanan seperti ini akan mengeliminasi setidaknya 50 persen masalah kesehatan yang disebabkan oleh makanan.

Tabel 3.1. Indeks Glikemik [IG] Beberapa Makanan dan Bahan Pangan

| IG Tinggi [≥ 70] | IG | IG Sedang [56–69] | IG | IG Rendah [<55] | IG |
|-------------------------|----|----------------------------|----|-----------------------------|----|
| Beras merah | 92 | Croissant, melon, terigu | 67 | Kripik | 54 |
| Roti tawar putih | 91 | Kacang hijau | 66 | Kiwi, roti gandum utuh | 53 |
| Nasi putih | 86 | Makaroni keju, buah kaleng | 64 | Sushi [nasi dan seafood] | 52 |
| Pretzels | 83 | Ketan hitam | 64 | Mangga | 51 |
| Jagung [sereal] | 81 | Minuman soda | 63 | Kacang hijau, kacang polong | 48 |
| Kacang | 80 | Hamburger, es krim | 61 | Anggur, jus jeruk, singkong | 46 |
| Jagung [pasta] | 78 | Pizza keju-tomat | 60 | Susu kedelai [susu nabati] | 44 |
| Wafer vanilla | 77 | Kentang [panggang] | 60 | Kelapa [daging buah] | 42 |
| Donat, waffles | 76 | Biskuit yang mudah dicerna | 59 | Pir, apel | 41 |
| Kentang goreng | 75 | Pepaya, nanas | 59 | Ubi jalar | 37 |
| Kentang tumbuk [mashed] | 74 | Gandum | 58 | Kekacangan [campuran] | 29 |
| Cupcake | 73 | Madu, beras Basmati | 58 | Ceri [buah] | 22 |
| Semangka | 72 | Nasi merah, pisang | 55 | Kedelai [kacang-kacangan] | 18 |
| Bagels | 72 | | | Kacang tanah [dipanggang] | 14 |

Dikompilasi dari berbagai sumber

3.1.2. Sayuran dan Bebuahan

Porsi sayuran dan bebuahan dalam dalam makanan sehari-hari dianjurkan setinggi mungkin. Kedua kategori pangan ini adalah sumber vitamin (C dan A), mineral, dan antioksidan. Namun, harus diingat bahwa sayur dan, terutama, buah juga merupakan

sumber karbohidrat—dan banyak di antara karbohidrat yang terkandung ada dalam bentuk gula sederhana dengan indeks glikemik tinggi.

Guna menghindari bebuahan dan sayuran yang memiliki indeks glikemik tinggi, dianjurkan memilih buah dan sayur berserat tinggi—yang harus dikonsumsi utuh. Pembuatan jus (dengan *juicer*, bukan *blender*) akan menghilangkan serat dari sayur dan buah sehingga konsumsi jus dapat memicu kadar glukosa darah, walau tetap memberikan vitamin, mineral, dan antioksidan. Dengan demikian, manfaat yang dapat diperoleh dari jus jauh lebih rendah dibanding dari sayuran atau bebuahan aslinya. Konsumsi jus yang kelewat banyak bahkan mungkin dapat memicu diabetes, setidaknya dalam jangka panjang.

Hal lain yang harus diingat dalam memilih sayuran dan bebuahan adalah warnanya. Pilihlah jenis sayur dan buah yang berwarna-warni. Warna dengan intensitas tinggi pada sayuran dan bebuahan mengindikasikan kandungan vitamin dan antioksidan yang tinggi. Senyawa berwarna, seperti betakaroten, adalah pro-vitamin A yang juga bersifat antioksidan. Perlu dicatat, bahan pangan lain yang memiliki warna dengan intensitas tinggi—termasuk *chlorella* dan beragam ganggang lainnya; berbagai serangga, seperti belalang dan jangkrik—juga merupakan sumber antioksidan yang kaya.

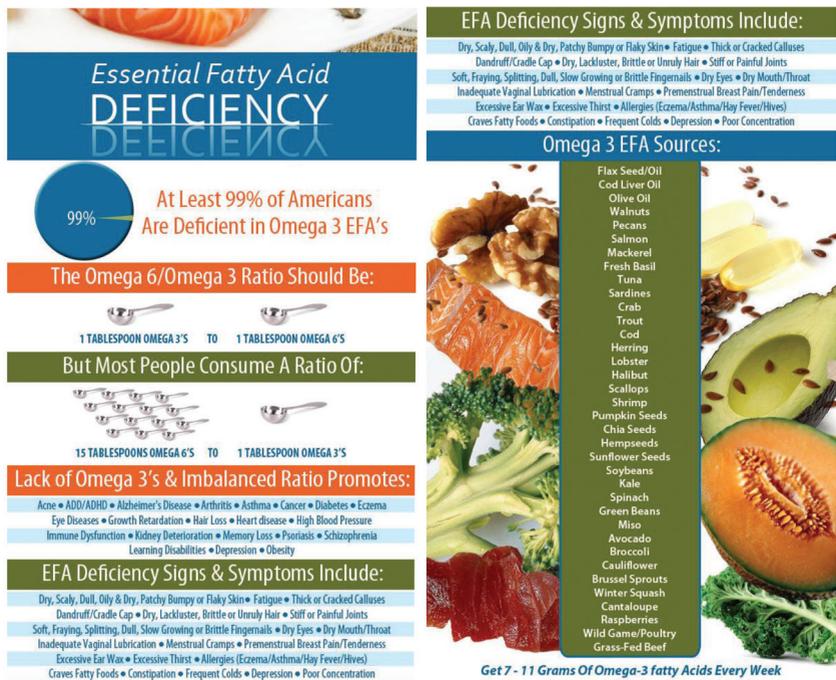
Kembali ke bebuahan, potongan pir, apel, kiwi, papaya, nanas, dan berbagai buah segar lainnya—yang dapat dikonsumsi dalam keadaan mentah—adalah camilan yang jauh lebih menyehatkan daripada kue, biskuit, atau makanan kecil olahan lainnya buatan industri makanan mana pun. Sebagai kekecualian adalah kacang yang pengolahannya hanya melalui pemanggangan. Kacang garing berkulit ini, selain memiliki indeks glikemik sangat rendah, 14, juga merupakan sumber protein dan asam lemak tidak jenuh yang kaya.

3.1.3 Sumber dan Kebutuhan Protein

Protein dapat diperoleh dari dua sumber: hewani dan nabati. Sumber protein hewani memiliki kandungan protein yang tinggi, dengan asam amino esensial yang lengkap. Tetapi sumber protein dari hewan tersebut—daging, telur, ikan, susu dan produk susu (seperti keju, yoghurt)—umumnya memiliki kandungan lipida yang juga tinggi, dengan proporsi asam lemak jenuh yang tinggi, dan kandungan kolesterol.

Sebagai kekecualian adalah binatang berdarah dingin yang hidup di tempat dingin, misalnya ikan laut dalam, seperti salmon dan *seafoods* lainnya, yang lemak tubuhnya mengandung banyak asam lemak tidak jenuh berganda (PUFA, *poly-unsaturated fatty acids*), termasuk omega-3. Perlu dicatat pula bahwa ikan air tawar, terutama hasil budidaya, umumnya bukan sumber asam lemak tidak jenuh yang baik.

Sementara itu, sumber protein nabati, seperti kacang-kacangan dan beberapa biji-bijian—juga daun kelor—biasanya memiliki kandungan protein yang lebih rendah dibanding sumber hewani, dan dengan asam amino esensial yang tidak lengkap. Sebagai nilai *plus*, asam lemak nabati umumnya memiliki proporsi asam lemak tak jenuh, omega-9 dan omega-6, yang cukup tinggi. Atau, kalau pun kandungan asam lemak jenuhnya tinggi, seperti pada daging buah kelapa [yang merupakan bahan baku santan itu], sebagian besar adalah asam lemak jenuh rantai sedang yang relatif mudah dimetabolisme menghasilkan energi.



Gambar 3.2. Essential Fatty Acid¹⁸

Kecukupan protein harus menjadi dasar dalam menyusun diet yang sehat, dengan gizi seimbang. Merupakan sumber asam amino yang merupakan bahan dasar, *building block*, dari sel tubuh, protein adalah zat gizi yang tak tergantikan. Apalagi, kita tahu bahwa sel tubuh memiliki *self-life* tertentu dan, setelah masa hidup terlewati, sel akan aus sehingga harus dirombak, didaur-ulang. Ketika perombakan sel yang sebagian besar adalah protein, tidak semua asam amino dapat didaur-ulang, sehingga harus tersedia pasokan asam amino dari luar yang memadai jika ingin tidak terjadi penyusutan massa otot.

Secara umum, kebutuhan protein per hari kita dalam kondisi sehat adalah 0,8–1,0 gram per kilogram berat badan, untuk mempertahankan massa otot agar tidak menyusut.

Kaum lelaki membutuhkan lebih banyak protein, karena lelaki umumnya memiliki massa otot yang lebih banyak—demikian pula orang-orang yang memiliki berat tubuh normal dan yang banyak beraktivitas fisik. Kebutuhan protein mereka lebih mendekati 1,0 gram per kilogram berat badan. Sementara itu, kebutuhan protein kaum perempuan, juga orang-orang yang obesitas dan malas bergerak, lebih mendekati 0,8 gram per kilogram berat tubuh. Mereka yang memiliki tujuan khusus, misalnya ingin tubuhnya lebih berotot atau berprestasi di bidang olahraga, membutuhkan lebih banyak lagi protein.

18. Essential Fatty Acid Deficiency – Effects, Symptoms & Sources of Omega 3's (Infographic), Natural Healthy Concepts, <http://blog.naturalhealthyconcepts.com/2013/03/12/essential-fatty-acid-deficiency-effects-symptoms-sources-of-omega-3s-infographic/>

Antibodi, yang merupakan bala tentara dalam sistem pertahanan, dibuat oleh tubuh dari protein. Jadi, kalau ingin imunitas tubuh lebih kuat, asupan protein harus cukup tinggi, setidaknya 1 gram per kilogram berat badan—mungkin lebih, sampai 1,2 gram per kilogram berat badan, agar bahan baku untuk produksi antibodi mencukupi. Namun demikian, asupan protein tidak boleh berlebihan, karena kelebihan protein hanya akan dirombak untuk menghasilkan energi, tidak digunakan sebagai bahan baku pembuatan sel, organela, maupun senyawa bioaktif.

Artinya, kelebihan asupan protein adalah hal yang percuma, karena fungsi sebagai energi yang diperlukan tubuh mestinya dipenuhi oleh karbohidrat dan lipida. Selain itu, amonia dan sampah non-protein nitrogen lain yang dihasilkan dari perombakan protein juga merugikan kesehatan—memberatkan kerja ginjal sebagai organ penyaring sampah sisa metabolisme.

Setelah mengetahui kebutuhan protein, baru dihitung kebutuhan lipida sebagai sumber asam lemak esensial maupun energi.

3.1.4 Sumber dan Kebutuhan Lipida

Lipida dapat dibedakan menjadi minyak (yang biasanya berasal dari sumber nabati) dan lemak (yang umumnya hewani). Kedua jenis lipida ini secara umum sama, tetapi minyak mengandung lebih banyak asam lemak tidak jenuh, sehingga berbentuk cair pada suhu kamar. Di sisi lain, lemak mengandung banyak asam lemak jenuh, terutama yang memiliki rantai panjang, sehingga padat pada suhu ruang.

Sebagai salah satu zat gizi makro, lipida digunakan sebagai sumber energi dan sumber asam lemak esensial, yaitu asam lemak tidak jenuh yang tak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh. Sebagai sumber energi, lipida tidak menghasilkan glukosa sehingga tak memicu pelepasan insulin dan, karenanya, tidak menyebabkan mode metabolisme ke arah pembentukan lemak cadangan bahkan, sebaliknya, ke arah metabolisme lemak. Sebab itu, dalam panduan diet modern, dianjurkan sebagian besar energi berasal dari lipida, bukan karbohidrat. Berapa tinggi proporsi kalori yang dianjurkan berasal dari lipida tergantung metode diet yang dipilih.

Namun, apa pun metode diet yang dipilih, harus dijaga agar lipida yang dikonsumsi tidak mengandung asam lemak jenuh, terutama yang memiliki rantai panjang, terlalu tinggi. Jenis asam lemak lain yang lebih berbahaya dan, karenanya, harus betul-betul dihindari adalah asam lemak **trans** yang biasanya terkandung dalam minyak nabati yang djenuhkan secara parsial.

Karena 95 persen lebih asam lemak dalam lipida alami berbentuk **cis**, tubuh kita tidak memiliki enzim untuk katabolisme asam lemak **trans**, sehingga asam lemak ini tidak dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dan terpaksa digudangkan di jaringan lemak cadangan dan berpotensi menyebabkan masalah kesehatan. Jika asam lemak **trans** itu terambil sebagai bahan baku untuk, katakanlah, pembuatan kolesterol, yang terbentuk adalah kolesterol yang lebih mudah mengendap sehingga berpotensi menyebabkan aterosklerosis.

3.1.5 Herbal—Rempah dan Bumbu

Selain makanan sehat yang mengandung gizi seimbang, herbal juga telah lama terbukti dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Senyawa yang terkandung dalam herbal, seperti saikosaponin, likorin, amentoflavin, mirisetin telah diketahui mampu menghambat pertumbuhan *coronavirus*, walau bukan Covid-19, secara *in vitro*. Kurkumin dapat menghambat pertumbuhan virus influenza PR8, H1N1, dan H6N1, secara *in vitro* (Moghadamtousi *et al.*, 2014). Senyawa bioaktif utama kunyit ini dapat pula menghambat *uptake*, replikasi dan produksi partikel virus influenza A secara *in vitro* (Dai *et al.*, 2018). Selain itu, ekstrak rimpang kunyit yang diberikan melalui pakan juga terbukti dapat meningkatkan angka heterofil dan basofil, membuat unggas lebih tahan terhadap serangan avian influenza (Widhowati *et al.* 2018).

Penelitian lain, pemberian timokuinon (2,5 g/kg berat badan) dan kurkumin (5,0 g/kg berat badan) pada kalkun, membuktikan bahwa kedua senyawa yang banyak ditemukan dalam rempah dan bumbu itu memiliki sifat sinergis dalam menghambat avian influenza (Umar *et al.*, 2016). Namun, mengingat dosis yang demikian tinggi, hasil penelitian pada kalkun tersebut sulit diterapkan pada manusia, karena tentu membutuhkan ekstrak rimpang kunyit dan jintan hitam dalam kuantitas besar. Kurkumin banyak terkandung dalam kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dan timokuinon dalam jintan hitam (*Nigella sativa* L.).

Senyawa lain yang juga terbukti mampu menghambat pertumbuhan virus influenza, yaitu H1N1, adalah hesperidin, glikosida flavan hasil ekstraksi kulit jeruk [terutama yang belum masak]. Percobaan dilakukan pada tikus (Ding, Sun & Zhu, 2018). Simplisia herbal tradisional lain yang telah terbukti memiliki aktivitas antivirus adalah jahe (*Zingiber officinale*). Pembuktian tersebut dilakukan dengan merendam 100 gram rimpang jahe yang telah dikupas dalam 1.000 mililiter air panas, selama 1 jam. Air rendaman jahe tersebut dapat menghambat pertumbuhan *human respiratory syncytial virus* (HRSV) pada kultur sel A549 dan Hep-2 (Chang *et al.*, 2013). Herbal lain, ekstrak bawang putih (*Allium sativum*), terbukti pula dapat menghambat pertumbuhan *infectious bronchitis virus* (IBV) dalam embrio ayam (Shojai *et al.*, 2016)

Dengan hasil penelitian *in vitro* maupun *in vivo* di atas, prakiraan dosis yang tepat untuk penggunaan herbal-herbal tersebut pada manusia masih sulit dilakukan. Apalagi, penelitian juga dilakukan terhadap *coronavirus* lain, bukan virus Covid-10. Namun demikian, kenyataan bahwa tidak ditemukan kontra-indikasi dengan COVID-19, berbagai rempah dan bumbu yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional tersebut setidaknya dapat membantu para penggunanya untuk lebih bugar menghadapi penyakit yang belum diketahui obatnya secara spesifik tersebut. Berbagai rimpang, seperti jahe dan kunyit, dapat membuat tubuh terasa lebih hangat.

Di China, obat tradisional yang di dunia internasional dikenal sebagai TCM—*Traditional Chinese Medicine*—digunakan dalam pengobatan pasien COVID-19 di rumah sakit. Kombinasi yang digunakan adalah berbagai herbal yang biasa digunakan untuk mengatasi masalah paru, mulai dari pembersihan dan detoksifikasi sampai mengeringkan dan merangsang organ pernapasan tersebut. Resep TCM yang digunakan untuk terapi pasien di Wuhan, China, dengan berbagai kasus [dari ringan sampai berat] dan manifestasi klinis diberikan dapat dibaca pada tautan https://www.persi.or.id/images/2020/data/panduan_covid19_modelrrc.pdf

3.2 Tatalaksana Terapi Farmakologis

IDENTIFIKASI awal dan penanganan tepat waktu pasien COVID-19 merupakan faktor krusial yang sangat menentukan hasil terapi. Sampai saat ini, baik WHO maupun CDC belum mengeluarkan standar pengobatan untuk virus Covid-19. Pengobatan yang dilakukan masih bersifat suportif, sesuai gejala dan manifestasi klinis pasien.

Di China, kasus terduga dan terkonfirmasi diisolasi dan ditangani di rumah sakit rujukan, dengan kondisi isolasi yang efektif dan protektif. Kasus terkonfirmasi ditangani di bangsal yang sama, **tetapi kasus yang masih terduga ditangani di ruangan terpisah agar pasien tidak justru mengalami penularan.** Kasus-kasus kritis harus segera mungkin dirawat di ICU.

Penatalaksanaan COVID-19 dapat dibagi menjadi penatalaksanaan terapi secara umum, terapi pada kondisi berat dan kritis, dan terapi lain-lain.

3.2.1 Terapi Umum

Pasien diistirahatkan di tempat tidur, diberi terapi suportif yang memadai, termasuk pemberian nutrisi yang adekuat. Keseimbangan air dan elektrolit pasien dijaga guna memelihara stabilitas internal, tanda-tanda vital—termasuk saturasi oksigen—diawasi secara cermat, berbagai evaluasi (darah, rutin, indikator biokimiawi, fungsi organ, dan lain-lain) dilakukan secara berkala, sesuai kondisi pasien. Jika memungkinkan dilakukan uji sitokin. Terapi oksigen diberikan secara efektif dan terukur.

Untuk terapi farmakologis, pasien COVID-19 secara umum mendapat terapi antivirus, walau sampai khir Maret 2020 belum satu pun obat antivirus secara resmi direkomendasikan. Beberapa di antara antivirus yang digunakan mengacu pada terapi ketika epidemi SARS dan MERS, beberapa tahun lalu. Berikut ini adalah beberapa antivirus yang digunakan di China untuk mengobati pasien COVID-19 di Wuhan:

1. Nebulisasi alpha-interferon (5.000.000 IU atau equivalen per kali untuk dewasa, ditambah 2 mL aqua pro injeksi; diberikan inhalasi 2 kali sehari) (Du & Qu, 2020).
2. Lopinavir/ritonavir (200 mg/50 mg per kapsul, 2 kali sehari 2 kapsul untuk dewasa, lama terapi ≤ 10 hari). Obat ini banyak digunakan untuk pasien HIV/AIDS, namun terbukti memberikan hasil yang baik pada pengobatan pasien SARS (Chan *et al.*, 2003; Chu *et al.*, 2004).
3. Ribavirin (direkomendasikan untuk dikombinasi dengan interferon atau lopinavir/ritonavir, 500 mg untuk dosis dewasa, diinjeksikan intravena 2–3 kali sehari, lama terapi ≤ 10 hari). Kombinasi obat ini telah dilaporkan berhasil mengatasi infeksi SARS dan MERS-CoV ketika terjadi epidemi (Kim *et al.*, 2016).
4. Chloroquine phosphate (500 mg untuk dewasa, 2 kali sehari, lama terapi ≤ 10 hari). Obat ini dilaporkan poten sebagai penghambat infeksi pada pasien SARS melalui ikatannya dengan ACE2, yang merupakan bagian permukaan sel yang berikatan dengan protein S dari SARS-CoV (Vincent *et al.*, 2005).
5. Hydroxychloroquine phosphate, mekanisme serupa dengan chloroquine, digunakan dengan dosis 400 mg 2 kali sehari pada hari ke 1, kemudian 200 mg 2 kali sehari pada hari ke 2-5 (Du & Qu, 2020).

6. Arbidol (200 mg untuk dewasa, 2 kali sehari, lama terapi ≤ 10 hari).
7. Remdesivir, obat ini dulu pernah digunakan untuk mengatasi SARS dan MERS (Sheahan et al., 2020; Wang et al., 2020).”

Pada terapi antivirus di atas, perlu diwaspadai efek samping seperti diare, mual, muntah, gangguan liver terkait penggunaan **lopinavir/ritonavir**, termasuk interaksi antar-obat yang diberikan kepada pasien. Penggunaan secara bersamaan 3 atau lebih obat antivirus tidak direkomendasikan, dan pemberian obat yang menyebabkan efek samping harus dihentikan dengan segera. Selain itu, penggunaan antibiotik yang tidak selektif dan tidak tepat juga harus dihindarkan, terutama jika dikombinasikan dengan antibiotika spektrum luas (Du & Qu, 2020).

Untuk terapi menggunakan kombinasi hidroksiklorokuin dan azitromisin, Gautret *et al.* (2020) membuktikan efektivitasnya dengan membandingkan terapi kombinasi tersebut [6 pasien] dengan kontrol [16 pasien] dan terapi hidroksiklorokuin saja [14 pasien]. Pada hari ke-6, seluruh pasien yang diterapi dengan kombinasi hidroksiklorokuin-azitromisin (6/6) terkonfirmasi negatif virus Covid-19, sementara untuk kontrol yang terkonfirmasi negatif hanya 12,5 persen (2/16) dan untuk terapi hidroksiklorokuin terkonfirmasi negatif 57,1 persen (8/14).

Secara statistik, hasil uji klinis tersebut mengesankan, tetapi dengan jumlah sampel yang terbatas seperti itu, masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

3.2.2 Terapi Pasien Kondisi Berat dan Kritis

Pada kondisi COVID-19 yang berat dan kritis, prinsip terapi yang diberikan adalah aktif mencegah komplikasi, mengatasi penyakit penyerta yang muncul, mencegah infeksi sekunder, dan menyediakan dukungan fungsi organ tepat waktu. Selain itu, diberikan terapi terhadap *symptom* penyakit. Pada kondisi ini diperlukan berbagai tindakan medis, antara lain:

1. **Dukungan fungsi respirasi**
 - a. Terapi oksigen: Pasien yang parah harus diberi inhalasi oksigen melalui kateter nasal atau masker, dimulai dengan 5 mL/menit. Harus selalu dipantau apakah gangguan fungsi pernafasan dan/atau hipoksemia telah teratasi. Targetnya adalah $SpO_2 \geq 90\%$ pada anak dan dewasa, dan $SpO_2 = 92-95\%$ pada wanita hamil.
 - b. Oksigen nasal aliran tinggi (HFNO). Disebut juga sebagai terapi ventilasi mekanik non-invasif, terapi oksigen ini diberikan jika gangguan pernapasan atau hipoksemia tidak berkurang dengan terapi oksigen standar. Jika kondisi tidak membaik, atau bahkan memburuk, dalam waktu singkat (1–2 jam), perlu dilakukan intubasi endotrakeal atau ventilasi mekanik invasif.
 - c. Ventilasi mekanik invasif. Pada tahap terapi oksigen ini digunakan strategi ventilasi pelindung paru, yaitu menggunakan volume tidal yang rendah (4–8 mL/kg BB) dan tekanan inspirasi rendah (tekanan platform < 30 cm H_2O) guna mengurangi cedera paru terkait ventilator. Perlu dipertimbangkan terapi PEEP (*positive-end expiratory pressure*) bila pasien mengalami ARDS (*acute respiratory distress syndrome*) sedang.
 - d. Terapi penyelamatan. Untuk pasien yang mengalami ARDS berat perlu dilakukan terapi PEEP. Jika memungkinkan, dilakukan ventilasi dengan

prone position >12 jam per hari, dan bila hasilnya masih buruk segera pertimbangkan ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation*).

2. **Dukungan sirkulasi**

Pada prinsipnya diberikan resusitasi cairan yang adekuat, perbaikan mikrosirkulasi, penggunaan obat vasoaktif, dan pemantauan hemodinamik sesuai kebutuhan.

3.2.3 Terapi Lain-lain

Pada mereka yang berusia muda, memiliki daya tahan tubuh relatif kuat, COVID-19 sering tidak menunjukkan gejala—asimtomatik. Pada kondisi seperti ini umumnya orang lebih memilih penggunaan obat yang dianggap dapat meningkatkan daya tahan tubuh untuk melawan virus. Banyak pertanyaan terkait penggunaan obat-obat semacam imunomodulator dan herbal, juga kortikosteroid. Beberapa jawaban yang dapat diberikan atas berbagai pertanyaan yang sempat terpantau adalah:

1. **Kortikosteroid**

Beberapa panduan terapi melarang penggunaan kortikosteroid pada pasien COVID-19. Namun, tergantung tingkat keparahan dari gejala tekanan pada pernapasan dan perkembangan hasil pemeriksaan Röntgen paru, kortikosteroid dapat digunakan dalam waktu yang singkat (3–5 hari) untuk menekan inflamasi (Lee et al, 2004), jika hanya ada indikasi tertentu. Pemberian kortikosteroid tidak boleh melebihi dosis yang ekuivalen dengan 1–2 mg/kg/hari metilprednisolon. Perlu diperhatikan bahwa penggunaan kortikosteroid dengan dosis yang lebih tinggi justru akan menunda pembersihan *coronavirus* akibat efek immunosupresif dari kortikosteroid. (Auyeung *et al.*, 2005).

2. **Imunostimulan**

Imunomodulator yang menstimulasi sistem imun ini diyakini dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan virus Covid-19. Beberapa suplemen di bawah ini memiliki efek terhadap sistem imun dan berpengaruh pada daya tahan tubuh virus Covid-19.

- a. **Vitamin C.** Banyak terkandung dalam bebuahan berwarna, vitamin C banyak dilaporkan dapat meningkatkan sistem imun, termasuk melindungi dari infeksi *coronavirus* (Helmi, 2003). Tiga uji klinik membuktikan bahwa vitamin C juga dapat menurunkan insiden pneumonia, sehingga diduga dapat mencegah kerentanan terhadap infeksi saluran nafas bawah (Hemila, 1997).
- b. **Zinc.** Merupakan mineral relik dalam komponen diet, zinc memiliki fungsi penting dalam pemeliharaan dan perkembangan sistem imun, baik sistem imun yang *innate* maupun adaptif. Kekurangan zinc dapat menyebabkan kerentanan terhadap penyakit infeksi. Peningkatan konsentrasi zinc intrasel dengan pyrithione dapat menghambat replikasi virus RNA, termasuk SARS-CoV (te Velthuis *et al.*, 2010).
- c. **Selenium.** Kekurangan selenium, mineral relik utama reaksi reduksi-oksidasi pada mamalia, bukan hanya dapat menyebabkan gangguan sistem imun, tetapi juga membuat mutasi virus RNA lebih virulens (Harthill, 2011).
- d. **Meniran (*Phyllanthus niruri*).** Herbal ini telah dibuktikan dapat meningkatkan sistem imun dengan mengaktifkan makrofag dan sel-sel inflamatori lainnya (Tjandarawinata, et al, 2017).

- e. ***Echinacea***. Diperoleh dari *Echinacea purpurea*, herbal ini dapat meningkatkan sistem imun melalui aktivasi neutrofil, makrofag, leukosit polimorfonuklear, dan sel *natural killer* (NK) (Manayi et al, 2015). Dengan demikian, *Echinacea* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan tubuh melawan infeksi virus.

Sediaan obat dan suplemen yang mengandung berbagai komponen di atas, baik tunggal maupun dalam kombinasi, dan dalam berbagai nama dagang, dapat bermanfaat untuk menjaga daya tahan tubuh menghadapi serangan virus. Namun, perlu diperhatikan bahwa penggunaan imunostimulan pada orang yang menderita penyakit autoimun tidak diperbolehkan karena berisiko meningkatkan kekambuhan penyakit autoimun yang dideritanya. Untuk pemakaian jangka panjang *Echinacea* menurut data studi terbaru, dinyatakan aman dikonsumsi secara terus menerus selama 4 bulan (Jawad M, et al, 2012 & Rondanelli M, et al, 2018).

3. **Vaksinasi**

Sampai akhir Maret 2020, belum tersedia vaksin untuk virus Covid-19. Vaksin yang beredar saat ini adalah untuk pneumonia akibat infeksi mikroorganisme patogen lain dan vaksin untuk influenza.

BAB 4.

PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI (PPI) VIRUS COVID-19

SAMPAI saat ini, baik obat spesifik maupun vaksin untuk COVID-19 belum tersedia. Sebab itu, seluruh tenaga kesehatan yang secara langsung maupun tak langsung menangani ODP, PDP dan, terutama, pasien terkonfirmasi COVID-19 harus memahami betul Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI)—upaya untuk mencegah dan meminimalkan terjadinya penularan, baik pada pasien, petugas, pengunjung maupun masyarakat luas.

Strategi PPI yang diambil harus sesuai dengan karakteristik virus Covid-19 dan COVID-19, penyakit infeksi pernapasan yang disebabkan. Seperti yang telah disampaikan, karakteristik tersebut secara ringkas adalah:

1. **Transmisibilitas dan fatality rate.** Virus Covid-19 sangat mudah menular, kecepatan penularannya mendekati virus influenza, tetapi dengan *fatality rate* yang jauh lebih tinggi walau tak sampai menyamai SARS. Namun demikian, COVID-19 bersifat *self-limiting*, sehingga penderitanya jauh lebih banyak yang sembuh daripada yang meninggal.
2. **Sumber penularan.** Orang yang telah tertular virus Covid-19, baik ODP, PDP atau terkonfirmasi positif maupun mereka tidak menyadari dirinya terinfeksi. Selain itu, pasien yang meninggal akibat COVID-19 juga berpotensi menjadi sumber penularan, sehingga perlu dilakukan prosedur khusus untuk penyelenggaraan pemulasaraan jenazah mereka.
3. **Gejala.** Sebagian besar dari mereka telah tertular virus Covid-19 hanya mengalami gejala ringan, bahkan tanpa gejala, sehingga individu yang kuat tersebut—umumnya bayi dan balita serta orang muda yang bugar—justru dapat menjadi sumber penyebaran yang luas.
4. **Individu rentan.** Virus Covid-19 tak pandang bulu—dapat menular ke semua orang. Namun demikian, individu dengan karakteristik berikut lebih rentan terhadap kematian akibat COVID-19: Usia >60 tahun, menderita penyakit kronis (diabetes, kanker, penyakit jantung), dan mengalami kemunduran imunologik (dalam terapi tertentu, ODHA).
5. **Cara penularan.** COVID-19 dapat ditularkan melalui beberapa jalur. Dua yang terpenting adalah melalui percikan (*airborne droplets*) dari bersin, batuk maupun waktu bicara dan melalui kontak langsung permukaan yang tercemar. Satu jalur lain, melalui udara (*airborne*), hanya mungkin kalau kita berada dalam satu ruangan tertutup rapat dengan sumber penularan dalam waktu yang cukup lama. **Fecal to oral route** juga diperkirakan mungkin, karena virus Covid-19 ada ditemukan di tinja penderita.

Strategi PPI yang harus diterapkan dapat pula dikaji dari berbagai perspektif. Bab ini akan membahas PPI dari sudut pandang tenaga kesehatan yang bertugas di fasilitas pelayanan kesehatan (faskes). Barisan tenaga kesehatan, termasuk Apoteker, pertama-tama harus

dipastikan sehat dulu agar dapat membantu dengan baik mereka yang sakit. Diambil dari WHO Interim Guidance [19 March 2020],¹⁹ strategi ini didasarkan pada pengalaman ketika mengendalikan MERS dan SARS, sehingga mungkin akan diperbaharui seiring meningkatnya pengetahuan terkait COVID-19.

4.1 Prinsip Strategi PPI terkait Pelayanan Kesehatan

AGAR efektif dalam merespons wabah COVID-19, persyaratan minimal PPI harus terpenuhi, baik pada tingkat nasional maupun faskes. Strategi PPI yang harus diterapkan di faskes meliputi:²⁰

1. Pastikan triage—prioritas tindakan yang harus dilakukan, termasuk urutan-urutannya—yang dapat memastikan kemungkinan terinfeksi virus Covid-19 pada pasien yang mendaftar, termasuk menyediakan sarana sehingga dapat segera mengisolasi terduga COVID-19 tersebut. Seluruh pasien yang datang harus diwaspadai. Siapkan tempat “pengenalan dini” di bagian terdepan, lengkap dengan kuesioner yang diperlukan, dan diawasi oleh tenaga kesehatan yang terlatih.
2. Terapkan standar pencegahan terhadap seluruh pasien. Pastikan semua pasien menutup hidung dan mulut dengan tisu atau siku ketika batuk atau bersin dan minta seluruh pasien menggunakan masker medik ketika menunggu di ruangan serta membersihkan tangan yang terkena sekresi saluran pernapasan. Pasien dengan gejala didahulukan dan, bila harus menunggu, ditempatkan di ruangan terpisah.
3. Terapkan standar tambahan empiris (guna mencegah percikan, kontak dan, kalau mungkin, penularan melalui udara) pada kasus terduga COVID-19. Pengunjung, juga tenaga kesehatan, yang masuk ke ruangan terduga COVID-19 dibatasi, dicatat cermat, dan semua harus mengenakan masker dan pelindung percikan lainnya serta pelindung kontak. Pasien ditempatkan di ruang berventilasi cukup, jika tidak dapat sendirian dikelompokkan menurut kerentanannya, dengan tempat tidur berjarak terpisah minimal 1 meter. Tenaga kesehatan yang menangani pasien terduga harus mengenakan alat pelindung diri (APD) dan tidak boleh menangani pasien lain guna mengurangi risiko penularan. Bahan medis habis pakai (BMHP) yang digunakan sedapat mungkin sekali pakai dan dibuang di tempat khusus. Semua permukaan yang kontak dengan pasien harus secara berkala didisinfektan.
4. Terapkan pengendalian administratif. Sebab itu, seluruh tenaga kesehatan harus diberi pelatihan yang memadai dan rasio tenaga kesehatan terhadap pasien harus cukup, sehingga beban administratif tidak kelewat berat.
5. Gunakan pengendalian lingkungan dan teknologi. Penerapan terutama ditujukan untuk memastikan jarak antar-pasien minimal 1 meter; prosedur disinfeksi dilakukan secara benar, baik, dan tertib; pengelolaan *laundry*, layanan makanan, dan limbah medis sesuai prosedur rutin

4.2 Prinsip Standar Pencegahan terkait Tenaga Kesehatan

AGAR terhindar dari penularan, semua tenaga kesehatan, baik yang menangani

19. WHO (19 March 2020). Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected.

20. Panduan lengkap dapat dilihat di WHO (2014). Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory infections in health care: WHO Guidelines. WHO, Geneva.

pasien secara langsung maupun tidak langsung, harus menerapkan upaya PPI dengan kewaspadaan tinggi, setiap saat. Kewaspadaan tambahan terhadap kontak dan percikan harus terus dijalankan sampai pasien betul-betul tidak menunjukkan gejala penyakit lagi. Penerapan kewaspadaan standar dan tambahan tersebut penting untuk mencegah terjadinya penularan-silang sebelum pasien didiagnosis, sebelum hasil laboratorium keluar, dan setelah pasien terdiagnosis. Untuk itu, semua tenaga kesehatan wajib:

1. **Menjaga kebersihan tangan.** Bila tangan tampak kotor atau terkena cairan tubuh—darah, sekresi atau ekskresi, luka atau kulit tidak utuh, ganti perban—walau memakai sarung tangan, pembersihan harus dilakukan menggunakan sabun dan air mengalir. Bila tangan tidak kotor dan tidak terkena cairan tubuh, pembersihan boleh dilakukan dengan *hand sanitizer* berbasis alkohol. (Gambar 4.1)



Gambar 4.1. Cara Membersihkan Tangan dengan Sabun dan Hand Sanitizer
 Sumber: WHO (2009),²¹ dimodifikasi

Mencuci tangan dengan sabun (biasa atau antimikroba) dan membilasnya dengan air mengalir juga wajib bagi tenaga kesehatan jika tangan akan beralih dari area tubuh yang terkontaminasi ke area lainnya yang bersih, walau pada pasien yang sama. Kebersihan tangan harus dijaga:

- a. Sebelum menyentuh pasien
- b. Sebelum melakukan prosedur yang aseptis
- c. Setelah kontak dengan cairan tubuh
- d. Setelah menyentuh pasien
- e. Setelah menyentuh apapun di sekitar pasien

21. WHO (2009). WHO Guidelines on Hand Hygiene and Health Care: First Global Safety Challenge. WHO, Geneva

2. **Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).** Secara umum, penggunaan APD adalah untuk melindungi kulit dan membran mukosa dari risiko paparan darah, cairan tubuh, sekresi atau ekskresi, luka atau kulit tidak utuh, dan selaput lendir dari pasien ke petugas (tenaga kesehatan) dan sebaliknya. Alat Pelindung Diri yang lengkap terdiri dari sarung tangan, masker (respirator partikulat), pelindung mata (*goggle*), perisai wajah, kap penutup kepala, gaun atau jubah dan celemek pelindung (*apron*), sandal atau sepatu tertutup (*boot*).

Pemakaian APD direkomendasikan berdasarkan tingkat risikonya dibedakan menjadi tingkat 1, 2 dan 3 seperti gambar berikut dibawah ini:



Gambar 4.2. Rekomendasi APD Tingkat 1

Sumber: Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2020

Tingkat 2 Rekomendasi APD Berdasarkan Tingkat Perlindungan
Untuk Penanganan COVID-19

Tenaga Kesehatan Tingkat 2

Bagi Tenaga Kesehatan dokter dan Perawat

Untuk kelompok masyarakat lain dapat merujuk pada Rekomendasi Standar Penggunaan APD untuk Penanganan COVID-19 di Indonesia.

| Kelompok | Lokasi / Cakupan |
|---|---|
| Tenaga Kesehatan Dokter, perawat, petugas laboran | <ul style="list-style-type: none"> - Ruang perawatan pasien - Pengambilan sampel seroprevalensi - Area (Laborat) |

Gambar 4.3. Rekomendasi APD Tingkat 2
Sumber: Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2020

Tingkat 3 Rekomendasi APD Berdasarkan Tingkat Perlindungan
Untuk Penanganan COVID-19

Tenaga Kesehatan Tingkat 3

Bagi Tenaga Kesehatan dokter dan Perawat

Untuk kelompok masyarakat lain dapat merujuk pada Rekomendasi Standar Penggunaan APD untuk Penanganan COVID-19 di Indonesia.

| Kelompok | Lokasi / Cakupan |
|-------------------------------------|---|
| Tenaga Kesehatan Dokter dan perawat | <ul style="list-style-type: none"> - Ruang prosedur dan tindakan operasi pada pasien dengan kecurigaan atau sudah terkonfirmasi COVID-19 - Instalasi yang melibatkan aerosol pada pasien kecurigaan atau sudah terkonfirmasi COVID-19 - Ruang prosedur dan tindakan otopsi kecurigaan atau sudah terkonfirmasi COVID-19 - Pengambilan sampel seroprevalensi (sudah selesai dan selesai) |

Gambar 4.4. Rekomendasi APD Tingkat 3
Sumber: Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2020

Jika tindakan sudah selesai, APD harus segera dilepas. Tidak dibenarkan menggantung masker di leher. Tidak diperkenankan pula memakai sarung tangan sambil menulis dan menyentuh lingkungan.

Masing-masing bagian dari APD terdiri dari beberapa jenis, yang masing-masing digunakan untuk tujuan tersendiri:

- a. Sarung tangan. Alat pelindung telapak tangan dan jari ini umumnya terbuat dari lateks, karena elastis, sensitif, dan tahan lama, serta dapat disesuaikan dengan ukuran dan bentuk tangan. Tetapi, bagi mereka yang alergi lateks, tersedia sarung tangan dari bahan sintetis yang menyerupai lateks, yaitu nitril dan vinil, yang sayangnya tidak elastis—ketat dipakai dan mudah sobek. Apa pun bahannya, sarung tangan dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:
 - i. Sarung tangan bedah (steril), digunakan sewaktu melakukan tindakan invasif pembedahan.
 - ii. Sarung tangan pemeriksaan (bersih), digunakan untuk melindungi tenaga kesehatan yang bertugas sewaktu melakukan pemeriksaan atau pekerjaan rutin.
 - iii. Sarung tangan rumah tangga, digunakan di bagian gizi atau dapur.
- b. Masker. Digunakan sebagai pelindung wajah dan membran mukosa mulut dari pajanan darah dan cairan tubuh pasien, atau dari lingkungan udara yang kotor. Selain itu, masker juga digunakan untuk melindungi pasien atau lingkungan udara dari petugas yang batuk atau bersin. Karena tujuan penggunaannya tersebut, masker harus menutupi hidung dan mulut—cukup ketat, menekan di bagian hidung. Terdapat tiga jenis masker, yaitu:
 - i. Masker bedah, digunakan sewaktu melakukan tindakan bedah atau mencegah penularan melalui percikan (*droplets*).
 - ii. Masker respiratorik, digunakan untuk melindungi tenaga kesehatan yang bertugas dari penularan melalui udara (*airborne*).
 - iii. Masker rumah tangga, digunakan di bagian gizi atau dapur.
 - iv. Masker Kain, dapat digunakan untuk mencegah penularan dan mengantisipasi kelangkaan masker yang terjadi. Masker kain yang dibuat perlu memiliki 3 (tiga) lapisan yaitu lapisan non-anyaman tahan air (depan), *microfibre melt-blown* kain non-anyaman (tengah), dan kain biasa non-tenunan (belakang). Masker kain perlu dicuci dan dapat dipakai berkali-kali. Bahan yang digunakan untuk masker kain berupa bahan kain katun, scarf, dan sebagainya.
 - v. Penggunaan masker kain dapat digunakan untuk:
 - Bagi masyarakat sehat
Digunakan ketika berada di tempat umum dan fasilitas lainnya dengan tetap menjaga jarak 1-2 meter. Namun, jika masyarakat memiliki kegiatan yang tergolong berbahaya (misalnya, penanganan jenazah COVID-19, dan sebagainya) maka tidak disarankan menggunakan masker kain.
 - Bagi tenaga medis
Masker kain tidak direkomendasikan sebagai APD (Alat Pelindung Diri) untuk tingkat keparahan tinggi karena sekitar 40-90% partikel dapat menembus masker kain bagi tena-

ga medis. Masker kain digunakan sebagai opsi terakhir jika masker bedah atau masker N95 tidak tersedia. Sehingga, masker kain idealnya perlu dikombinasikan dengan pelindung wajah yang menutupi seluruh bagian depan dan sisi wajah.

| Aspek | Jenis Masker | | | | |
|---|--------------------|---------------------|--|--|---|
| | Masker Kain | Masker Bedah (2Ply) | Masker Bedah (3Ply)  | N95 (atau ekuivalen*)  | Facepiece respirator  |
| Perlindungan pemakai terhadap <i>droplet</i> besar | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya |
| Perlindungan pemakai terhadap aerosol/partikel <i>airborne</i> | Tidak | Tidak | Tidak | Ya | Ya |
| Pencegahan keluarnya <i>droplet</i> besar dari batuk/bersin pemakai | Ya | Ya | Ya | Ya | Ya |
| Pencegahan keluarnya <i>droplet</i> kecil dari batuk/bersin pemakai | Tidak | Ya | Ya | Ya | Ya |
| Efektivitas filtrasi | 3 mikron: 10 – 60% | 3 mikron: ≥95% | 0.1 mikron: 30 - <95% | 0.1 mikron: ≥95% | 0.1 mikron: ≥99% |
| Face seal fit | longgar | longgar | longgar | ketat | ketat |
| Dapat dipakai ulang | Ya** | Tidak | Tidak | Tidak*** | Ya**** |
| Keharusan mengecek Face seal fit | Tidak | Tidak | Tidak | Ya | Ya |
| Tidak ada kebocoran | Tidak | Tidak | Tidak | Ya***** | Ya***** |

Keterangan:

* Masker *Filtering Facepiece Respirator* (FFR) ekuivalen N95 (NIOSH-42CFR84, Amerika):

- FFP2 (EN 149-2001, Eropa)
- KN95 (GB2626-2006, Cina)
- P2 (AS/NZ 1716:2012, Australia/New Zealand)
- KF94 (KMOEL-2017-64, Korea)
- DS (JMHLW-Notification 214,2018, Jepang)

** Dicuci dengan sabun/deterjen hingga bersih

*** Idealnya tidak digunakan kembali, namun dengan stok N95 yang sedikit, dapat dipakai ulang dengan catatan semakin sering dipakai ulang, kemampuan filtrasi akan menurun. Jika akan menggunakan metode pemakaian kembali, bisa dengan memiliki beberapa masker sehingga masker yang sudah dipakai dapat dikeringkan tanpa terkena sinar UV secara langsung selama 3 – 4 hari

**** *Facepiece respirator* dapat digunakan kembali setelah dibersihkan dengan disinfektan secara benar

***** Tidak ada kebocoran dari N95 dan *Facepiece respirator* jika dipakai dengan benar

Gambar 4.5. Berbagai Macam Masker

Sumber: Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2020²²

22 Rekomendasi Standar Penggunaan APD untuk Penanganan COVID-19 di Indonesia, Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2020

Cara memakai masker:

- i. Masker dipegang pada bagian tali, kemudian dikaitkan ke telinga (jika menggunakan kaitan tali elastis) atau disimpulkan di belakang kepala (jika menggunakan tali lepas).
- ii. Tali kedua dieratkan pada bagian tengah kepala atau leher.
- iii. Klip tipis fleksibel (jika ada) ditekan sesuai bentuk hidung, dengan kedua ujung jari tengah dan telunjuk.
- iv. Posisi masker disesuaikan agar masker melekat erat pada wajah dan di bawah dagu dengan baik.
- v. Diperiksa-ulang untuk memastikan bahwa masker telah melekat dengan benar.

Cara memakai respirator partikulat:

Respirator partikulat untuk pelayanan kesehatan (N95 atau FFP2) merupakan masker khusus dengan efisiensi tinggi untuk melindungi diri dari partikel berukuran <5 mikron yang terbawa udara. Pelindung ini terdiri dari beberapa lapisan penyaring dan harus digunakan menempel erat pada wajah tanpa kebocoran. Masker ini membuat pernapasan menjadi lebih berat.

Sebelum menggunakan respirator partikulat, tenaga kesehatan yang bertugas harus melakukan uji kesesuaian (*fit test*) guna memastikan:

- i. Ukuran respirator sesuai dengan ukuran wajah.
- ii. Sisi masker yang menempel pada wajah tidak ada yang cacat atau memiliki lapisan yang tidak utuh. Jika terdapat cacat atau lapisan yang tidak utuh, masker tersebut tidak akan berfungsi dengan baik—harus diganti dengan masker yang tidak cacat.
- iii. Tali masker tersambung dan menempel dengan baik di semua titik sambungan.
- iv. Klip hidung yang terbuat dari logam dapat disesuaikan dengan bentuk hidung pengguna.

Fungsi respirator partikulat akan kurang efektif, sehingga tidak memberikan keamanan seperti yang dimaksudkan, jika tidak menempel erat pada wajah.

- c. Gaun atau jubah dan celemek pelindung. Pelindung badan terluar ini digunakan untuk melindungi baju tenaga kesehatan yang bertugas dari kemungkinan paparan atau percikan darah dan cairan tubuh, sekresi atau ekskresi pasien dan, sebaliknya, melindungi pasien dari paparan pakaian petugas pada tindakan steril.

Indikasi penggunaan gaun atau jubah pelindung:

Tindakan atau penggunaan alat yang memungkinkan pencemaran atau kontaminasi pada pakaian tenaga kesehatan yang bertugas. Segera ganti gaun pelindung atau pakaian kerja jika terkontaminasi darah atau cairan tubuh pasien.

Cara memakai gaun atau jubah pelindung:

- i. Tutupi badan sepenuhnya, dari leher hingga lutut, lengan hingga pergelangan tangan, dan selubungkan ke belakang punggung.
 - ii. Ikat tali di bagian belakang leher dan pinggang.
- d. Pelindung mata (*goggle*) dan perisai wajah. Pelindung mata dan wajah ini keduanya harus terpasang baik dan benar agar dapat melindungi mata dan wajah secara efektif. Tujuan penggunaan *goggle* dan perisai wajah adalah melindungi mata dan wajah dari percikan darah dan cairan tubuh, serta sekresi atau ekskresi pasien.
- e. Sepatu pelindung. Tujuan pemakaian sepatu pelindung adalah melindungi kaki petugas dari tumpahan atau percikan darah atau cairan tubuh lainnya dan mencegah dari kemungkinan tusukan benda tajam atau kejatuhan alat kesehatan. Sepatu pelindung tidak boleh berlubang agar dapat memberikan perlindungan yang efektif.
- f. Topi pelindung. Tujuan pemakaian topi pelindung adalah untuk mencegah jatuhnya mikroorganisme yang ada di rambut dan kulit kepala petugas ke alat-alat atau daerah steril, atau membran mukosa pasien dan, sebaliknya, untuk melindungi kepala atau rambut dari percikan darah dan cairan tubuh pasien lainnya.

BAB 5. KOMUNIKASI, INFORMASI, DAN EDUKASI

CORONAVIRUS Disease 2019 telah dinyatakan sebagai pandemik oleh WHO. Bahkan saat akhir Maret 2020, pasien terkonfirmasi positif COVID-19 di Indonesia telah lebih dari 1.500 kasus, lebih dari 150 orang di antaranya meninggal dan jumlah kumulatif pasien yang sembuh sekitar 100 orang, masih lebih kecil dibandingkan penambahan kasus baru dalam sehari yang mencapai 130 orang.

Guna mengendalikan penularan cepat virus Covid-19, seluruh anggota masyarakat harus bersatu, berupaya bersama tenaga kesehatan yang menjadi “benteng terakhir pertahanan”. Ya, dalam penanggulangan penularan COVID-19 ini, masyarakat berada di garis depan—tenaga medis dan tenaga kesehatan lain membantu anggota masyarakat yang terserang, tertular penyakit. Sebab itu, masyarakat harus mengerti, paham betul apa yang mesti mereka lakukan.

Agar mendapat pencerahan, mereka harus memperoleh informasi yang benar dari tenaga kesehatan yang terpercaya. Di sini kita, Apoteker Indonesia, dapat berperan memberi informasi, edukasi dan konseling—bahkan contoh dan teladan—terkait upaya pencegahan dan pengendalian penularan COVID-19 kepada masyarakat sekitar, termasuk keluarga sendiri. Dalam menyampaikan informasi, edukasi dan konseling, Apoteker, dimanapun melayani, juga harus memperhatikan keselamatan dirinya sendiri mulai dari penggunaan APD yang memadai, menjaga jarak dengan pasien ketika melayani, jarak antar pasien di antrian, dan meminta pasien menggunakan masker.

Berikut adalah berbagai pertanyaan yang sering mengemuka—FAQs, *Frequently Asked Questions*—di tengah masyarakat serta jawaban atau fakta ringkas terkait COVID-19 yang dapat digunakan sebagai panduan dalam memberikan KIE: Konseling, informasi, dan edukasi.

5.1 Seputar COVID-19

Apakah Coronavirus dan COVID-19 itu?

1. *Coronavirus* merupakan keluarga besar virus yang terutama menyebabkan penyakit pada hewan, tetapi belakangan diketahui dapat menyebabkan penyakit pada manusia.
2. Pada manusia biasanya *coronavirus* menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan, mulai dari flu biasa hingga penyakit yang serius, seperti *Middle-East respiratory syndrome* (MERS) dan *severe acute respiratory syndrome* (SARS).
3. *Coronavirus* jenis baru yang menyebabkan wabah saat ini ditemukan pada manusia sejak kejadian luar biasa muncul di Wuhan, China, dan dilaporkan ke WHO pada 31 Desember 2019.
4. *Coronavirus* baru tersebut kemudian diberi nama *Severe Acute Respiratory*

Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) oleh *International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV)*.

5. Penyakit yang disebabkan oleh *coronavirus* baru tersebut diberi nama Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) oleh WHO. Selain itu, WHO juga menamakan virus penyebabnya sebagai COVID-19 causing virus atau, singkatnya, Covid-19 virus yang, dalam jargon Bahasa Indonesia menjadi virus Covid-19.

Apakah COVID-19 sama seperti SARS?

1. COVID-19 disebabkan oleh SARS-CoV-2 yang termasuk dalam keluarga besar *coronavirus*. Virus penyebab SARS, yaitu SARS-CoV yang teridentifikasi pada 2003, juga dari keluarga *coronavirus*, berbeda jenis.
2. Gejala COVID-19 mirip dengan SARS, namun tingkat kematian SARS (9,6%) lebih tinggi dibanding COVID-19 (<5%). Tetapi, karena jumlah kasus COVID-19 jauh lebih banyak dibanding SARS, jumlah kematian akibat COVID-19 jadi lebih banyak daripada korban SARS pada 2002–2003.
3. COVID-19 juga memiliki penyebaran yang jauh lebih luas dan lebih cepat ke lebih banyak negara dibanding SARS, sehingga dalam waktu tidak sampai 2,5 bulan sejak dilaporkan dinyatakan sebagai pandemi oleh WHO.

Apa saja gejala COVID-19?

1. Gejala umum berupa kelelahan disertai batuk kering, gangguan pencernaan, kadang demam $\geq 38^{\circ}\text{C}$ dan sebagian kecil mengalami nyeri otot. Banyak juga penderita yang tidak mengalami gejala (asimtomatik).
2. Jika ada orang yang dalam 14 hari sebelum muncul gejala tersebut pernah melakukan perjalanan ke negara terjangkit, atau pernah merawat atau kontak erat dengan penderita COVID-19, harus dilakukan pemeriksaan laboratorium lebih lanjut untuk memastikan diagnosisnya.
3. Sebagian besar kasus yang parah dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan kematian.

Seberapa besar bahaya COVID-19?

1. Seperti penyakit pernapasan lainnya, COVID-19 dapat menyebabkan gejala ringan, termasuk pilek, sakit tenggorokan, batuk, dan demam.
2. Sekitar 80% kasus dapat pulih tanpa perlu perawatan khusus.
3. Sekitar 1 dari setiap 6 orang mungkin akan menderita sakit yang parah, seperti disertai pneumonia atau kesulitan bernapas, yang biasanya muncul secara bertahap.
4. Angka kematian penyakit ini masih rendah (sekitar 3%), namun bagi orang yang berusia lanjut, dan orang-orang dengan penyakit yang sudah ada sebelumnya, seperti diabetes, tekanan darah tinggi, penyakit jantung, dan kanker biasanya lebih rentan untuk menjadi sakit parah.
5. Lebih dari 50% kasus konfirmasi telah dinyatakan membaik, dan angka kesembuhan akan terus meningkat.

Bagaimana cara penularan COVID-19?

1. Cara penularan utama penyakit ini adalah melalui percikan air liur dan atau partikel dari saluran pernapasan orang yang terinfeksi ketika orang tersebut batuk, bersin atau bicara.
2. Percikan dapat mengenai mulut, hidung atau mata orang-orang yang berada di

- dekatnya atau mungkin terhirup ke dalam paru-paru.
3. Virus penyebab COVID-19 kecil kemungkinan ditularkan melalui udara [kecuali, mungkin, pada kondisi tertentu, yaitu dalam ruang tertutup dan waktu lama].
 4. Risiko penularan dari seseorang yang tidak bergejala COVID-19 sangat kecil.
 5. Sampai saat ini, para ahli masih terus melakukan penyelidikan untuk menentukan periode penularan atau masa inkubasi virus COVID-19.
 6. Saat ini belum ditemukan bukti bahwa hewan peliharaan, seperti anjing atau kucing, dapat terinfeksi virus COVID-19. Namun demikian, sebaiknya selalu cuci tangan dengan sabun setelah kontak dengan hewan peliharaan.
 7. Saat ini, masa inkubasi COVID-19 diperkirakan antara 2-14 hari, dan perkiraan ini dapat berubah sewaktu-waktu sesuai perkembangan kasus. Masa inkubasi adalah waktu yang diperlukan sejak tertular atau terinfeksi hingga muncul gejala
 8. Karena COVID-19 adalah penyakit baru, sebaiknya kita tetap memantau sumber informasi yang akurat dan resmi mengenai perkembangan penyakit tersebut.

Bagaimana cara mencegah penularan COVID-19?

1. Jaga kesehatan dan kebugaran agar stamina tubuh tetap prima dan sistem imunitas atau kekebalan tubuh meningkat.
2. Cuci tangan dengan benar secara teratur menggunakan air dan sabun atau *hand sanitizer* berbasis-alkohol. Menjaga kebersihan tangan adalah hal yang sangat penting, karena sekitar 98% penyebaran penyakit bersumber dari tangan.
3. Ketika batuk dan bersin, tutup hidung dan mulut Anda dengan tisu atau lengan atas bagian dalam (bukan dengan telapak tangan).
4. Hindari kontak dengan orang lain atau bepergian ke tempat umum.
5. Hindari menyentuh mata, hidung dan mulut (segitiga wajah). Tangan menyentuh banyak hal yang mungkin terkontaminasi virus.
6. Gunakan masker dengan benar hingga menutupi mulut dan hidung ketika sakit atau saat berada di tempat umum.
7. Buang tisu dan masker yang sudah digunakan ke tempat sampah dengan benar, jika perlu digunting terlebih dahulu, lalu cucilah tangan Anda.
8. Tunda perjalanan ke daerah atau negara dimana kasus COVID-19 ditemukan.
9. Hindari bepergian ke luar rumah saat Anda merasa kurang sehat, terutama jika merasa demam, batuk, dan sulit bernapas. Segera hubungi petugas kesehatan terdekat, dan mintalah bantuan mereka.
10. Sampaikan pada petugas kesehatan jika dalam 14 hari sebelumnya Anda pernah melakukan perjalanan terutama ke negara terjangkit, atau pernah kontak erat dengan orang yang memiliki gejala.
11. Selalu pantau perkembangan penyakit yang disebabkan oleh virus Covid-19 ini dari sumber resmi dan akurat. Ikuti arahan dan informasi dari petugas kesehatan dan Dinas Kesehatan setempat.

Apa yang harus dilakukan jika terkena infeksi?

Hubungi Dokter Anda:

1. Jika Anda merasa terpapar COVID-19 dan mengalami demam dengan gejala, seperti batuk atau kesulitan bernapas, hubungi dokter Anda untuk mendapatkan saran medis.

2. Jika Anda menunjukkan gejala atau mencurigai Anda terinfeksi virus Covid-19, ikuti langkah-langkah di bawah ini untuk membantu mencegah penyebaran penyakit kepada orang-orang di rumah dan komunitas Anda:
 - a. Tetap di rumah, kecuali untuk mendapatkan perawatan medis; hindari area publik dan transportasi umum.
 - b. Pisahkan diri Anda dari orang lain dan hewan di rumah Anda.
 - c. Hubungi dulu sebelum mengunjungi dokter Anda.
 - d. Kenakan masker medis ketika Anda berada di sekitar orang lain atau hewan peliharaan. Jika orang yang sakit tidak dapat memakai masker (misalnya, karena menyebabkan kesulitan bernapas), orang yang tinggal bersama orang yang sakit tidak boleh tinggal di ruangan yang sama dengan mereka, atau mereka harus memakai masker jika mereka memasuki ruangan dengan orang yang sakit.
 - e. Tutupi mulut dan hidung dengan tisu jika batuk atau bersin, atau gunakan lengan bagian dalam. Lempar tisu bekas ke tempat sampah. Segera cuci tangan dengan sabun dan air. Jika sabun dan air tidak tersedia, bersihkan tangan dengan *hand sanitizer* berbahan dasar alkohol yang mengandung setidaknya 60% alkohol.
 - f. Sering-seringlah mencuci tangan dengan sabun dan air selama 20 detik, terutama setelah mengeluarkan ingus, batuk, atau bersin; pergi ke kamar mandi; dan sebelum makan atau menyiapkan makanan. Jika sabun dan air tidak tersedia, gunakan *hand sanitizer* berbahan dasar alkohol minimal 60% hingga merata ke seluruh permukaan tangan Anda dan gosokkan sampai menjadi kering. Sabun dan air adalah pilihan terbaik jika tangan terlihat kotor. Hindari menyentuh mata, hidung, dan mulut Anda dengan tangan yang tidak dicuci.
 - g. Hindari berbagi barang-barang rumah tangga pribadi, cuci sampai bersih setelah digunakan.
 - h. Bersihkan semua permukaan yang sering disentuh, setiap hari, dengan disinfektan
 - i. Pantau gejala yang Anda alami. Cari pertolongan medis segera jika penyakit Anda memburuk. Hubungi lebih dulu penyedia layanan kesehatan dan beri tahu bahwa Anda telah, atau sedang, dievaluasi COVID-19.
 - j. Tetap di rumah sampai diperintahkan untuk pergi. Keputusan untuk menghentikan tindakan pencegahan isolasi rumah harus dibuat berdasarkan kasus per kasus, dalam konsultasi dengan penyedia layanan kesehatan dan Kementerian Kesehatan atau Dinas Kesehatan setempat.

Apa yang harus dilakukan untuk merawat diri di rumah?

1. Tinggal di rumah, jauhi tempat kerja, sekolah, dan tempat umum lainnya. Jika Anda harus keluar, hindari menggunakan segala jenis transportasi umum, *ride-sharing*, atau taksi
2. Pantau gejalanya dengan cermat. Jika gejala Anda memburuk, segera hubungi penyedia layanan kesehatan Anda.
3. Beristirahat dan minum hangat yang banyak sehingga tetap terhidrasi.
4. Jika Anda memiliki perjanjian medis, hubungi penyedia layanan kesehatan sebelumnya dan beri tahu mereka bahwa Anda memiliki atau mungkin memiliki COVID-19.
5. Untuk keadaan darurat medis, hubungi **119 ext 9** dan beritahu petugas bahwa

- Anda memiliki atau mungkin memiliki COVID-19.
6. Tutupi batuk dan bersin Anda
 7. Sering-seringlah mencuci tangan dengan sabun dan air selama 20 detik atau bersihkan tangan Anda dengan *hand sanitizer* berbahan dasar alkohol yang mengandung setidaknya 60% alkohol
 8. Sedapat mungkin tinggal di ruangan tertentu, jauh dari orang lain di rumah Anda. Selain itu, Anda harus menggunakan kamar mandi terpisah, jika tersedia. Jika Anda perlu berada di sekitar orang lain di dalam atau di luar rumah, kenakan sungkup muka
 9. Hindari berbagi barang pribadi dengan orang lain di rumah Anda, seperti piring, handuk, dan tempat tidur
 10. Bersihkan semua permukaan yang sering disentuh, seperti meja, permukaan meja, dan gagang pintu. Gunakan semprotan pembersih rumah atau tisu sesuai dengan instruksi label.

Apa Perbedaan gejala Covid-19 dengan influenza dan selesma?

Hidung beringsus dan sakit tenggorokan adalah tanda-tanda khas infeksi saluran pernapasan atas. Karena itu, mereka yang menderita bersin atau tersedak kemungkinan menderita influenza (flu) atau selesma (batuk-pilek).

Virus Covid-19 umumnya mempengaruhi saluran pernapasan bagian bawah, sebagian besar dari mereka yang terinfeksi menunjukkan batuk kering, sesak napas atau pneumonia, tetapi tidak sakit tenggorokan. Gejala utama dari Covid-19 adalah:

1. Demam
2. Batuk kering
3. Sesak atau kesulitan bernapas

Gejala COVID-19 mirip dengan gejala ISPA lainnya yang juga disebabkan oleh virus, yaitu influenza dan selesma (batuk pilek, *common cold*). Pada selesma (batuk-pilek), umumnya orang mengalami tenggorokan yang gatal, kemudian pilek dan akhirnya batuk. Gejala-gejala tersebut, serta demam dan sakit kepala, dapat mengganggu seseorang selama sehari-hari, membuat mereka merasa lesu.

Sebagai perbandingan, influenza (flu) menyerang Anda sekaligus: Kepala dan anggota badan sakit, kemudian batuk kering dan suara menjadi serak, sakit tenggorokan dan demam tinggi (hingga 41°C), sering disertai dengan menggigil—dapat melumpuhkan dalam waktu singkat. Penderita hanya ingin tinggal di tempat tidur, merasa lelah, tidak memiliki nafsu makan dan dapat tidur berjam-jam.

Sementara itu, pilek biasanya berlalu dalam beberapa hari dan sebagian besar gejala hilang setelah sekitar satu minggu. Flu lebih membosankan, membuat penderita terbaring di tempat tidur selama setidaknya satu minggu dan, dalam beberapa kasus, bahkan memerlukan beberapa minggu sebelum seseorang benar-benar merasa sehat kembali.

Bagaimana Cara Mencegah Infeksi Virus Covid-19 dengan Gaya Hidup Sehat?

1. Makan dengan gizi cukup dan seimbang
2. Masak makanan secara sempurna, jangan makan daging hewan yang berpotensi menularkan
3. Rajin berolahraga

4. Istirahat cukup
5. Tidak merokok
6. Cuci tangan pakai sabun secara berkala
7. Jaga kebersihan lingkungan
8. Bila demam dan sesak nafas, segera periksa ke fasilitas kesehatan
9. Gunakan masker bila batuk atau tutup mulut dengan lengan atas bagian dalam

Bagaimana Etika Batuk?

Jika Anda sakit dan batuk, hindari terjadinya penularan dengan menerapkan etika batuk berikut ini:

1. Gunakan masker
2. Tutup mulut dan hidung dengan tisu atau lengan atas bagian dalam
3. Buang tisu bekas ke tempat sampah
4. Cuci tangan dengan sabun dan air mengalir

5.2 Cara Menggunakan Masker dengan Benar

ORANG sehat perlu menggunakan masker, tetapi tidak perlu menggunakan masker medis, dan dapat menggunakan masker kain. Gunakan masker bagi orang sakit yang demam dan batuk-pilek. Selain itu, gunakan juga masker bagi mereka yang sedang dalam masa pemulihan.

Cara menggunakan:

1. Tutup mulut, hidung, dan dagu dengan masker. Bagian masker yang berwarna menghadap ke luar
2. Tarik tali dan kaitkan ke telinga, atau ke bagian belakang kepala jika masker menggunakan jenis tali bersambung
3. Tekan bagian atas masker agar mengikuti bentuk hidung
4. Ganti masker secara rutin jika kotor atau basah
5. Lepas masker dengan cara memegang atau menarik tali
6. Untuk masker sekali pakai (seperti masker bedah), buang masker kotor ke tempat sampah dengan cara melipat, agar bagian dalam tidak terlihat ke luar. Untuk masker kain yang bisa dipakai lagi, dapat dicuci dengan sebelum bisa dipakai kembali.
7. Cuci tangan pakai sabun setelah membuang masker yang telah digunakan.

5.3 Cara Memilih Sabun Cuci Tangan dan Mencuci Tangan dengan Benar

MENCUCI tangan dengan sabun dan air adalah cara terbaik untuk menghilangkan kuman, termasuk virus, di sebagian besar situasi. Sabun cuci tangan biasa telah cukup untuk membersihkan tangan dari virus Covid-19 yang menempel.

Cara mencuci tangan dengan benar:

1. Cuci tangan dengan sabun dan air mengalir sekitar 40–60 detik
2. Basahi tangan dengan air, beri sabun secukupnya pada telapak tangan dan gosok secara lembut dengan arah memutar
3. Gosok punggung tangan dengan telapak tangan lainnya secara bergantian
4. Gosok sela-sela jari tangan
5. Gosok ujung jari secara bergantian dengan posisi saling mengunci
6. Gosok dan putar ibu jari dengan tangan yang lain secara bergantian

7. Letakkan ujung jari ke telapak tangan kemudian gosok perlahan, bilas dengan air bersih dan keringkan.

Untuk menerangkan cara mencuci tangan yang baik, dapat ditunjukkan Gambar 4.1. Cara Membersihkan Tangan dengan Sabun dan Air yang terdapat pada halaman 42 pada Panduan ini.

Lima momen penting cuci tangan pakai sabun:

1. Sebelum makan
2. Setelah buang air besar dan buang air kecil
3. Sebelum menyentuh makanan
4. Sebelum menyusui
5. Setelah beraktivitas.

5.4 Cara Menggunakan *Hand Sanitizer* dengan Benar

Apa yang perlu diketahui tentang hand sanitizer?

Jika sabun dan air tidak tersedia, Anda dapat menggunakan pembersih tangan berbasis alkohol yang mengandung setidaknya 60% alkohol yang disebut *hand sanitizer*. Beberapa informasi di bawah ini dapat disampaikan terkait dengan *hand sanitizer*:

1. Anda dapat mengetahui apakah pembersih mengandung setidaknya 60% alkohol dengan melihat label produk
2. *Hand sanitizer* dapat dengan cepat mengurangi jumlah kuman di tangan dalam banyak situasi. Namun, demikian, *hand sanitizer* memiliki beberapa kekurangan, yaitu:
 - a. *Hand sanitizer* tidak menyingkirkan semua jenis kuman.
 - b. *Hand sanitizer* mungkin tidak efektif ketika tangan tampak kotor atau berminyak.
 - c. *Hand sanitizer* mungkin tidak menghilangkan bahan kimia berbahaya, seperti pestisida dan logam berat, dari tangan.

Bagaimana cara penggunaan hand sanitizer?

1. Oleskan produk gel ke telapak tangan satu (baca label untuk mempelajari jumlah yang benar)
2. Gosok kedua tangan Anda
3. Gosokkan gel ke seluruh permukaan tangan dan jari Anda hingga tangan Anda kering. Penggosokan dilakukan selama sekitar 20 detik.

5.5 Cara Mensterilkan Rumah dengan Disinfektan untuk Pencegahan COVID-19

Untuk mencegah penularan virus COVID-19, kebersihan merupakan komponen utama yang harus diperhatikan, termasuk kebersihan rumah dan semua barang di dalamnya. Berikut adalah cara menggunakan disinfektan di rumah untuk mencegah penularan COVID-19

Permukaan:

1. Kenakan sarung tangan sekali pakai saat membersihkan dan mendisinfeksi permukaan. Sarung tangan harus dibuang setelah setiap pembersihan. Jika menggunakan sarung tangan yang dapat digunakan kembali, sarung tangan tersebut harus dikhususkan untuk membersihkan dan mendisinfeksi permukaan dari virus Covid-19 dan tidak boleh digunakan untuk tujuan lain.

- Baca instruksi pabrik untuk membersihkan dan mendisinfeksi produk yang digunakan. Bersihkan tangan segera setelah sarung tangan dilepas
2. Jika permukaannya kotor, harus dibersihkan menggunakan deterjen atau sabun dan air sebelum dilakukan disinfeksi
 3. Sebagai disinfektan dapat digunakan larutan pemutih rumah tangga yang diencerkan, larutan alkohol dengan setidaknya 70% alkohol, dan disinfektan rumah tangga yang terdaftar.

Solusi pemutih rumah tangga encer dapat digunakan jika tidak merusak permukaan. Ikuti instruksi pabrik untuk aplikasi dan ventilasi yang tepat. Periksa guna memastikan produk tidak melewati tanggal kedaluwarsa. Jangan sekali-kali mencampur pemutih rumah tangga dengan amonia atau pembersih lainnya. Pemutih rumah tangga yang tidak kadaluwarsa akan efektif melawan virus Covid-19 bila diencerkan dengan benar.

Siapkan larutan pemutih dengan mencampurkan:

1. Sebanyak 5 sendok makan (1/3 gelas) pemutih per galon air atau
2. Sebanyak 4 sendok teh pemutih per liter air.
3. Untuk permukaan yang lunak dan mudah rusak, seperti lantai berkarpet, permadani, dan tirai, singkirkan kontaminasi yang terlihat jika ada dan bersihkan dengan pembersih yang sesuai untuk penggunaan pada permukaan ini. Setelah dibersihkan:
4. Cuci barang sesuai dengan instruksi pabrikan. Jika memungkinkan, cucilah benda-benda dengan menggunakan pengaturan air yang paling hangat dan tepat untuk barang-barang tersebut dan keringkan sampai kering betul, atau
5. Gunakan produk dengan klaim dapat membunuh virus, yang cocok untuk permukaan berpori.

Pakaian, handuk, linen, dan barang-barang lain yang masuk binatu:

1. Pakailah sarung tangan sekali pakai saat menangani cucian kotor dari orang yang sakit, kemudian buang setelah digunakan. Jika menggunakan sarung tangan yang dapat digunakan kembali, sarung tangan tersebut harus digunakan untuk membersihkan dan mendesinfeksi permukaan COVID-19 saja, tidak boleh digunakan untuk keperluan rumah tangga lainnya. Bersihkan tangan segera setelah sarung tangan dilepas
2. Jika tidak ada sarung tangan yang digunakan saat menangani cucian kotor, pastikan untuk mencuci tangan sesudahnya
3. Jika memungkinkan, jangan kebutkan cucian kotor. Hal ini akan meminimalkan kemungkinan penyebaran virus melalui udara
4. Cuci barang sesuai dengan instruksi pabrikan. Jika memungkinkan, cucilah benda-benda menggunakan pengaturan air yang paling hangat dan tepat untuk barang-barang tersebut dan keringkan sampai kering betul. Binatu kotor dari orang sakit dapat dicuci dengan barang orang lain.
5. Membersihkan dan mendisinfeksi barang, seperti tas, dilakukan sesuai dengan panduan untuk mendisinfeksi permukaan. Jika memungkinkan, pertimbangkan untuk menempatkan tas dalam kantong kain yang dapat dibuang atau dicuci.

5.6 Social Distancing, Physical Distancing, Swa-Karantina, dan Swa-Isolasi

SOCIAL distancing adalah istilah untuk suatu upaya non-farmakologis yang dimaksudkan untuk menghambat laju penularan infeksi dengan memotong jalur penularan mikroorganisme penyebab infeksi. Dengan menghadapi pandemik COVID-19 ini, seruan *social distancing* tersebut oleh WHO kemudian diganti menjadi seruan untuk melakukan *physical distancing*, dengan *self-quarantine* (swa-karantina) sebagai salah satu langkah penting. Secara ringkas ketiga istilah tersebut memiliki pengertian berikut:

1. *Social distancing* mengacu pada pembatasan diri menghadiri kerumunan dengan belajar, bekerja, dan beribadah di rumah—hanya ke luar rumah untuk hal-hal yang betul-betul diperlukan. Pemerintah memfasilitasi upaya ini dengan meliburkan sekolah dan perguruan tinggi, tempat kerja, dan sebagainya, termasuk menutup tempat hiburan dan tempat berkumpul lainnya. Pada upaya yang sangat keras, seperti yang dilakukan oleh China, Pemerintah dapat melakukan “karantina ketat” (untuk tidak dikatakan *lockdown*), dengan melarang penduduk suatu area ke luar rumah tanpa izin khusus. Pembatasan jumlah terjadinya kontak dan jumlah orang lain yang ada ketika kontak akan mengurangi paparan terhadap sumber infeksi.
2. Dalam *social distancing* sebetulnya juga sudah terkandung pembatasan jarak fisik ketika terjadi kontak. Tetapi, karena batasan kontak fisik itu tidak tersirat secara langsung—sehingga diabaikan—WHO menggantinya dengan *physical distancing*: Jarak fisik antar-individu diupayakan setidaknya 1 meter dan, bila mungkin, minimal 2 meter. Pemerintah memfasilitasi upaya ini dengan membatasi jumlah penumpang yang boleh naik di suatu moda transportasi umum; mengatur jarak minimal antarkursi di fasilitas umum, antar-orang dalam antrian, antar-tempat tidur di rumah sakit.
3. Dengan demikian, pada *social* atau *physical distancing* dilakukan beberapa pembatasan: Jumlah kontak (dengan tinggal di rumah), jumlah orang yang ada dalam sebuah kontak (dengan membatasi kerumunan), dan jarak fisik antar-orang dalam sebuah kontak (dengan mengatur jarak minimal).
4. Tinggal di rumah merupakan swa-karantina dalam bentuk longgar. Agar dapat melakukan swa-karantina, itu tadi, Pemerintah memfasilitasi dengan meliburkan berbagai lembaga (sekolah, kantor), menutup tempat keramaian (bioskop, misalnya), bahkan mungkin suatu kompleks atau kawasan.
5. Bagi mereka yang baru datang dari daerah terjangkit, diharapkan karantina yang lebih ketat—yaitu, selain tidak ke luar rumah, juga sedapat mungkin menghindari kontak dengan orang lain dalam rumah agar tidak terjadi penularan. Dengan kata lain, diharapkan orang tersebut melakukan swa-isolasi minimal 14 hari, sesuai dengan rerata masa inkubasi COVID-19.

Dengan berbagai pembatasan tersebut, diharapkan peluang terjadinya paparan dengan virus Covid-19 diperkecil, baik dari sisi intensitas dan frekuensi paparan maupun jumlah orang yang terpapar. Dengan demikian, penularan COVID-19 dapat sangat dikurangi, sehingga jumlah orang yang sakit minimal—diharapkan tidak melebihi kapasitas sistem pelayanan kesehatan yang ada—dan, ujungnya, jumlah kematian dapat ditekan.

5.7 Nomor Telepon Penting

HUBUNGI Hotline 119 ext 9 untuk informasi atau jika mengalami gejala Covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersen KG, Rambaut A, Lipkin WI, *et al.* (17 February 2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. Diakses pada 18 Maret 2020 dari <http://virological.org/t/the-proximal-origin-of-sars-cov-2/398>
- Auyeung TW, Lee JSW, Lai WK, *et al.* (2005). The use of corticosteroid as treatment in SARS was associated with adverse outcomes: A retrospective cohort study. *Journal of Infection* **51**(2): 98–102. [doi:10.1016/j.jinf.2004.09.008](https://doi.org/10.1016/j.jinf.2004.09.008). PMID 16038758.
- Benvenuto D, Giovanetti M, Ciccozzi A, Spoto S, Angeletti S, Ciccozzi M (April 2020). The 2019-new coronavirus epidemic: Evidence for virus evolution. *Journal of Medical Virology* **92**(4): 455–459. [doi:10.1002/jmv.25688](https://doi.org/10.1002/jmv.25688). PMID 31994738.
- Chan KS, Lai ST, Chu CM, *et al.* (2003). Treatment of severe acute respiratory syndrome with lopinavir/ritonavir: A multicentre retrospective matched cohort study. *Hong Kong Medical Journal* **9**(6): 399–406.
- Chang JS, Wang KC, Yeh CF, *et al.* (2013). Fresh ginger (*Zingiber officinale*) has antiviral activity against human respiratory syncytial virus in human respiratory tract cell lines. *Journal of Ethnopharmacology* **145**(1): 146–151. [doi:10.1016/j.jep.2012.10.043](https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.10.043). PMID 23123794.
- Chen N, Zhou M, Dong X, *et al.* (15 February 2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *The Lancet* **395**(10223): 507–513. [doi:10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7). PMID 32007143.
- Chu CM, Cheng VCC, Hung IFN, *et al.* (2004). Role of lopinavir/ritonavir in the treatment of SARS: Initial virological and clinical findings. *Thorax* **59**(3): 252–256. [doi:10.1136/thorax.2003.012658](https://doi.org/10.1136/thorax.2003.012658). PMID PMC1746980.
- Cyranoski D (26 February 2020). Mystery deepens over animal source of coronavirus. *Nature* **579**(7797): 18–19. [doi:10.1038/d41586-020-00548-w](https://doi.org/10.1038/d41586-020-00548-w). PMID 32127703.
- Dai J, Gu L, Su Y, *et al.* (2018). Inhibition of curcumin on influenza A virus infection and influenzal pneumonia via oxidative stress, TLR2/4, p38/JNK MAPK and NF- κ B pathways. *International Immunopharmacology* **54**: 177–187. [doi:10.1016/j.intimp.2017.11.009](https://doi.org/10.1016/j.intimp.2017.11.009). PMID 29153953.
- Ding Z, Sun G & Zhu Z (2018). Hesperidin attenuates influenza A virus (H1N1)-induced lung injury in rats through its anti-inflammatory effect. *Antiviral Therapy* **23**(7): 611–615. [doi:10.3851/IMP3235](https://doi.org/10.3851/IMP3235). PMID 29623897.

- Du Xian adan Qu Chunxiao, 2020, Guidance for Corona Virus Disease 2019: Prevention, Control, Diagnosis and Management, China.
- Gautret P, Lagier JC, Parola P, *et al.* (17 March 2020). Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: Results of an open-label non-randomized clinical trial. *Journal of Antimicrobial Agents*. **In Press**. [doi:10.1016/j.jantimicag-2020-105949](https://doi.org/10.1016/j.jantimicag-2020-105949).
- Gobalenya AE, Baker SC, Baric RS, *et al.* (March 2020). The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: Classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nature Microbiology*: 1–9. [doi:10.1038/s41564-020-0695-z](https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z). [PMID 32123347](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32123347/).
- Harthill M (2011). Review: Micronutrient selenium deficiency influences evolution of some infectious diseases. *Biological Trace Element Research* **143**(3): 1325–1336. [doi:10.1007/s12011-011-8977-1](https://doi.org/10.1007/s12011-011-8977-1). [PMID PMC7090490](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC7090490/).
- Hemilä H (2003). Vitamin C and SARS coronavirus. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* **52**(6): 1049–1050. [doi:10.1093/jac/dkh002](https://doi.org/10.1093/jac/dkh002).
- Hemilä H (1997). Vitamin C intake and susceptibility to pneumonia. *Pediatric Infectious Disease Journal* **16**(9): 836–837. [doi:10.1097/00006454-199709000-00003](https://doi.org/10.1097/00006454-199709000-00003). [PMID 9306475](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9306475/).
- Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, *et al.* (March 2020). First case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *The New England Journal of Medicine* **382**(10): 929–936. [doi:10.1056/NEJMoa2001191](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001191). [PMID 32004427](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32004427/).
- Jawad M, Schoop R, Suter A, *et al.* (2012). Safety and Efficacy Profile of Echinacea purpurea to Prevent Common Cold Episodes: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. <https://doi.org/10.1155/2012/841315>
- Kim UJ, Won EJ, Kee SJ, *et al.* (2016). Combination therapy with lopinavir/ritonavir, ribavirin, interferon- α for Middle East respiratory syndrome. *Antiviral Therapy* **21**(5): 455–459. [doi:10.3851/IMP3002](https://doi.org/10.3851/IMP3002). [PMID 26492219](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26492219/).
- Krinsky DL. (2016). Preventive and nonpharmacologic options for colds and influenza. *Pharmacy Today* **22**(11): p16. Diakses pada 24 Maret 2020 dari [http://www.pharmacytoday.org/article/S1042-0991\(16\)31214-2/fulltext](http://www.pharmacytoday.org/article/S1042-0991(16)31214-2/fulltext)
- Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, *et al.* (March 2020). The incubation period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. *Annals of Internal Medicine* 1–7. [doi:10.7326/M20-0504](https://doi.org/10.7326/M20-0504).
- Lee N, Chan KCA, Hui DS, *et al.* (2004). Effects of early corticosteroid treatment on plasma SARS-associated coronavirus RNA concentrations in adult patients. *Journal of Clinical Virology* **31**(4): 304–309. [doi:10.1016/j.jcv.2004.07.006](https://doi.org/10.1016/j.jcv.2004.07.006). [PMID 15494274](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15494274/).

- Li Q, Guan X, Wu P, *et al.* (March 2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *New England Journal of Medicine* **382**(13): 1199–1207. [doi:10.1056/NEJMoa2001316](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316).
- Lin LT, Hsu WC & Lin CC. (2014). Antiviral natural products and herbal medicines. *Journal of Traditional Complementary Medicine* **4**(1): 24–35. [doi:10.4103/2225-4110.124335](https://doi.org/10.4103/2225-4110.124335).
- Liu BY, Weng WL, Cie YM, *et al.* (2004). Report 2: Clinical efficacy of the treatment of SARS with integrated Traditional Chinese medicine and Western medicine: An analysis of 524 cases. In: SARS: Clinical trials on treatment using a combination of Traditional Chinese medicine and Western medicine. *Report of the WHO International Expert Meeting*: 31–52. WHO, Geneva. Diakses pada 24 Maret 2020 dari <http://aps.who.int/medicinedocs/pdf/s6170e.pdf>
- te Velthuis AJW, van den Worm SHE, Sims AC, *et al.* (2010). Zn (2+) inhibits coronavirus and arterivirus RNA polymerase activity in vitro and zinc ionophores block the replication of these viruses in cell culture. *PLOS Pathogens* **6**(11): e1001176. [doi:10.1371/journal.ppat.1001176](https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1001176). PMID 21079686.
- Manayi A, Vazirian M & Saeidnia S.(2015). *Echinacea purpurea*: Pharmacology, phytochemistry and analysis methods. *Pharmacognosy Reviews* **9**(17): 63–72. [doi:10.4103/0973-7847.156353](https://doi.org/10.4103/0973-7847.156353). PMID 26009695.
- Moghadamtousi SZ, Kadir HA, Hassandarvish P, *et al.*(2014). A review on bacterial, antiviral, and antifungal activity of curcumin. *BioMed Research International*. Published online. [doi:10.1155/2014/186864](https://doi.org/10.1155/2014/186864). PMID 24877064.
- Perlman S (February 2020). Another decade, another coronavirus. *The New England Journal of Medicine* **382**(8): 760–762. [doi:10.1056/NEJMe2001126](https://doi.org/10.1056/NEJMe2001126). PMID 31978944.
- Rondanelli M, Miccono A, Lamburghini S, *et al.* (2018). Self-Care for Common Colds: The Pivotal Role of Vitamin D, Vitamin C, Zinc, and Echinacea in Three Main Immune Interactive Clusters (Physical Barriers, Innate and Adaptive Immunity) Involved during an Episode of Common Colds—Practical Advice on Dosages and on the Time to Take These Nutrients/Botanicals in order to Prevent or Treat Common Colds. <https://doi.org/10.1155/2018/5813095>
- Shojai TM, Langeroudi AG, Karimi V, *et al.* (2016). The effect of *Allium sativum* (garlic) extract in infectious bronchitis virus in specific pathogen free embryonic egg. *Avicenna Journal of Phytomedicine* **6**(4): 458–467. PMID 27516987.
- Slavin J (2013). Fiber and prebiotics: Mechanism and health benefits. *Nutrients* **5**(4): 1417–1435. [doi:10.3390/nu5041417](https://doi.org/10.3390/nu5041417). PMID 23609775.
- Tjandrawinata RR, Susanto LW, Nofiarny D, 2017, The use of Phyllanthus niruri L. as an immunomodulator for the treatment of infectious diseases in clinical settings, *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* 7(3):132-140, March 2017.

- Umar S, Shah MAA, Munir MT, et al. (2016). Synergistic effects of thymoquinone and curcumin on immune response and anti-viral activity against avian influenza virus (H9N2) in turkeys. *Poultry Science* **95**(7): 1513– 1520. [doi:10.3382/ps/pew069](https://doi.org/10.3382/ps/pew069). PMID 26944958.
- van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. (2020). Correspondence: Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *The New England Journal of Medicine*. [doi:10.1056/NEJMc2004973](https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973). PMID 32182409.
- Vincent MJ, Bergeron E, Benjannet S, et al. (2005). Chloroquine is a potent inhibitor of SARS coronavirus infection and spread. *Virology Journal*. [doi:10.1186/1743-422X-2-69](https://doi.org/10.1186/1743-422X-2-69). PMID 16115318.
- Walls AC, Park YJ, Tortorici MA, et al. (9 March 2020). Structure, function and antigenicity of the SARS-CoV-2 spike glycoprotein. *Cell*. [doi:10.1016/j.cell.2020.02.058](https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.058). PMID 32155444.
- Widhowati D, Hidayah N, Yunani N, et al. (2018). The effect of turmeric as immunostimulator against avian influenza vaccine. *Advanced in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, Vol 98 1st International Conference Post Graduate School Universitas Airlangga 2018.
- WHO (2020). Novel Coronavirus (2019-nCoV): Situation report, 22 (Report). [World Health Organization](https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200222-sitrep-2019-ncov-22-cases-10-deaths.pdf). [hdl:10665/330991](https://hdl.handle.net/10665/330991).
- Wong AC, Li X, Lau SK, Woo PC (February 2019). Global epidemiology of bat coronaviruses. *Viruses* **11**(2): 174. [doi:10.3390/v11020174](https://doi.org/10.3390/v11020174). PMC 6409556. PMID 30791586.
- Wu C, Liu Y, Yang Y, et al. (February 2020). Analysis of therapeutic targets for SARS-CoV-2 and discovery of potential drugs by computational methods. *Acta Pharmaceutica Sinica B*. [doi:10.1016/j.apsb.2020.02.008](https://doi.org/10.1016/j.apsb.2020.02.008).
- Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. (February 2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* **579**(7798): 270–273. [doi:10.1038/s41586-020-2012-7](https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7). PMID 32015507.
- Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. (February 2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *The New England Journal of Medicine* **382**(8): 727–733. [doi:10.1056/NEJMoa2001017](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017). PMID 31978945.

Lampiran 1. Daftar Rumah Sakit Rujukan Covid-19 di Indonesia²³

| No | Provinsi | Nama RS | Alamat |
|----|----------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | Aceh | RSU Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh | Jl. Tgk. Daud Beureueh No.108 banda Aceh Telp: 0651 - 22077, 28148 |
| 2 | | RSU Cut Meutia Lhokseumawe | Jl. Banda Aceh-Medan Km.6 Buket Rata Lhokseumawe Telp: 0645-43012 |
| 3 | Sumatera Utara | RSU H. Adam Malik Medan | Jl. Bunga lau No.17 Telp: 061 - 8360381; Fax: 061 - 8360255 |
| 4 | | RSU Kabanjahe | Jl. KS Ketaren 8 Kabanjahe Telp: 20550 |
| 5 | | RSU Pematang Siantar | Jl. Sutomo No.230 P. Siantar Telp: 0634-21780 |
| 6 | | RSU Tarutung | Jl. Bin Harun Said Tarutung Telp: 0633-21303 |
| 7 | | RSU Padang Sidempuan | Jl. Dr FL Tobing Pd Sidempuan Telp: 21780 |
| 8 | Sumatera Barat | RSU Dr. M. Jamil Padang | Jl. Perintis Kemerdekaan, Padang. Telp. 0751 - 32372 |
| 9 | | RSUD Dr. Achmad Mochtar | Jl. Dr A Rivai Bukittinggi Telp: 0752-21720 |
| 10 | Riau | RSU Arifin Ahmad Pekanbaru | Jl. Diponegoro No.2, Pekanbaru |
| 11 | | RSU Kab. Karimun | Jl. Poros No. 1 Tg.Balai Karimun Fax: 29611 |
| 12 | | RSU Tanjung Pinang | Jl. Sudirman No. 795, Tanjung Pinang Telp. 0771 -21163 |
| 13 | | RSU Puri Husada | Jl. Veteran No. 52, Hilir Tembilahan |
| 14 | | RSU Dumai | Jl. Tanjung Jati No. 4 Dumai Telp. 0762-38368 |
| 15 | Kepulauan Riau | RS Otorita Batam | Jl. Dr. Ciptomangunkusumo, Sekupang Batam |
| 16 | Jambi | RSU Raden Mattaher Jambi | Jl. Letjend. Soeprapto No.31 Telanaipura Jambi Telp. 0741 -61692 |
| 17 | Sumatera Selatan | RSU Dr. M. Hoesin Palembang | Jl. Jendral Sudirman Palembang 30126 |
| 18 | | RSU Lubuk Linggau | Jl. Yos Sudarso Lubuk Linggau Telp. 0733 - 321013 |
| 19 | | RSU Kayu Agung | Jl. Raya Lintas Timur Kec. Kota Kayuagung Telp. 0712 -323889 |
| 20 | | RSD Kab. Lahat | Jl. Mayor Ruslan I No. 28, Lahat. Telp. (0731) 321785 |
| 21 | Kep. Bangka Belitung | RSU Tanjung Pandan | Jl. Melati Tanjung Pandan. Telp. (0719) 21071, Fax: (0719) 22190 |
| 22 | | RSU Pangkal Pinang | Jl. M. Syafrie Rachman I. Telp. (0717) 421324 |
| 23 | Bengkulu | RSU Dr. M. Yunus Bengkulu | Jl. Bhayangkara Sidomulyo Bengkulu. Telp. (0736) 52004/52008 |
| 24 | | RSU Arga Makmur | Jl. Siti Khadijah Arga Makmur, Bengkulu Utara. Telp. (0737) 521118 |
| 25 | | RSU Manna | Jl. Fatmawati Soekarno 31, Manna. Telp (0739) 21118 |

²³ Daftar Rumah Sakit Rujukan Covid-19 di Indonesia, [https://infeksiemerging.kemkes.go.id/download/ Daftar_RS_rujukan_COVID-19.pdf](https://infeksiemerging.kemkes.go.id/download/Daftar_RS_rujukan_COVID-19.pdf)

| No | Provinsi | Nama RS | Alamat |
|----|---------------|---------------------------------|---|
| 26 | LAMPUNG | RSU Abdul Moeloek | Jl. Dr. Rivai No. 6, Tanjung Karang Lampung, 35112 |
| 27 | | RSU Kalianda | Jl. L ettu Rohani No. 14B, Kalianda. Telp. (0727) 322160 |
| 28 | | RSU Mayjend HM Ryacudu | Jl. Jend Sudirman No. 2, Kotabumi. Telp. 22095 |
| 29 | | RSU Ahmad Yani | Jl. Jend A Yani Metro Telp. 0725 - 41820 |
| 30 | DKI JAKARTA | RSPI Dr. Sulianti Saroso | Jl. Baru Sunter Permai Raya, Jakarta 14340. Telp. 021-6506559 Fax 021-6401411 |
| 31 | | RSU Persahabatan | Jl. Persahabatan Raya |
| 32 | | RSPAD Gatot Soebroto | Jl. Dr A Rahman Saleh No 24 Jakarta Pusat Telp. 021 - 371008 |
| 33 | JAWA BARAT | RSU Dr. Hasan Sadikin Bandung | Jl. Pasteur No.38 Bandung |
| 34 | | RSU Dr. Slamet Garut | Jl. Rumah Sakit No. 10 Garut Telp. 0262 - 232720 |
| 35 | | RSU Gunung Jati Cirebon | Jl. Kesambi No 56 CirebonTelp. 0231 - 206330 |
| 36 | | RSTP Dr. H.A. Rotinsulu Bandung | Jl. Bukit Jarian No 40. BandungTelp. 022 - 231427 |
| 37 | | RSU R. Syamsudin, SH Sukabumi | Jl. Rumah Sakit No.1 Kota SukabumiTelp. 0266 - 225180 |
| 38 | | RSU Indramayu | Jl. Rumah Sakit No. 1 IndramayuTelp. 272655 |
| 39 | | RSU Subang | Jl. Brigjen Katamso No. 37 SubangTelp. 0260-411421 |
| 40 | Banten | RSU Serang | Jl. Rumah Sakit No. 1, Serang |
| 41 | | RSU Tangerang | Jl. Ahmad Yani No. 9 Tangerang. Telp. 021-5523507, Fax. 5527104 |
| 42 | Jawa Tengah | RSU Dr. Kariadi Semarang | Jl. Dr. Sutomo No.16, Semarang 50231. Telp. 024-8413993, 8413476 |
| 43 | | RSU Dr. H. Soewondo | Jl. Laut 21, Kendal |
| 44 | | RSU Dr. Moewardi | Jl. Kol Sutarto 132, Surakarta |
| 45 | | RSU Banyumas | Jl. Rumah Sakit No.1, Banyumas |
| 46 | | RSU Kudus | Jl. Dr. Lukmonohadi No. 19 Kudus. Telp. 0291-431831 |
| 47 | | RSU Dr. H RM Soeselo W | Jl. Dr. Sutomo No 63 Slawi. Telp. 0283 - 491016 |
| 48 | | RSU Pekalongan | Jl. Veteran 31 Pekalongan Telp.0285 - 421621 |
| 49 | | RSU Tidar | Jl. Tidar No 30 A Magelang 0293-36226 |
| 50 | | RSU Prof. Dr. Margono Soekarjo | Jl. Dr Gumbreg No 1 Purwokerto. Telp. 0281-632708 |
| 51 | | RSU Dr Suraji Tirtonegoro | Jl. Dr Soeradij T No.1 Klalen 0272-321041 |
| 52 | DI Yogyakarta | RSU Dr. Sardjito | Jl. Kesehatan 1 Sekip, Jogjakarta |
| 53 | | RSU Panembahan Senopati Bantul | Jl. Dr Wahidin S H Bantul 0274-367381 |

| No | Provinsi | Nama RS | Alamat |
|----|--------------------|-------------------------------|--|
| 54 | Jawa Timur | RSU Dr. Soetomo | Jl. Prof Dr. Moestopo No. 6 - 8 Surabaya |
| 55 | | RSU Dr. Saiful Anwar | Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 2 M a l a n g |
| 56 | | RSU Dr. Soebandi | Jl. Dr. Soebandi No. 1 Jember 68111 |
| 57 | | RS Dr R Koesma Tuban | Jl. Dr. W S Husodo Tuban 0356-321010 |
| 58 | | RS Dr S Djatikoesoemo | Jl. Dr Wahidin 36 Bojonegoro 0353-881193 |
| 59 | | RS Pare | Jl. Pahlawan Kusuma B I Pare 0354-391718 |
| 60 | | RS Blambangan | Jl. Istiqlah No 49 Banyuwangi 0333-421118 |
| 61 | | RS Dr Soedono | Jl. Sumbawa No 6, Madiun |
| 62 | Bali | RSU Sanglah | Jl. Diponegoro Denpasar, Bali |
| 63 | | RSU Tabanan | Jl Pahlawan No 14 Tabanan 0361-811027 |
| 64 | | RSU Sanjiwani Gianyar | Jl Ciung Wenara No 2 Gianyar 0361-943020 |
| 65 | NTB | RSU Mataram | JL. Pejanggih 6 Mataram 83121 |
| 66 | | RSU Raba | JL.Langsar No. 1 Raba Kab. Bima. Telp. 0374-43142 |
| 67 | | RSU Dr. R Sudjono | JL. Prof. M. Yamin SH No.55 Selong 0376-21118 |
| 68 | | RSU Praya | JL. Basuki Rahmat No. 11 Praya 0370-654007 |
| 69 | NTT | RSU Prof. Dr. WZ Johannes | JL. DR. Moch.Hatta No.19 Kupang Telp 0380-832892 |
| 70 | | RSU Dr.TC Hillers | JL. Kesehatan Maumere 0382-21617 |
| 71 | Kalimantan Barat | RSU Dr. Sudarso | JL. Adi Sucipto Pontianak Telp. 0561-7320, Fax: 732077 |
| 72 | | RSU Dr. Abdul Aziz | JL. Dr.Soetomo No.28 Singkawang 0562-631748 |
| 73 | | RSU Sintang | JL.Pattimura Sintang |
| 74 | Kalimantan Tengah | RSU Dr. Doris Sylvanus | Jl. Tmbun Bunga No.4 Palangkaraya Telp.0536-21717; Fax 29194 |
| 75 | | RSU Dr. Murjani Sampit | Jl. H M Arsyad No 65 Sampit. Telp. 0512-21010 |
| 76 | Kalimantan Selatan | RSU Ulin | Jl. Jend. A.Yani 79 Banjarmasin Telp.0511-2180; Fax.252229 |
| 77 | | RSU H Boejasin Pelaihari | Jl. A. Syahrani Pelaihari. Telp. 0512-21082 |
| 78 | Kalimantan Utara | RSU Tarakan | Jl. Merapi I Tarakan Telp. 0551-21720; Fax.21116 |
| 79 | | RSU Tanjung Selor | Jl. Cendrawasih Tanjung Selor |
| 80 | Kalimantan Timur | RSU Dr. Kanujoso Djati-wibowo | Jl. MT Haryono Ring Road Balikpapan |
| 81 | | RSU H A Wahab Sjahrani | Jl. Dr.Soetomo Samarinda. Telp. 0541-738118 |
| 82 | | RSU Kota Bontang | Jl. A Yani Rt 11 Bontang. Telp. 0548-21256 |
| 83 | | RSU Panglima Sebaya | Jl. Ciptomangunkusumo No.2 Grogot- 21118 |
| 84 | Sulawesi Utara | RSU Prof. Dr. RD Kandou | Jl. Raya Tanawangko Telp.(0431)853191-853193 |
| 85 | | RSU Dr. Sam Ratulangi | Luaan Tondano, Minahasa |
| 86 | Gorontalo | RSU Prof.Dr.H.Aloei Saboe | Jl. S Batutihe No.7 Gorontalo alo Telp. 0435-821019; Fax. 821019 |

| No | Provinsi | Nama RS | Alamat |
|-----|-------------------|------------------------------|---|
| 87 | Sulawesi Tengah | RSU Undata | Jl.Dr. Suharso 14 Palu 94111 |
| 88 | | RSU Luwuk | Jl. Imam Bonjol No 14 Luwuk 0461-21820 |
| 89 | | RS Mokopido Toli Toli | Jl. Lanoni Toli-Toli 0453-21300 |
| 90 | | RSU Kolonedale | Jl. W. Monginsidi 2 Kolonedale 0465-21010 |
| 91 | Sulawesi Selatan | RSU Dr. Wahidin Sudirohusodo | Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 11, Makassar 90245 Telp. 0411-510675; Fax. 510676 |
| 92 | | Andi Makkasau | Jl. Nurussamawati 3 Pare-pare |
| 93 | | RSU Lakipadad Tana Toraja | Jl. Pongtiku Mandetek Tn Toraja. Telp. 0423-22264 |
| 94 | | RS Islam Faisal | Jl. AP Pettarani Makassar 0411-871942 |
| 95 | | RS Akademis Jaury | Jl. Bulusaraung No 57 Makassar 0411-317343 |
| 96 | | RSU Sinjai | Jl. Jend Sudirman No 47 Sinjai 0482-21132 |
| 97 | Sulawesi Tenggara | RSU Kendari | Jl. Dr. Sam Ratulangi No. 151 Kendari |
| 98 | Maluku | RSU Dr. M Haulussy Ambon | Jl. Dr. Kayadoe Ambon 97116 |
| 99 | Maluku Utara | RSU Chasan Basoeri Ternate | Jl. Tanah Tinggi Ternate telp. 0921-21281, Fax: 217777 |
| 100 | Papua | RSU Jayapura | Jl. Kesehatan I Dok II Jayapura 99112 |

Dipersembahkan oleh:

PENGURUS PUSAT IKATAN APOTEKER INDONESIA

Layout dan desain:

Guguh Sujatmiko, S.T., M.Ds

apt. Deazty C. Minjarani, S.Farm



PT ISFI PENERBITAN
Jl. Wijaya Kusuma No. 17
Tomang, Jakarta Barat 11430
+6221-56943842
ptisfipenerbitan@yahoo.com