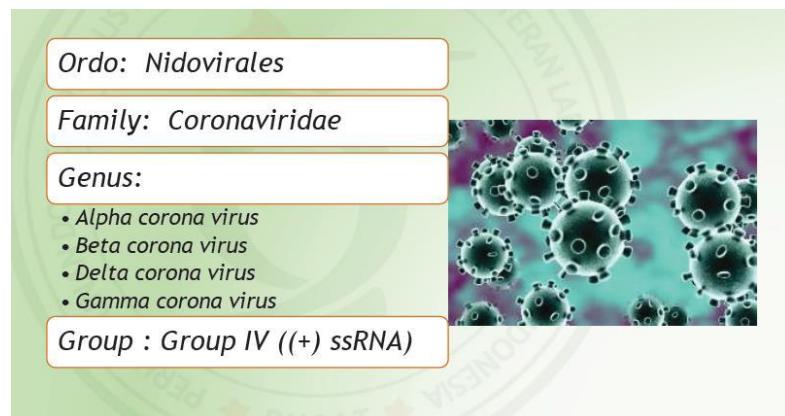


BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. CoronaVirus

2.1.1 Pengertian CoronaVirus

Corona virus adalah virus pernapasan, virus yang memiliki titik invasi di saluran pernapasan. Virus menyebar di epitel saluran pernapasan dan paru-paru, dan dapat menyebabkan masalah. Virus bisa melewati aliran darah paru dan menyebabkan perubahan patologis pada jaringan/organ yang berada di luar paru. Virus ini termasuk kedalam subgenus *beta corona virus* ordo *Nidovirales*, famili *Coronaviridae*, nama spesies SARS-CoV 2 (sebelumnya dikenal sebagai 2019 nCoV). Disebut corona disebabkan bentuknya bagai cincin gerhana matahari (corona) (Ahmad, 2020).



Gambar 2.1 Taksonomi Virus SARS-CoV2 (Ahmad, 2020)

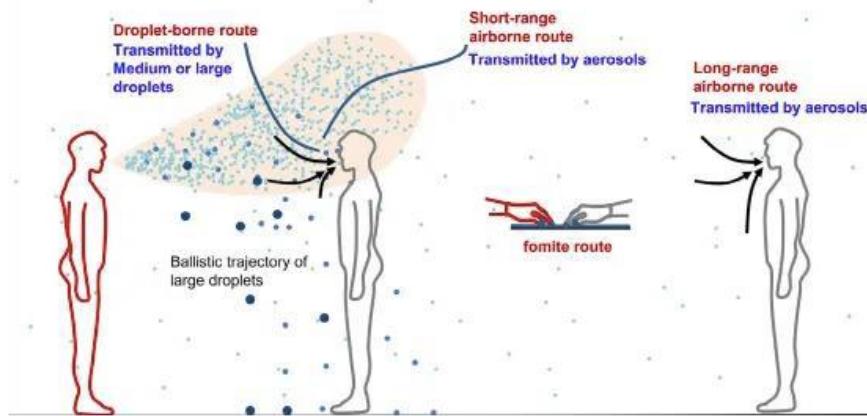
Corona virus memiliki virus RNA strain tunggal yang diameternya yaitu 60-140 nm, mempunyai kapsul, bentuk bundar, dan tidak bersegmen. Dengan adanya empat macam struktur protein utama yaitu :

- S (spike)
- N (Nukleokapsid)
- M (Membran) (Ahmad, 2020).

Merebaknya virus corona baru (SARS-CoV 2), yang dikenal sebagai Penyakit Coronavirus 2019 (Covid-19), berdampak besar pada kehidupan masyarakat. Virus tersebut diketahui berawal terjadi di Wuhan, China, dan ditemukan pada akhir Desember 2019 (Yuliana, 2020).

2.1.2 Penularan Covid-19

- a. Sumber penularan : yaitu orang yang sakit, baik itu dengan simptomatis ataupun asimptomatis.
- b. Cara penularan :
 - Droplet : Partikel yang berisikan air dengan diameter $\geq 5 \mu\text{m}$. dapat menular karena kontak dekat dalam jarak 1 meter.
 - Kontak : Secara langsung kontak dengan pasien, dan tidak langsung. Yaitu diakibatkan tidak sadar menyentuh permukaan/benda yang terkontaminasi droplet dan tangan menyeka hidung atau mulut.
 - Aerosol : Penularan melalui ukuran partikel $< 5 \mu\text{m}$. Transmisi lewat udara (Ahmad, 2020).



Gambar 2.2 Jalur Penularan SARS-Cov-2 (Ahmad, 2020)

2.1.3 Patogenesis

Covid-19 diakibatkan karena SARS-CoV 2/ 2019-nCoV yang adalah genus β corona Virus (Gandhi et al., 2020) (Liu et al., 2020). Virus menular lewat droplet maupun partikel aerosol kemudian masuk pada saluran pernapasan dengan aktivitas pasien seperti batuk dan menyanyi (Wei et al., 2020), proses nebulizer/intubasi (Lirong et al., 2020). Ventilasi yang tidak baik menjadi faktor yang dapat mempercepat penularan virus ini. Virus dapat bertahan hidup di stainless steel 5,6 jam juga pada plastic 6,8 jam (Lirong et al., 2020) . virus menempel di sel inang akan langsung melekat pada reseptor ACE 2 (*angiotensin-converting enzyme 2*) (Mcmurray et al., 2020) (Sahin, 2020). Hasil yang diakibatkan tersebut menjadi sepuluh kali lebih kuat daripada SARS-CoV (Sun et al., 2020). Lalu virus menempel di sitoplasma dan kemudian ada pengkodean, poliprotein terpecah oleh

protease lalu chymotrypsin aktif. Akibatnya yaitu didapatkan menyebabkan produksi RNA dengan replikasi dan transkripsi, dikembangkan ke lumen retikulum endoplasma. Dari sel yang terkena virus, virion dilepaskan dengan eksositosis. Kemudian virus mengkontaminasi sel-sel ginjal, jantung, sel-sel hati, limfosit T, dan saluran pernapasan bawah. Ini merupakan ciri-ciri awal terjadinya Covid-19 (Sahin, 2020). 1-14 hari masa inkubasi dan biasanya terjadi 3-7 hari (Guan et al., 2020).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Covid-19 telah membuat perhatian utama di bidang medis sebab virus ini menyebar dengan cepat dan terganggunya sistem medis, serta berbagai manifestasi klinis pasien (Vollono et al., 2020). Pada pasien yang memiliki penyakit penyerta (*comorbid diseases*) angka kematian lebih tinggi. Hipertensi, kardiovaskular, penyakit hati kronik, COPD, keganasan dan diabetes merupakan penyakit penyerta yang sering dijumpai (Ahmad, 2020). Cakupan klinis Covid-19 berkisar dari asimtotik, gejala yang sangat ringan sampai mengalami kondisi klinis yang diawali dengan gagal napas akut yang membutuhkan ventilasi mekanis dan penggunaan alat bantu di unit perawatan intensif (ICU). Terdapat beberapa persamaan gejala klinis antara infeksi SARS-CoV 2 dengan infeksi betacoronavirus. Yaitu antara SARS-CoV dan MERS-CoV. Persamaan tersebut yaitu demam, batuk kering, gambaran opasifikasi *ground-glass* pada foto toraks (Di Gennaro et al., 2020) (Huang et al., 2020).

Demam, batuk kering, fatigue, sakit otot, dyspnea, dan nyeri di kepala merupakan manifestasi klinis umum yang dirasakan oleh pasien (Lapostolle et al., 2020) (Lingeswaran et al., 2020). Gejala neurologis pasien Covid-19 harus selalu diperhatikan. Walaupun gejala neurologis ini adalah yang pertama. Virus corona juga menyerang sel yang menghasilkan ACE 2, yang juga dihasilkan oleh neuron dan sel glial (Farley & Zuberi, 2020) (Vollono et al., 2020). CT toraks oleh pasien Covid-19 lazimnya menunjukkan opasitas seperti *ground glass* dengan atau tanpa kombinasi abnormal. CT toraks menunjukkan kelainan bilateral, distribusi perifer, dan melibatkan lobus bawah. Penemuan Penebalan pleura, efusi pleura, dan limfadenopati jarang ditemukan (Di Gennaro et al., 2020). Orang yang positif tetapi tidak menunjukkan gejala bisa menyebabkan akar infeksi SARS-CoV 2, yang di antaranya terjadi perkembangan yang cepat dan dapat menyebabkan ARDS dengan mortalitas tinggi (Meng et al., 2020).

Berdasarkan gejala pasien, dikelompokkan :

- a. Tanpa Gejala
- b. Gejala Ringan

Keluhan pada pasien ringan, dari kasus bergejala hanya 40%. Demam, sesak, batuk, sakit menelan, produksi sputum/ batuk berdarah merupakan keluhan yang sering ditemui. Untuk pusing, myalgia, cepat capek, penurunan nafsu makan dan diare yang merupakan keluhan sistemik.

Menurut penyakit penyerta dibagi atas :

- Mempunyai penyakit penyerta
- Tidak mempunyai penyakit penyerta

- c. Gejala sedang

Pasien pneumonia yang tidak memerlukan suplementasi oksigen. Dari kasus bergejala hanya 40%.

- d. Berat

15% dari kasus bergejala.

Pasien pneumonia berat dengan demam/ ISPA ditambah

- Frekuensi pernapasan $\geq 30x/\text{menit}$
- Distress pernapasan ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$)
- Saturasi oksigen 90% di udara kamar
- Infiltrat di paru lebih dari 50% dalam 24-48 jam

- e. Pasien Kritis

Pasien gagal napas, syok sepsis/ kegagalan multi organ, ARDS. Dari kasus bergejala hanya 5% (Ahmad, 2020).

2.1.5 Diagnosa

- a. Pemeriksaan Antigen-Antibodi

Pemeriksaan ini mempunyai keutamaan yakni output pemeriksaan yang selesai dengan cepat. Tetapi disisi lain, output pemeriksaannya kurang cukup untuk dijadikan panduan utama pada saat memeriksa pasien lantaran hasilnya hanya bisa

melihat terdapat atau tidak respon imun terhadap virus. Waktu saat menjalankan pemeriksaan juga sangat berpengaruh pada hasil pemeriksaan (Guo et al., 2020).

b. Pemeriksaan RT-PCR

Pemeriksaan ini adalah *gold standard* pada saat mendiagnosa Covid-19 dengan memakai hasil bahan swab nasofaring/orofaring, sputum. Agar SARS-CoV-2 bisa terdeteksi, ada beberapa gen target yaitu gen E,N,S dan RdRp. Apabila saat pemeriksaan RT-PCR didapatkan urutan unik dari RNA virus, maka pasien dinyatakan positif Covid-19 (WHO, 2020).

2.1.6 Tatalaksana

Sampai saat ini, masih tidak adanya pengobatan definitif bagi pasien Covid-19, namun pengobatan yang bisa dijalankan yaitu pengobatan yang cocok dengan gejala yang dirasakan dan dengan oksigen. Tetapi beberapa jenis obat dinilai dapat digunakan untuk tatalaksana Covid-19 setelah dilakukan penelitian. Berikut adalah jenis obat :

a. Lovinapir dan Ritonavir (Shen et al., 2020)

Dari hasil penelitian terlihat yaitu pasien yang mengkonsumsi obat ini dapat mengurangi angka kematian. Obat ini juga mempunyai indikasi untuk menginhibisi replikasi virus

b. Remdesivir

Obat ini bisa menginhibisi infeksi virus, dan bekerja dalam mengurangi angka kematian dan kasus berat.

c. Oseltamivir

Diberikan apabila pasien diguna mengalami infeksi karena influenza (PDPI dkk., 2020).

d. Favipiravir

Untuk Covid-19 konfirmasi klinis ringan (dengan komorbid) atau konfirmasi klinis sedang. (Avigan sediaan 200 mg) *loading dose* 1600 mg/12 jam/oral hari ke-1 dan selanjutnya 2 x 600 mg (hari ke 2-5). Obat ini tidak boleh diberikan pada wanita hamil atau yang merencanakan kehamilan. Dan harus diperhatikan penggunaannya pada pasien dengan gangguan fungsi hati berat.

2.1.7 Pencegahan

- a. Untuk membunuh virus, selalu mencuci tangan menggunakan sabun atau alkohol.
- b. Menjaga jarak dengan orang lain minimal 1 meter.
- c. Tidak pergi ke tempat ramai yang mengakibatkan terjadinya kontak dengan orang lain
- d. Sebelum mencuci tangan, tidak memegang mata, hidung atau mulut.
- e. Untuk menghindari kontak langsung dengan orang lain, selalu tetap dirumah.
- f. Lekas mencari bantuan medis jika merasakan gejala umum Covid-19
- g. Mengupdate data dan informasi tentang Covid-19 yang terpercaya (WHO, 2019).

2.2 Suplemen

untuk upaya pencegahan infeksi Covid-19, dilakukan peningkatan daya tahan tubuh. Karena daya tahan merupakan pertahanan terbaik yang secara alami tubuh mampu melawan SARS-CoV 2. Tetapi, masyarakat yang mudah terinfeksi virus seperti ibu hamil, lansia, anak-anak dan yang mempunyai daya tahan tubuh rentan membutuhkan upaya lebih untuk menambah imun tubuh supaya bebas dari risiko terpapar Covid-19. Mengkonsumsi suplemen selama masa pandemi ini termasuk salah satu upaya untuk terindar dari virus (Galanakis, 2020) (Nurislaminingsih, 2020).

2.2.1 Pengertian Suplemen

Konsumsi suplemen makanan untuk meningkatkan stamina menjadi tren di saat pandemi Covid-19 ini. Suplemen kesehatan yaitu produk yang diduga bisa menambah sistem imun tubuh dikarenakan bisa memenuhi kebutuhan gizi. Karena suplemen makanan berisi satu atau lebih bahan berupa vitamin, mineral, asam amino atau bahan lain bukan tanaman yang dapat dikombinasikan dengan tanaman (BPOM, 2019).

Suplemen makanan, di sisi lain, mengandung mikronutrien dalam bentuk elemen dan vitamin, yang termasuk nutrisi penting untuk tubuh. Asupan zat gizi mikro yang tidak memadai dapat merusak respon imun non-spesifik dan spesifik ketika tubuh melawan virus dan bakteri. Itu membuat lebih rentan terhadap infeksi dan meningkatkan morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian) (BPOM, 2020). Mengkonsumsi suplemen dalam upaya pencegahan Covid-19 dimaksudkan untuk melengkapi kurangnya vitamin saat kondisi tertentu. Agar sistem imun tubuh kita bisa berfungsi dengan baik. Suplemen yang bisa dikonsumsi yang mengandung Vitamin C, Vitamin B kompleks, Probiotik,

multivitamin dan mineral agar mencegah terjadinya kondisi tidak diinginkan, suplemen juga diberikan kepada pasien yang terkonfirmasi tanpa gejala. Diberikan vitamin C, D, E untuk pasien yang terkonfirmasi Covid-19 tanpa gejala (Mishra & Patel, 2020) (Sahebnasagh et al., 2020).

Suplemen kesehatan yang mempunyai peran untuk fungsi sistem imun manusia karena sudah diteliti adalah sebagai berikut :

1. Vitamin C

Merupakan vitamin yang larut air dan banyak terkandung didalam makanan. Vitamin C dapat dipenuhi dari mengkonsumsi makanan seperti sayur dan buah-buahan. Berkontribusi untuk menjaga sistem imun dan berbagai fungsi seluler tubuh.

2. Vitamin D

Merupakan vitamin yang larut dalam lemak dan terkandung dengan jumlah sedikit pada makanan. Banyak dibuat secara endogen, saat sinar ultraviolet dari sinar matahari terkena kulit, zat provitamin D memicu sintesis vitamin D dalam tubuh. Uji klinik vitamin D mempunyai manfaat untuk mencegah infeksi saluran napas pada mereka yang kekurangan vitamin D.

3. Vitamin E

Merupakan vitamin yang larut dalam lemak dengan aktivitas antioksidan dan terdapat pada beberapa makanan secara alami.

4. Zinc

Merupakan mineral yang penting dan terdapat pada beberapa bahan makanan. Zinc mempunyai manfaat untuk system imun tubuh, sintesis protein, penyembuh luka. Zinc untuk konsumsi sehari-hari diperlukan agar dapat menjaga kondisi tubuh normal. Tetapi kelebihan asupan zinc bisa menganggu penyerapan tembaga (Cu) pada usus.

5. Selenium

Merupakan bagian dari beberapa enzim. Selenium bisa didapat dari asupan makanan yang bersumber dari padi, hewan, daging dan susu. Kekurangan selenium dapat menyebabkan kerentanan infeksi meningkat, yang disebabkan oleh gangguan produksi antibody dan gangguan proliferasi limfosit (BPOM, 2020).

2.2.2 Klaim Kegunaan Suplemen Kesehatan

Terkait suplemen makanan yang membantu mengatasi pandemi Covid-19, klaim yang telah di setujui oleh Badan POM RI tetap sebatas membantu memelihara sistem imun yang sudah ada. Belum pernah disetujui suplemen makanan dengan klaim sebagai mencegah dan menyembuhkan penyakit yang diakibatkan oleh virus (antivirus), termasuk juga penyakit Covid-19 yang diakibatkan oleh infeksi novel coronavirus, tanpa adanya uji klinik baik di Indonesia maupun di negara lain (BPOM, 2019).

2.3 Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) adalah perilaku sadar yang membantu anggota keluarga atau keluarganya mengelola kesehatan dan berfungsi aktif pada kegiatan kesehatan masyarakat. Pencegahan lebih baik dibandingkan pengobatan. Asas kesehatan ini yang merupakan dasar realisasi program PHBS. misi utama pada gerakan PHBS yakni untuk menambah mutu kesehatan dengan proses yang menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pengetahuan, yang termasuk kontribusi awal individu terhadap perilaku hidup bersih dan sehat sehari-hari. Keuntungan terpenting dari PHBS yakni menciptakan masyarakat yang mengerti akan kesehatan dengan pemahaman dan kesadaran untuk menjalani hidup dengan memelihara kebersihan yang memenuhi standar kesehatan (Kemenkes RI, 2016).

2.3.1 PHBS Prokes Pencegahan Covid-19

Pelaksanaan PHBS sangat disarankan bagi semua masyarakat di Indonesia, dengan ataupun tanpa pandemi Covid-19. Dikarena memelihara sistem imun tubuh benar-benar penting untuk menjaga tubuh selalu sehat dan bebas dari penyakit. Namun, tetap ramai masyarakat Indonesia yang tidak memahami keharusannya perilaku hidup sehat. Terutama pada masyarakat di kalangan anak muda yang tetap membutuhkan bantuan. PHBS dapat dilaksanakan melalui kebiasaan dalam memelihara kebersihan lingkungan, rajin olahraga, juga memakan makanan bergizi. Penyuluhan masyarakat untuk melaksanakan PHBS sangat penting, sebab langkah awal dalam mengawali kebiasaan ini dimulai dari rumah atau dari keluarga (Natsir, 2019).

Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) erat kaitannya dengan mencegah wabah Covid-19. Ada macam-macam cara untuk menahan risiko terkena Covid-19, seperti mencuci tangan memakai sabun dan air atau menggunakan hand sanitizer (minimal alkohol 70%).

Cuci tangan menjadi salah satu indikator PHBS. Selanjutnya, protokol yang perlu diterapkan diantaranya memakai masker saat bepergian, minimal menjaga jarak 1 meter dari orang lain, hidung dan mulut ditutup menggunakan siku terlipat pada saat batuk atau bersin, atau menggunakan sapu tangan. Mulut, hidung, mata merupakan tempat masuknya virus, maka dari itu hindari menyentuh bagian tersebut. membersihkan benda, permukaan, dan alat yang sering dipakai, terutama yang biasa dipakai untuk umum , memakan makanan yang bergizi baik. Jangan merokok, istirahat yang cukup, berolahraga, dan berpikir secara positif. Sering mengecek pembaruan Covid-19 dari sumber yang resmi dan akurat (Kemenkes RI, 2020).

2.4 Isolasi Mandiri Covid-19

Salah satu penyebab tingginya angka infeksi Covid-19 adalah penyebaran virus melalui droplet, seperti droplet air liur dari orang yang positif Covid-19 saat bersin dan batuk. Covid-19 dapat menyebar ke orang lain yang melakukan kontak dengan orang yang positif. Selain itu, Covid-19 dapat menyebar ketika seseorang memegang permukaan benda yang terinfeksi tetesan air liur yang berisi virus. Maka dari itu untuk mencegah penyebaran wabah Covid-19, perlu dilakukan isolasi mandiri bagi mereka yang sudah kontak langsung melalui pasien Covid-19 atau yang sudah terkonfirmasi positif Covid-19 (Wardhani, dkk., 2020).