

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. COVID-19

a. Definisi *Corona Virus Disease 2019*

Virus corona maupun *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS- CoV-2)* ialah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus menyerang pada saluran nafas yang sering disebut juga sebagai COVID-19. Corona adalah kumpulan suatu virus yang dapat mengakibatkan gangguan ringan pada saluran pernapasan hingga gangguan yang lebih parah pada infeksi paru-paru yang dapat menyebabkan angka kematian yang tinggi. *SARS- CoV-2* atau suatu virus jenis baru yang sudah dikenal dengan nama virus corona. Virus corona dengan sangat cepat menular antar manusia ke manusia lainnya lainnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

b. Epidemiologi

Pada awal Desember 2019 lebih tepatnya 29 Desember 2019, lima kasus pertama pasien pneumonia terdeteksi di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China. Kelima orang itu dirawat di rumah sakit dengan sindrom gangguan pernafasan akut dan satu diantaranya meninggal. Thailand mengkonfirmasi hingga 3.135 kasus dan 58 kematian dari 13 Januari 2020 hingga 15 Juni 2020 positif COVID-19. Jumlah kasus COVID-19 meningkat menjadi pesat hingga 7.734 kasus pada tanggal 30 Januari 2020 dan pada tanggal yang sama telah terjadi 90 kasus yang sama berasal dari berbagai benua. Kemudian

pada tanggal 18-20 Maret 2020, Kalimantan Timur mengkonfirmasi Sembilan pasien COVID-19 terutama dari dua kelompok utama: Seminar Sinode Bogor Indonesia dan Seminar Bogor Anti Riba Indonesia (Paramita *et al.*, 2020).

c. Etiologi dan Patofisiologi

Belum diketahui seutuhnya patogenesis pada infeksi COVID-19. Awalnya virus ini ketahu mungkin mempunyai kemiripan serupa *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) dan *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS-CoV), akan tetapi dihasilkan kemiripan hingga 99% yang memperlihatkan jenis suatu virus yang baru berdasarkan hasil evaluasi genomik isolasi dari 10 pasien dengan memperlihatkan kemiripan yang menyerupai dengan sindrom pernafasan akut yang diturunkan dari kelelawar seperti corona virus, *bat-SL-Covzc45* dan *bat-SL CoV-ZXC21* yang tercatat di Zhousha, China timur pada tahun 2018, kedekatannya dengan SARS-CoV yaitu 79% jauh lebih besar daripada MERS-CoV. Diperkirakan virus ini diarahkan ke enzim 2 (ACE-2) sebagai reseptor untuk masuk dan *transmembrane protease serine 2* (TMPRSS2) digunakan oleh Serine protease untuk protein priming menggunakan *TMPRSS2*, meskipun ini memerlukan pemeriksaan tambahan. Tidak banyak yang diketahui tentang proses *immunologi host*. Berdasarkan informasi kasus yang tersedia, pemeriksaan *sitokin* yang terlibat dalam *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) menunjukkan kasus badai sitokin seperti pada penyakit ARDS lainnya. Penelitian hingga saat ini menunjukkan bahwa proses memasukan COVID-19 kedalam sel menyerupai dengan *SARS-CoV*. Hal ini

menunjukkan bahwa badai sitokin penularan COVID-19 terkait dengan tingkat keparahan suatu penyakit (Handayani *et al*, 2020).

d. Penularan

COVID-19 dapat menyebar ke orang lain di lingkungan sekitar melewati tetesan dari batuk atau bersin dari orang yang telah kemudian orang lain yang menyentuh benda-benda yang telah terkonfirmasi dan kemudian menyentuh mata, hidung dan mulut bisa terkena penyakit jika belum membasuh dengan sabun atau *hand sanitizer*. Virus ini bisa bertahan dipermukaan plastik dan *stainless steel* sampai 72 jam, pada karton sampai 24 jam dan pada tembaga hingga 4 jam dan di udara sekitar 1 jam (Van Doremalen *et al*, 2020).

e. Manifestasi klinik

Infeksi COVID-19 bisa mengakibatkan tanda-tanda ringan, sedang, sampai berat. Gejala klinis primer yang ada merupakan demam dengan suhu mencapai $>38^{\circ}\text{C}$, batuk dan kesulitan bernafas, disertai sesak nafas yang parah, kelelahan, myalgia, dan tanda tanda gastrointestinal misalnya diare, dan tanda-tanda pernafasan lainnya. Menurut beberapa pasien mengalami dispnea pada saat seminggu. Pada kasus yang parah mengalami perburukan yang cepat dan progresif, misalnya *acute respiratory distress syndrome* (ARDS), trauma septik, *asidosis metabolic* yang susah di koreksi, dan pendarahan atau disfungsi sistem koagulasi pada beberapa hari. Pada sejumlah pasien gejalanya ringan, terlebih beserta demam dan sebagian besar pasien mempunyai prognosis yang baik pada persentase kecil, pada keadaan kritis dapat

menyebabkan kematian.

Dalam kasus infeksi, sindrom klinis berikut dapat terjadi:

1. Tidak berkomplikasi

Keadaan ini amat ringan, gejala primer seperti demam masih dapat muncul, batuk, serta bersama dengan sakit tenggorokan, hidung tersumbat, malaise, sakit kepala dengan nyeri otot. Dalam sejumlah kasus juga tidak disertai dengan demam dan gejalanya pun relatif lebih ringan.

2. Pneumonia ringan

Gejala utamanya bisa berupa demam, batuk, dan sesak nafas. Sedangkan pada anak dengan pneumonia ditandai dengan adanya batuk atau sesak nafas.

3. Pneumonia berat, pada pasien dewasa:

Gejala-gejala yang timbul yaitu demam maupun infeksi saluran pernafasan dan tanda-tanda yang timbul adalah takipnea (tingkat pernafasan: >30x/menit) pernafasan parah atau saturasi oksigen pasien udara luar yaitu <90% (PDPI., 2020).

f. Diagnosis

Ada tiga gejala yang bisa diketahui yakni terdiri dari demam, batuk kering (dahak sedikit) serta sesak hingga sulit bernafas

1) Pasien dalam pengawasan atau kasus suspek

a) Seseorang yang mengalami:

- (1) Memiliki riwayat demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
- (2) Batuk, pilek, hingga nyeri tenggorokan
- (3) Pneumonia ringan hingga berat berdasarkan klinis dan/atau gambaran radiologis. (pada pasien immunocompromised presentasi kemungkinan

atipikal) dan disertai minimal satu kondisi sebagai berikut :

(a) Pernah bepergian ke China atau wilayah/negara yang sedang terinfeksi dalam 14 hari sebelum timbulnya gejala.

(b) Petugas Kesehatan yang mengalami gejala yang sama setelah merawat pasien dengan infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) berat dengan penyebab yang tidak diketahui dan tidak mengamati riwayat perjalanan atau lokasi

b) Pasien dengan infeksi respirator akut dengan tingkat keparahan ringan hingga berat dan salah satu berikut dalam 14 hari sebelum dimulainya gejala:

(1) Berkontak erat dengan pasien terkonfirmasi COVID-19 atau yang kemungkinan terkonfirmasi COVID-19

(2) Riwayat kontak erat dengan hewan menular (jika hewan sudah teridentifikasi).

(3) Bekerja atau mendatangi fasilitas Kesehatan dengan kasus terkonfirmasi atau kemungkinan terinfeksi COVID-19 di China atau wilayah/negara yang terkena dampak.

(4) Memiliki riwayat demam dengan (suhu $\geq 38^{\circ}\text{C}$) atau mempunyai riwayat perjalanan ke Wuhan.

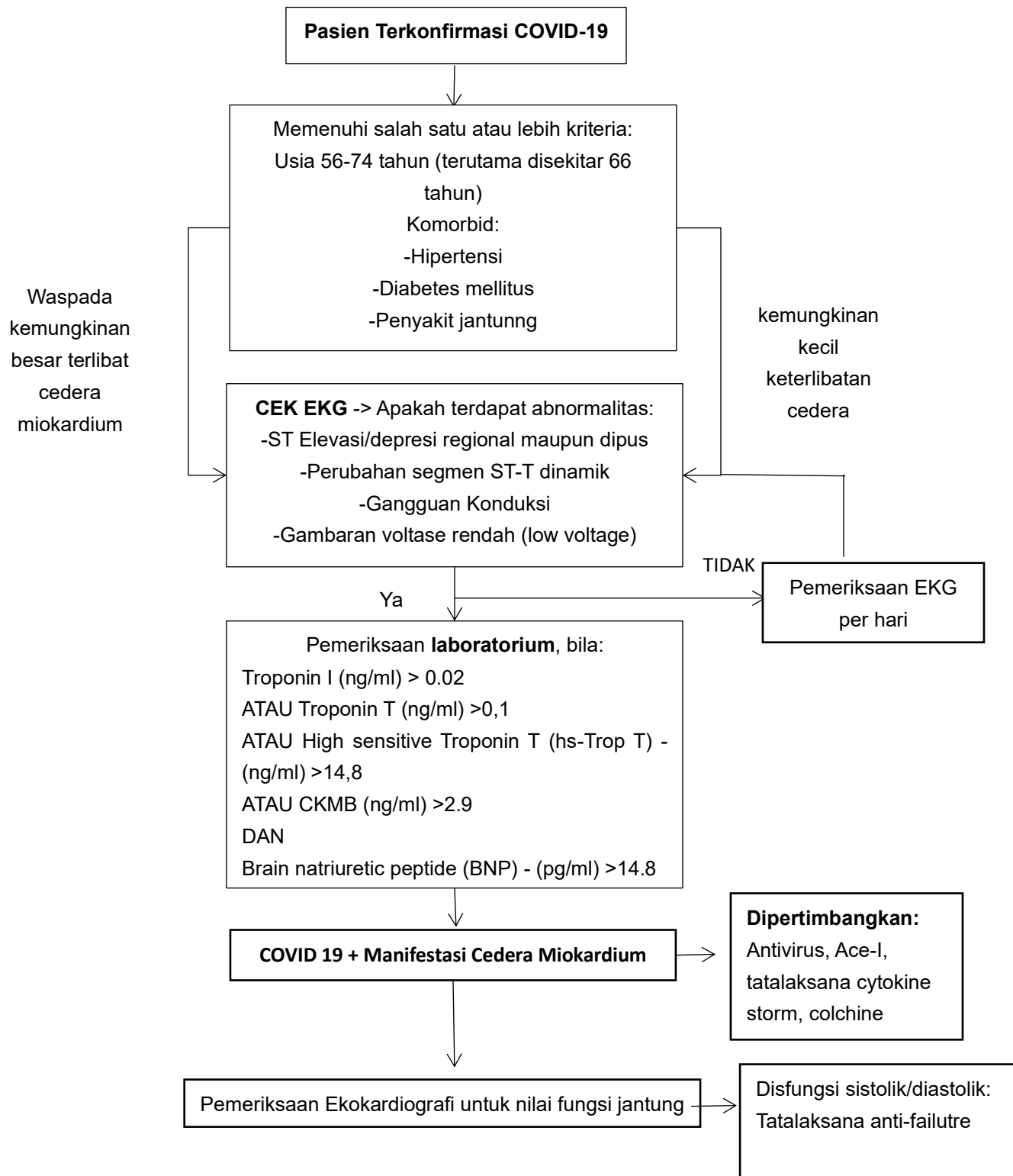
2) Orang dalam Pemantauan

Seseorang dengan gejala demam atau riwayat demam tanpa pneumonia, yang telah melakukan kunjungan ke China atau wilayah/negara yang terkena dampak dan tidak

memiliki riwayat pada satu atau lebih kondisi ini:

- a) Memiliki riwayat kontak erat dengan seseorang terkonfirmasi COVID-19
 - b) Bekerja atau mendatangi suatu pusat Kesehatan dan berkontak erat dengan pasien terkonfirmasi
 - c) COVID-19 di China atau wilayah/negara yang terkena dampak (bergantung pada perkembangan penyakit),
 - d) Pernah berkontak dengan hewan menular (jika hewan menular telah diidentifikasi) di Cina atau di wilayah/negara yang terkena (tergantung pada perkembangan penyakit).
- 3) Kasus terkonfirmasi
- Seseorang yang telah mendapatkan hasil laboratorium terkonfirmasi terinfeksi COVID-19 (Yuliana, 2020).

g. Tatalaksana



Gambar 2.1 Algoritma penanganan pasien COVID-19 (PDPI, 2020).

2. Populasi geriatri

Kondisi terjadinya produksi hormon yang menurun dan fungsi organ di dalam suatu tubuh, riwayat suatu penyakit yang telah lama terjadi seperti hipertensi, diabetes dengan kanker yang membuat pria lebih mudah terkena penyakit terhadap infeksi, terutama karena penurunan imunitas berdasarkan informasi yang diterbitkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), mortalitas terbesar yang disebabkan oleh COVID-19 adalah mereka yang berusia 80 tahun keatas. Totalnya mencapai hingga lebih dari 22% dari total mortalitas (Suharto, 2020).

3. COVID-19 dengan komorbid Diabetes mellitus

Diabetes mellitus pada COVID-19 saling berkaitan didasarkan mengikuti mekanisme inflamasi sistemik kronis, meningkatnya aktivitas pembekuan, penurunan respons imun, beserta potensi kerusakan serentak pada pankreas yang disebabkan oleh *Severe acute respiratory syndrome coronavirus* (SARS-CoV-2). Meningkatnya akibat morbiditas dengan mortalitas yang ditimbulkan akibat perubahan ekspresi reseptor *Angiotensin Converting Enzyme 2* (ACE2), gangguan jumlah beserta aktivitas sel imun, disfungsi alveolar, disfungsi endotel, dan meningkatnya koagulasi sistemik. Diabetes membuat virus lebih mudah masuk ke sel dan mengganggu respons peradangan yang ditimbulkannya (Roeroe *et al.*, 2021).

4. COVID-19 dengan komorbid Hipertensi

Angiotensin Converting Enzyme 2 (ACE2) inhibitor dengan *angiotensin receptor blocker* (ARBs) di gunakan untuk tujuan pengobatan pada pasien yang menderita Hipertensi. Ekspresi sel reseptor yang bertambah tinggi di paru-paru menyebabkan infeksi

bertambah rentan dan meningkatkan peluang kerusakan paru-paru yang berat dan mengakibatkan gagal pernafasan yang lebih tinggi pada *inhibitor* ini bila digunakan dengan jumlah yang tinggi. Pada penyakit *kardiovaskular Infeksi Severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV-2)* bertemu kala protein lonjakan permukaan virus berikatan dengan *reseptor ACE-2* selepas aktivasi oleh transmembran *protease serine 2 (TMPRSS2)*. Pembentukan protein lonjakan virus ke reseptor ACE-2 menyebabkan *down-regulation* aktivitas ACE-2, yang pada gilirannya memicu cedera pada miokardium (Willim *et al.*, 2020).

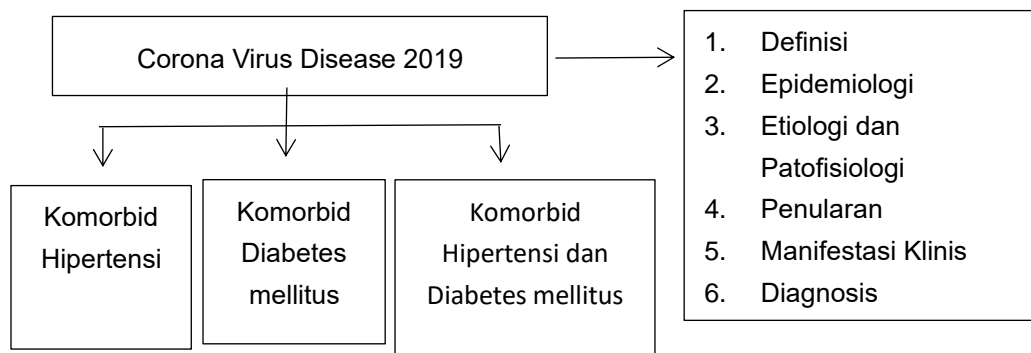
5. Hipertensi dengan Diabetes mellitus

Pada penderita diabetes mellitus terdapat kenaikan kadar gula darah (hiperglikemia) maka dari itu timbul resistensi cairan intravaskuler yang mengakibatkan meningkatnya volume cairan dalam tubuh dan disertai bersama dengan kerusakan sistem pembuluh darah yang mengakibatkan meningkatnya resistensi arteri perifer (Ayutthaya dan Adnan, 2020).

B. Kerangka Teori Penelitian

Kerangka teori penelitian adalah visualisasi hubungan antara berbagai variabel yang digambarkan dengan lengkap dan menyeluruh dengan alur dan skema yang menjelaskan sebab akibat suatu fenomena (Wibowo, 2014).

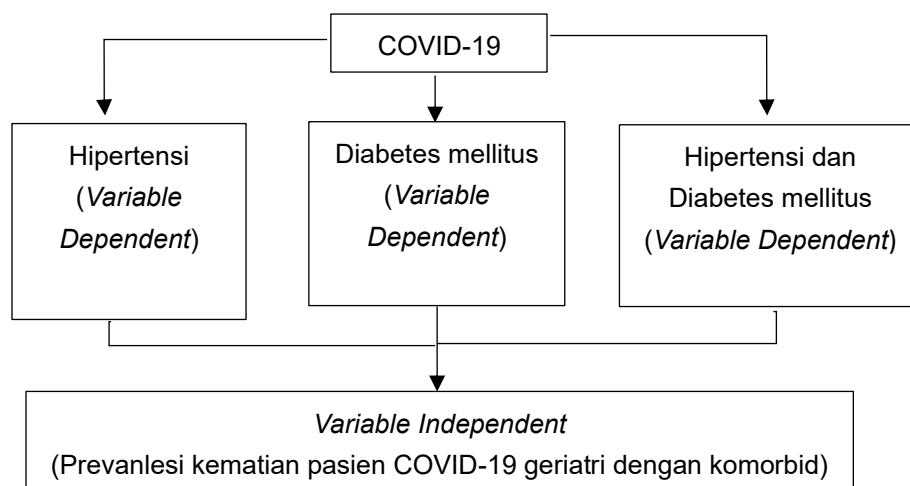
Kerangka teori dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2. Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian yakni gambaran dengan visualisasi bertautan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain, maupun antara variabel dengan variabel lain dari kejadian atau fenomena yang akan diamati (Notoatmodjo, 2012).



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

D. Kajian Empiris

Adapun yang menjadi landasan penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan dibawah ini, yaitu oleh:

Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Hasanah (2021) yaitu menganalisis prevalensi komorbid dengan kematian pasien COVID-19, sedangkan penelitian ini meneliti prevalensi kematian pada pasien COVID-19 geriatri dengan komorbid Hipertensi dan atau Diabetes mellitus di Rumah Sakit Kota Samarinda.

Rahayu *et al* (2021) tentang “Hipertensi, Diabetes mellitus, dan Obesitas sebagai faktor komorbiditas utama terhadap mortalitas pasien COVID-19: sebuah studi literatur” dengan metode penelitian yaitu studi literatur, sedangkan pada penelitian ini meneliti prevalensi kematian pada pasien COVID-19 geriatri dengan komorbid Hipertensi dan atau Diabetes mellitus di Rumah Sakit Kota Samarinda menggunakan instrument atau alat bantu pengumpulan data berupa rekam medis.