

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Virus Corona

##### 2.1.1 Sejarah

Virus corona/*coronavirus* ditemukan sejak pertengahan 1960 dan dikenal sebagai virus yang menyebabkan gejala batuk dan pilek. Beberapa gejala lain yang ditemukan, antara lain demam, nyeri sendi dan diare. Jenis virus ringan ini masuk dalam kategori virus *alfa Coronavirus* dan *beta Coronavirus*. Virus ini selain ditemukan pada manusia, juga ditemukan di hewan, seperti babi, kelelawar serta unta sehingga disebut juga dengan sebutan virus *zoonotik* yang penularan dari hewan kepada manusia. Kategori lainnya dari virus ini adalah jenis *gamma Coronavirus* dan *delta Coronavirus* yang banyak ditemukan pada burung dan mamalia (Alif, Muh I., 2020).

*Coronavirus* merupakan virus RNA yang ukuran partikelnya 120 hingga 160 nm. Sebelum munculnya COVID19, ada beberapa jenis varian corona virus yang bisa menginfeksi manusia, di antaranya yaitu *alphacoronaviirus* 229E, *alphacoronaavirus* NL63, *betaacoronavirus* OC43, *betacorronavirus* HKU1, virus penyakit pernapasan akut parah (definisi SARS-CoV), serta *Middle East respiratory syndrome Coronavirus* (MersCoV). COVID-19 termasuk genus *beta coronavirus*. Hasil dari analisis filogenetik yang menunjukkan bahwa virus tersebut termasuk kedalam subgenus yang sama seperti virus corona yang dapat menyebabkan suatu wabah SARS pada tahun 2002-2004 yaitu *sarbecovirus*. Dengan demikian, *International Committee 9 on Taxonomy of Viruses* mengusulkan nama untuk SARS-CoV-2 (Garbalenya et al., 2020).

### 2.1.2 Manifestasi Klinis

Penularan COVID-19 timbul selepas masa inkubasi 1 - 14 hari, dengan rata-rata waktu 5 hari (Rothan HA, Byrareddy SN., 2020). Konsentrasi virus SARSCoV2 di saluran pernapasan atas akan mencapai puncaknya sejak minggu gejala pertama, hingga pada tahap awal penyakit, risiko penularan dan penyebaran virus tinggi, meskipun pasien hanya memiliki gejala ringan. Bahkan tidak ada gejala. Hal ini menyebabkan tingginya tingkat penularan SARSCoV2. Gejala yang paling umum adalah batuk kering, demam dan mudah lelah. Dan selain itu, mungkin ada pilek, disertai bersin, dan sakit tenggorokan, dahak berlebihan, hemoptisis, napas sesak, kepala sakit, nyeri dadal, anoreksia, menggigil, lalu mual dan muntah serta diare, gangguan rasa serta bau, limfopenia, dll. CT scan dada menunjukkan bayangan kaca tanah di kedua sisi, menunjukkan *pneumonia*. Selain itu, penyakit ini dapat menghadirkan fitur abnormal seperti anemia, penyakit pernapasan akut, masalah jantung akut, dan peristiwa *ground-glass clouding* dapat menyebabkan suatu kematian (Chen Y, Li L. 2020, Hu B et al. 2020).

Tindakan klinis COVID19 bervariasi menurut usia. Secara keseluruhan, pasien pria lanjut usia (> 60 tahun) dengan penyakit serta, bisa saja mengalami penyakit seperti pernapasan parah yang memerlukan rawat inap ataupun bahkan kematian, sementara sebagian besar remaja dan anak-anak yang menderita penyakit ringan (bukan *pneumonia*) maupun penyakitnya asimtotik (Hu B et al., 2020).

### 2.1.3 Patogenesis

Virus SARSCoV2 penyebarannya lewat *droplet infeksius* dan masuk ke bagian tubuh lewat melalui selaput lendir. Protein *coronavirus S* mengikat dan mengasingkan reseptor *angiotensiin converrtting enzyme 2* (ACE2) manusia yang diekskresikan di paru-paru, ginjal, jantung serta usus. Kemudian protein S dapat mengalami suatu perubahan struktural, dan menyebabkan membran dari sel virus berfusi dengan membran sel inang (Yuefei J et al., 2020).

Perjalanan COVID-19 dibagi menjadi 3 tahap, yaitu: (1) Tahap 1 (0-7 hari setelah timbulnya gejala): virus bereplikasi dengan cepat dan tahap respon imun bawaan dan mendapatkan suatu efek klinis, limfopenia serta meningkatkan *biomaker* inflamasi. dan sitokin. Pada tahap awal ini, CT scan akan menunjukkan kejadian *focal peribronchovascular* sebelum bayangan kaca *subpleural* dan gejala pernapasan. (2) Pada tahap kedua (5-14 hari setelah timbulnya gejala), karena sitopati virus dan respon imun adaptif bertahan, disfungsi organ akan terjadi. Pada tahap ini akan ada dua kelompok yang berbeda, yaitu kelompok gagal napas akut yang memerlukan invasi organ secara dini dan kelompok dengan gejala disfungsi organ yang lebih menonjol. (3) Tahap ketiga (>10 hari setelah timbulnya gejala): Meskipun dukungan organ invasif, kerusakan organ terminal masih terjadi. Dimediasi oleh faktor-faktor berikut: (a) Peradangan berlebihan: Respon imun tidak teratur disertai dengan peradangan tinggi yang persisten di seluruh tubuh, peradangan paru-paru berlebihan yang lebih terbatas, atau sindrom *hiperinflamasi idiopatik* yang jarang, seperti *hemophagocytic lymphohistiocytosis* (sHLH) sekunder atau pelepasan sitokin sindrom (*Cytokine Release Syndrome*). (b) Komplikasi organ: Karena berbagai komplikasi dari proses penyakit yang parah dan disfungsi organ, proses inflamasi yang berkelanjutan pada COVID19 tampaknya menyebabkan penyakit paru-paru yang parah; seperti *extravascular lung water* (EVLW), pasien *self-injury lung Injury* (PILI), cedera paru yang disebabkan oleh *ventilator* (VILI), *multiple organ dysfunction syndrome* (MODS) dan infeksi *nosokomial* (Sherren PB, et al., 2020).

## 2.2 Azitromisin

Azithromisin adalah makrolida antibiotik yang suatu aktivitasnya efektif ke bakteri gram positif dan gram negatif. Selain itu obat ini digunakan untuk mengobati *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pneumoniae*, *C. Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyoges*, *Staphylococcus aureus*, atau *Streptococcus agalactiae* (Grayson et al., 2017).

### **2.2.1 Mekanisme Kerja**

Azithromisin adalah antibiotik makrolida di bawah azalida, menghambat sintesis protein dalam RNA dengan mengikat subunit ribosom 50-an, mencegah transfer rantai peptida, menghancurkan protein. Sintesis bakteri akan terhambat. (MIMS, 2019)

### **2.2.2 Dosis**

Dewasa: 500 mg per hari pada hari pertama, 250 mg per hari pada hari kedua hingga kelima. Anak-anak di atas 6 tahun: 10 mg / kg berat badan sekali sehari selama 3 hari berturut-turut; (BB 15 - 25 kg) 200 mg sekali sehari selama 3 hari berturut-turut, (BB 26 - 35 kg) 300 mg sekali sehari selama 3 hari berturut-turut, (BB 36 - 45 kg) 400 mg sekali sehari selama 3 hari berturut-turut. (PIONAS)

### **2.2.3 Efek Samping**

Mual, muntah, diare, sakit kepala, sakit perut, penurunan kemampuan pendengaran, pandangan kabur, kelemahan pada otot, detak jantung cepat dan tidak teratur, lidah berwarna pucat, dan gagal hati. (PIONAS)