

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19)

a) Pengertian *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19)

Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Coronavirus* jenis baru. Penyakit ini diawali dengan munculnya kasus *pneumonia* yang tidak diketahui etiologinya di Wuhan, China pada akhir Desember 2019 (Li *et al*, 2020).

Coronavirus atau virus corona adalah bagian dari keluarga besar virus yang dapat menyebabkan infeksi pada bagian saluran pernapasan bagian atas dengan tingkat ringan dan sedang. Virus ini merupakan jenis virus varian baru yang memiliki tingkat penyebaran atau penularan lebih tinggi dibandingkan virus varian sebelumnya. Virus corona ditularkan melalui *droplet* yang menyebar ketika seorang yang mengalami paparan batuk, bersin atau saat berbicara. *Coronavirus* juga dikenal dengan *Novel Coronavirus* (2019-nCoV) ditemukan pertama kali di Kota Wuhan Tiongkok pada bulan November 2019.

Virus ini dapat menyebar dengan cepat dan menyebabkan wabah *Pneumonia* yang meluas secara global, sehingga di sebut *Coronavirus disease-2019* (COVID-19), COVID-19 telah ditetapkan sebagai

pandemi global oleh organisasi kesehatan dunia (WHO) (Betty *et al.*, 2020)

Coronavirus merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan. Pada manusia biasanya menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan, mulai flu biasa hingga penyakit yang serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan Sindrom Pernafasan Akut Berat *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). *Coronavirus* jenis baru yang ditemukan pada manusia sejak kejadian luar biasa muncul di Wuhan Cina, pada Desember 2019, kemudian diberi nama *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-COV2), dan menyebabkan penyakit *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19) (Satuan Tugas Penanganan COVID-19, 2021).

Infeksi COVID-19 adalah penyakit yang disebabkan oleh virus corona yang merupakan Virus Single Stranded RNA yang berasal dari kelompok *Coronaviridae*. Virus yang termasuk dalam kelompok ini adalah *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS-CoV) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS-CoV). Virus Corona ini adalah virus baru yang belum pernah teridentifikasi pada manusia sebelumnya, sehingga disebut *2019 Novel Coronavirus* (2019-nCoV). Virus ini dapat ditularkan lewat *droplet*, yaitu partikel air yang berukuran sangat kecil dan biasanya keluar saat batuk atau bersin. (Dinas Kesehatan, 2021).

Virus Corona ini secara alami mudah mengalami mutasi sebagai bentuk kemampuan untuk bertahan hidup. Dalam perkembangannya, ditemukan varian baru virus COVID-19 yaitu B.117 asal Inggris, kemudian B.1351 asal Afrika Selatan, P.1 asal Brasil, varian mutasi ganda dari India B. 1617, N439k dari Skotlandia, G614G dari Jerman, dan mutase E484K. Adapun penjelasan masing-masing virus di atas adalah sebagai berikut:

- 1) B.117 Pertama kali diidentifikasi di Inggris Raya pada musim gugur tahun 2020. Kemudian menyebar sangat cepat dan menjadi strain dominan di Inggris Raya. Varian ini telah terdeteksi setidaknya di 80 negara di seluruh dunia, termasuk Amerika Serikat. Varian B.117 memiliki beberapa mutasi yang mempengaruhi protein spike yang ditemukan di permukaan virus, sehingga digunakan virus untuk mengikat dan memasuki sel inang di tubuh manusia. Varian ini berpindah secara cepat antara individu satu ke yang lainnya. Pejabat kesehatan masyarakat di Inggris mencatat bahwa B.117 sekitar 50 persen lebih menular daripada virus corona asli.
- 2) B.1351 Awalnya diidentifikasi di Afrika Selatan pada awal Oktober 2020. Sejak itu telah terdeteksi di setidaknya 4 negara lain, termasuk Amerika Serikat. B.1351 berisi beberapa mutasi protein lonjakan yang ada di B.117. Saat ini tidak ada bukti bahwa B.1351 menyebabkan penyakit yang lebih parah daripada versi sebelumnya dari virus corona. Salah satu perhatian utama tentang varian ini

adalah efek mutasinya pada kekebalan. Ada beberapa bukti yang menunjukkan bahwa mutasi pada B.1.351 mempengaruhi antibodi. Antibodi adalah protein kekebalan penting yang dapat mengikat dan menetralkan penyerang asing seperti virus, yang diproduksi sebagai respons terhadap infeksi alami atau vaksinasi. B.1351 dapat menghindari antibodi, sehingga orang yang tertular virus corona baru lebih awal dapat tertular varian baru ini, meskipun kekebalan mereka sudah ada. Ada kemungkinan vaksin saat ini kurang efektif untuk varian ini, sehingga B.1351 juga dapat menular lebih cepat. Sebuah studi di Zambia menemukan bahwa 22 dari 23 sampel yang dikumpulkan selama periode 1 minggu adalah B.1351, yang belum terdeteksi pada 245 sampel yang dikumpulkan sebelumnya.

- 3) P.1 Pertama kali terdeteksi pada awal Januari 2021 pada pelancong dari Brasil yang diuji saat memasuki Jepang. Pertama kali ditemukan di Amerika Serikat pada akhir Januari 2021. P.1 berisi 17 mutasi unik termasuk beberapa mutasi protein lonjakan kunci yang ada di kedua varian yang pertama kali diidentifikasi di Inggris dan Afrika Selatan, serta beberapa mutasi lainnya. P.1 adalah didapatkan dari sampel yang dikumpulkan selama lonjakan kasus COVID-19 yang dikonfirmasi pada Januari 2021 di Manaus, Brasil. Varian tersebut tidak ada dalam sampel sebelumnya. P.1 memiliki beberapa mutasi yang sama dengan B.1.351, ada kemungkinan varian ini memiliki efek pada kekebalan dan keefektifan vaksin.

- 4) .1617 Varian India terdiri dari dua mutasi protein lonjakan virus. B.1.617 merupakan hasil dari mutasi ganda E484Q dan L452R. E484Q mirip dengan E484K, yakni mutasi yang terlihat pada varian Afrika Selatan (B.1.353), dan pada varian Brasil (P1). Sementara itu, L452R terdeteksi dalam varian virus California (B.1429), yang sama ditemukan pada varian di Jerman. Protein lonjakan memungkinkan virus masuk ke tubuh dan menginfeksi. Virus kemudian dapat menyebar dengan cepat ke seluruh tubuh, jika lolos dari antibodi apapun dalam sistem kekebalan atau yang dikembangkan sebagai hasil dari vaksin. Virus ini menyebabkan lonjakan kasus masyarakat India yang terkonfirmasi infeksi virus corona.
- 5) N439K dari Skotlandia, Mutasi virus corona N439K dianggap sama dengan D614G yang juga ditemukan di Indonesia. Sebuah studi melaporkan, N439K mampu bersembunyi atau melakukan kamuflase pada antibodi. Varian tersebut disinyalir melekat lebih kuat dengan ace receptor di tubuh manusia, sehingga berpotensi lebih menular. Sebuah studi berjudul *Circulating SARS-COV-2 Spike N439K Variants Maintain Fitness while Evading Antibody-mediated Immunity* melaporkan kondisi tersebut. Menurut peneliti, protein N439K telah meningkatkan pengikatan ke reseptor ACE2. Virus N439K memiliki kesesuaian replikasi in vitro yang lebih mirip dan menyebabkan infeksi dibandingkan tipe awal. Mutasi N439K menunjukkan reaksi resistensi terhadap beberapa penawar, termasuk

salah satu yang diizinkan oleh *Food and Drug Administration* (FDA) (Thomson *et al.*, 2021).

- 6) G614G dari Jerman, Mutasi D614G sudah mendominasi SARS-COV-2 atau COVID-19 seluruh dunia, mutase ini tidak ganas dan tidak berbahaya. 78 % virus SARS-COV-2 di Indonesia sudah mengandung mutase D614G. Mutasi ini bukan termasuk jenis mutasi baru karena sudah ditemukan di Jerman dan China pada awal Januari 2020. 24 Whole Genome Sequencees (WGS) RI yang dikirim ke Bank Influenza Dunia (GISAID), 9 diantaranya terdapat mutase virus D614G. Mutasi ini tidak mengganggu vaksin merah putih atau impor karena tidak mengubah bagian virus spike atau fungsi RBD yang menjadi target vaksin (Menristek/BRIN).
- 7) Mutasi E 484K, Mutasi “Eek” atau E484K dilaporkan ditemukan di beberapa negara, antara lain Brazil, Inggris, Amerika Serikat, Kanada, Jepang, Afrika Selatan, Argentina, Filipina dan Indonesia. Mutasi “Eek” atau E484K terjadi di spike protein, dimana spike protein penting untuk menempelnya virus dengan sel manusia dan pengenalan sel imun terhadap virus. Mutasi “Eek” atau E484K dikenal dengan sebutan “mutasi yang sedang melarikan diri”. Mutasi ini menyebabkan virus penyebab COVID-19 bisa “menghindar” dari beberapa jenis antibody terhadap COVID-19. Mutasi ini berpotensi menurunkan kemampuan antibody untuk menetralkan virus. (Wise, 2021; *The New York Times Coronavirus Variant Tracker*).

b) Epidemiologi

Virus corona pertama kali di deteksi sekitar November-Desember 2019 di Kota Wuhan Tiongkok. Kota Wuhan sendiri merupakan kota terbesar ketujuh di negara Tiongkok dengan jumlah populasi sekitar 11 juta orang, sekaligus sebagai pusat transportasi utama Tiongkok bagian tengah dan berjarak sekitar 1100 km di sebelah selatan Beijing. Posisi Wuhan sebagai salah satu kota besar dan paling sibuk ke tiga di negara Tiongkok (Parwanto, 2020) (Mansi, 2021).

Virus corona awalnya diberi simbol dengan 2019-nCoV oleh WHO, di mana huruf n diartikan dengan *Novel* atau dalam Bahasa Indonesia diartikan dengan kata "baru" dan CoV berarti *Coronavirus*. Virus corona masuk golongan *ordo Nidovirales*, adalah keluarga *Coronaviridae*, dan genus *Betacoronavirus* (Beta CoV). Genus Beta-CoV terdiri atas empat varian garis keturunan (subgenus), di mana 2019 nCoV atau selanjutnya disebut COVID-19 bersama dengan varian baru saat ini yang bahayanya sangat mengkhawatirkan yaitu SARS-CoV di masukkan dalam golongan dan keturunan B atau subgenus *Sarbecovirus*. COVID-19 merupakan jenis virus ketujuh yang telah diidentifikasi mampu menginfeksi manusia, yang selanjutnya virus ini diberi nama *Coronavirus* sindrom pernapasan akut berat 2 (SARS-CoV-2) (Fauci, Lane and Redfield, 2020).

SARS-CoV-2 telah di isolasi dan merupakan genom dengan jumlah RNA mencapai sekitar 30.000 pasangan basa. Urutan genom

ini menunjukkan bahwa SARS COV-2 memiliki tingkat kesamaan mencapai 79,5% dengan SARS-COV (COVID-19) dan tingkat kesamaan dengan virus corona Kelelawar mencapai 96%, dengan angka penularan virus ini ke manusia pada kisaran antara 2-4. Angka ini menggambarkan banyaknya makhluk hidup yang baru dapat terjadi infeksi dari virus ini dan kemungkinan virus ini menular terhadap populasi manusia (Watkins, 2020).

Universitas Kedokteran Tradisional Tiongkok dan Sekolah Tinggi Teknik Biologi Wuhan merilis dalam sebuah artikel bahwa COVID-19 diperkirakan sebagai rekombinan dua jenis virus, yaitu antara *Coronavirus* Kelelawar dan *Coronavirus* yang asalnya belum diketahui dengan pasti. Berita ini akhirnya hilang dengan sendirinya setelah berbagai fakta ilmiah yang diperoleh melalui riset. Spekulasi kedua berkembangnya informasi yang berasal WHO yang menyatakan bahwa virus corona dapat ditularkan melalui media udara. Informasi ini bahkan sempat di respons dengan penyemprotan disinfektan ke permukiman, warga, jalan-jalan yang ramai dilalui kendaraan bahkan di Mall dan pusat perbelanjaan lainnya (Susilo *et al.*, 2020).

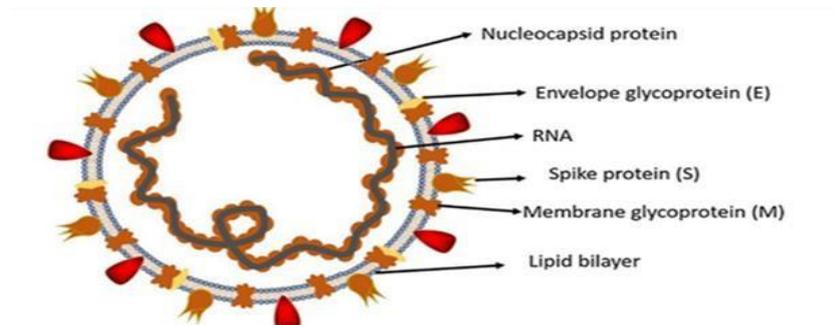
Khusus untuk penyebaran COVID-19 di Indonesia umumnya melalui tiga jalur utama yang mungkin ditempuh: pertama, penyakit yang bergejolak ringan dan berbentuk manifestasi dari penyakit ringan yang menyerupai penyakit pernapasan atas umum lainnya: kedua, mengarah ke *pneumonia*, yaitu infeksi pada sistem pernapasan bawah:

dan ketiga, yang paling parah, adalah perkembangan cepat ke sindrom gangguan pemapasan akut (*Acute Respiratory Distress Syndrome* atau ARDS) (Karyono, Rohadin and Indriyani. 2020).

c) Etiologi

Menurut Masters PS (2019) bahwa *Coronavirus* adalah keluarga virus RNA yang mengandung RNA tunggal sense-positif (Sales *et al.*, 2020). Virus itu milik keluarga *Coronaviridae* dan subfamili *Orthocoronavirinae*. Subfamili *Coronavirus* secara genetik dan serologis dibagi menjadi empat genera: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Deltacoronavirus* dan *Gammacoronavirus* (Y. Chen *et al.*, 2020). Diameter virus berbentuk bola ini adalah 70-120 nm. *Coronavirus* adalah virus RNA yang diselimuti dengan genom RNA sense positif yang panjangnya berkisar antara 25.5 hingga 32 kb dan ada sekitar 80% nukleotida 2019. nCoV mirip dengan nukleotida SARS-CoV (Ralph *et al.*, 2020).

Ada empat jenis virus corona telah diidentifikasi pada manusia, mamalia, dan burung. Virus corona manusia disebabkan oleh varian *Alfa* dan *Beta* (Sales *et al.*, 2020). *Coronavirus* adalah salah satu virus yang paling umum, dengan 30% hingga 60% populasi Cina memiliki antibodi untuk melawannya (Li *et al.*, 2020; Sales *et al.*, 2020; United Nations Environment. 2020).



Gambar 2. 1. Struktur *Coronavirus*

Sumber: Shereen, et al. (2020) *Journal of Advanced Research* 24

Coronavirus mengandung empat jenis protein (Masters, 2019)

yakni:

- i. Spik Protein (S) : adalah protein yang mengikat virus ke reseptor sel dan virus masuk ke dalam sel.
- ii. Membrane Protein (M) : Menyebabkan pertumbuhan virus.
Envelope Protein (E) : menyebabkan virus berkembang/tumbuh.
- iii. Nukleokapsid Protein (N) : Protein ini bersama dengan RNA genom membentuk kapsid nukleat.

Sekitar 80% nukleotida 2019-nCoV mirip dengan SARS-CoV nukleotida (Ralph *et al.*, 2020). Secara umum keluarga virus corona terdiri dari dua genera virus Toro dan virus Corona yang umum dijumpai di Ungulate dan dapat menyebabkan diare. Virus corona manusia bersifat antigenik dan hewan sumber virus corona. Hanya ada sedikit informasi tentang patogenisitas virus corona pada manusia. Diketahui *Coronavirus* cenderung menyerupai sel epitel gastrointestinal dan gastrointestinal. Infeksi Virus Corona cenderung

menyebarkan ke tubuh inang seperti virus hepatitis tikus. *Coronavirus* menyebabkan gangguan pernapasan, gastrointestinal, dan neurologis (Ralph *et al.*, 2020).

Infeksi virus biasanya mempengaruhi saluran pernapasan bagian atas dan hanya mempengaruhi saluran pernapasan bagian bawah pada beberapa orang. Menurut Li *et al.*, (2020) bahwa gejala pertama dan paling umum adalah demam, batuk dan sakit kepala (Sales *et al.*, 2020)

d) Manifestasi Klinis

Durasi inkubasi dan latensi virus COVID-19 sekitar 1 hingga 14 hari. Ini berarti bahwa orang tersebut dapat terinfeksi virus COVID-19 tanpa mengalami gejala (*Orang Tanpa Gejala, OTG*) dan tidak mengetahuinya (Deng and Peng, 2020). Diare adalah gejala dari MERS-CoV dan SARS-CoV tetapi jarang terlihat pada COVID-19. Dalam sebuah studi tentang gejala COVID-19, nyeri dada, pusing, dan mual diamati (N. Chen *et al.*, 2020). Keterlibatan unilateral atau bilateral yang konsisten dengan *pneumonia* virus diamati pada sinar-X atau pencitraan CT dari pasien yang diteliti (Riza *et al.*, 2020).

Dalam sebuah penelitian terhadap 41 pasien rawat inap. *Pneumonia*, sesak napas, demam, gejala batuk kering dan kelelahan dilaporkan. Lebih sedikit kasus sakit kepala, hemoptisis, mual dan muntah dan diare juga diamati (Deng and Peng, 2020). Penelitian telah menemukan bahwa efek samping seperti gula darah, hipertensi dan penyakit kardiovaskular ditemukan pada setengah dari pasien ini.

Selain itu, pasien dengan *dispnea* abnormal dapat mengindikasikan bahwa komplikasi ini kemungkinan besar menjadi kontributor penting kematian pasien COVID-19 (Huang *et al.*, 2020). Menurut Di Gennaro *et al.*, (2020) ada beberapa Gejala utama terkait COVID-19 yang dapat dilihat pada Tabel berikut:

No	Gejala Utama
1	Demam (Fever)
2	Batuk (Cough)
3	Sesak nafas (Dyspnea)
4	Sakit kepala (Headach)
5	Sakit tenggorokan (Sore Throat)
6	Hidung meler (Rhinorrhea)

Tabel 2.1 Gejala utama COVID-19 Di Gennaro *et al.*, (2020)

Sedangkan menurut WHO, (2020) Tanda dan gejala umum infeksi COVID-19 adalah gejala gangguan pernapasan seperti demam, batuk, dan sesak napas. Masa inkubasi rata-rata adalah 5-6 hari. Pada kasus gejala berat virus COVID-19 akan mengakibatkan pneumonia, sindrom pernapasan akut hingga kematian.

Pada pasien dengan COVID-19, jumlah sel darah putih bisa bermacam-macam. Pada tahap awal infeksi, jumlah limfosit dan leukosit tampaknya menurun *limfopenia* lebih sering terjadi. Serum kadar *prokalsitonin* juga meningkat pada orang dengan penyakit parah. Dengan permulaan penyakit, kadar D-dimer tinggi dan parah *limfopenia* telah dilaporkan setara dengan kematian (Deng and Peng, 2020). *Coronavirus* rentan terhadap pH asam dan panas tetapi tampaknya lebih stabil pada suhu 4°C (Chang. Yan and Wang, 2020).

RNA-dependent RNA *polymerase* (RdRP) (RDR atau RNA) adalah replikasi enzim protein yang ada dalam virus RNA yang menyebabkan mutasi terjadi tanpa terputus (Cui, Li and Sh, 2019).

Informasi dari Healthline (2020) bahwa tidak jarang infeksi saluran pernapasan bagian atas seperti flu biasa atau flu memengaruhi indra penciuman dan perasa kita. Faktanya, diperkirakan bahwa kehilangan penciuman sementara terjadi di lebih dari 60 persen Sumber Terpercaya dari infeksi sinus dan pilek. Indera perasa dan indra penciuman terkait erat. Faktanya, kehilangan penciuman bias sangat memengaruhi indra perasa Anda. Diperkirakan bahwa 95 persen dari waktu ketika ada kehilangan rasa, ini terkait dengan berkurangnya indra penciuman. Kehilangan penciuman dapat terjadi secara tiba-tiba pada penderita COVID-19 dan seringkali disertai dengan hilangnya rasa. Selain itu, dengan COVID-19, gejala ini dapat terjadi tanpa hidung meler atau tersumbat. Hilangnya bau alau rasa bisa jadi merupakan gejala awal COVID-19.

Review Trusted Source baru-baru ini mengevaluasi delapan penelitian dengantotal 11054 pasien COVID 19. Menurut ulasan ini, hilangnya bau dan rasa sering terjadi sebelum gejala COVID-19 lainnya. Secara khusus, hilangnya bau juga bisa menjadi indikator potensial kasus ringan COVID-19.

Sebuah Informasi dari *Healthline* (2020) bahwa tidak jarang infeksi saluran pernapasan bagian atas seperti flu biasa atau flu

memengaruhi indra penciuman dan perasa kita. Faktanya, diperkirakan bahwa kehilangan penciuman sementara terjadi di lebih dari 60 persen Sumber Terpercaya dari infeksi sinus dan pilek. Indera perasa dan indra penciuman terkait erat. Faktanya, kehilangan penciuman bias sangat memengaruhi indra perasa Anda. Diperkirakan bahwa 95 persen dari waktu ketika ada kehilangan rasa, ini terkait dengan berkurangnya indra penciuman. Kehilangan penciuman dapat terjadi secara tiba-tiba pada penderita COVID 19 dan seringkali disertai dengan hilangnya rasa. Selain itu, dengan COVID-19, gejala ini dapat terjadi tanpa hidung meler atau tersumbat. Hilangnya bau atau rasa bisa jadi merupakan gejala awal COVID-19.

Review Trusted Source baru-baru ini mengevaluasi delapan penelitian dengan total 11054 pasien COVID-19. Menurut ulasan ini, hilangnya bau dan rasa sering terjadi sebelum gejala COVID-19 lainnya. Secara khusus, hilangnya bau juga bisa menjadi indikator potensial kasus ringan COVID-19. Sebuah peradangan atau kerusakan yang mempengaruhi kemampuan Anda untuk mencium. Lebih sedikit penelitian yang dilakukan tentang bagaimana COVID-19 secara khusus memengaruhi rasa. Karena hilangnya penciuman dan hilangnya rasa sering terjadi bersamaan, saat ini diyakini bahwa orang dengan COVID-19 kemungkinan mengalami kehilangan rasa sebagai akibat dari hilangnya penciuman.

Kehilangan bau atau rasa baru tidak termasuk di antara gejala umum COVID-19 hingga Maret 2020 ketika pandemi dimulai di negara-negara Barat (Klopfenstein *et al.*, 2020). Namun seiring dengan banyak kasus yang mendunia sampai sekarang, utamanya gejala utama pada penderita COVID-19 adalah hilangnya indra penciuman. Menurut Aziz *et al.*, (2020) bahwa disfungsi penciuman atau "hilangnya penciuman" adalah gejala umum pada pasien COVID-19. Selain itu, pasien COVID-19 dengan "kehilangan penciuman" tampaknya memiliki perjalanan penyakit yang lebih ringan.

e) Definisi operasional

Definisi operasional berdasarkan KEMENKES RI No: HK.01.07/MENKES/413/2020 adalah: Pada bagian ini, dijelaskan definisi operasional kasus COVID-19 yaitu Kasus Suspek, Kasus Probable, Kasus Konfirmasi, Kontak Erat, Pelaku Perjalanan, Discarded, Selesai Isolasi, dan Kematian. Untuk Kasus Suspek, Kasus Probable, Kasus Konfirmasi, Kontak Erat, istilah yang digunakan pada pedoman sebelumnya adalah Orang Dalam Pemantauan (ODP), Pasien Dalam Pengawasan (PDP), Orang Tanpa Gejala (OTG).

1) Kasus *Suspec*

Seseorang yang memiliki salah satu dari kriteria berikut:

- i. Orang dengan *Infeksi Saluran Pernapasan Akut* (ISPA) dan pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat

perjalanan atau tinggal di negara/wilayah Indonesia yang melaporkan transmisi local.

- ii. Orang dengan salah satu gejala/tanda ISPA DAN pada 14 hari terakhir sebelum timbul gejala memiliki riwayat kontak dengan kasus konfirmasi/probable COVID-19.
- iii. Orang dengan ISPA berat/pneumonia berat yang membutuhkan perawatan di rumah sakit dan tidak ada penyebab lain berdasarkan gambaran klinis yang meyakinkan.

2) Kasus *Probable*

Kasus suspek dengan ISPA Berat/ARDS /meninggal dengan gambaran klinis yang meyakinkan COVID-19 dan belum ada hasil pemeriksaan laboratorium RT-PCR.

3) Kasus *Konfirm*

Seseorang yang dinyatakan positif terinfeksi virus COVID-19 yang dibuktikan dengan pemeriksaan laboratorium RT-PCR. Kasus konfirmasi dibagi menjadi 2:

- i. Kasus konfirmasi dengan gejala (simptomatik)
- ii. Kasus konfirmasi tanpa gejala (asimptomatik)

4) Kontak Erat

Orang yang memiliki riwayat kontak dengan kasus probable atau konfirmasi COVID-19. Riwayat kontak yang dimaksud antara lain:

- i. Kontak tatap muka/berdekatan dengan kasus probable atau kasus konfirmasi dalam radius 1 meter dan dalam jangka waktu 15 menit atau lebih.
- ii. Sentuhan fisik langsung dengan kasus probable atau konfirmasi (seperti bersalaman, berpegangan tangan, dan lain-lain).
- iii. Orang yang memberikan perawatan langsung terhadap kasus probable atau konfirmasi tanpa menggunakan *Alat Pelindung Diri* (APD) yang sesuai standar.
- iv. Situasi lainnya yang mengindikasikan adanya kontak berdasarkan penilaian risiko lokal yang ditetapkan oleh tim penyelidikan epidemiologi setempat (penjelasan sebagaimana terlampir). Pada kasus probable atau konfirmasi yang bergejala (*simptomatik*), untuk menemukan kontak erat periode kontak dihitung dari 2 hari sebelum kasus timbul gejala dan hingga 14 hari setelah kasus timbul gejala. Pada kasus konfirmasi yang tidak bergejala (*asimptomatik*), untuk menemukan kontak erat periode kontak dihitung dari 2 hari sebelum dan 14 hari setelah tanggal pengambilan spesimen kasus konfirmasi.

5) Pelaku Perjalanan

Seseorang yang melakukan perjalanan dari dalam negeri (*domestik*) maupun luar negeri pada 14 hari terakhir.

6) *Discarded*

Discarded apabila memenuhi salah satu kriteria berikut:

- i. Seseorang dengan status kasus suspek dengan hasil pemeriksaan RTPCR 2 kali negatif selama 2 hari berturut-turut dengan selang waktu >24 jam.
- ii. Seseorang dengan status kontak erat yang telah menyelesaikan masa karantina selama 14 hari.

7) Selesai Isolasi

Selesai isolasi apabila memenuhi salah satu kriteria berikut:

- i. Kasus konfirmasi tanpa gejala (*asimptomatik*) yang tidak dilakukan pemeriksaan follow up RT-PCR dengan ditambah 10 hari isolasi mandiri sejak pengambilan spesimen diagnosis konfirmasi.
- ii. Kasus probable/kasus konfirmasi dengan gejala (*simptomatik*) yang tidak dilakukan pemeriksaan follow up RT-PCR dihitung 10 hari sejak tanggal onset dengan ditambah minimal 3 hari setelah tidak lagi menunjukkan gejala demam dan gangguan pernapasan.
- iii. Kasus probable/kasus konfirmasi dengan gejala (*simptomatik*) yang mendapatkan hasil pemeriksaan follow up RT-PCR 1 kali negatif, dengan ditambah minimal 3 hari setelah tidak lagi menunjukkan gejala demam dan gangguan pernapasan.

8) Kematian

Kematian COVID-19 untuk kepentingan surveilans adalah kasus konfirmasi/probable COVID-19 yang meninggal. Tindakan non Farmakologi yang diberikan berupa latihan pernafasan, dapat dilakukan oleh seorang perawat untuk membantu mengurangi sesak napas pada pasien asma. Latihan tersebut diberikan dengan cara mengatur posisi istirahat yang enak dan nyaman, sehingga otot napas tambahan dapat bekerja dengan baik (Djodjodibroto, 2013).

f) Pemeriksaan penunjang

1) Diagnosis Laboratorium

Pengambilan dan pemeriksaan spesimen dari pasien yang memenuhi definisi kasus suspek COVID-19 merupakan prioritas untuk manajemen klinis/pengendalian wabah, harus dilakukan secara cepat. Spesimen tersebut dilakukan pemeriksaan dengan metode deteksi molekuler/NAAT (*Nucleic Acid Amplification Test*) seperti RT-PCR (termasuk *Tes Cepat Molekuler/TCM* yang digunakan untuk pemeriksaan TB dan mesin PCR Program HIV AIDS dan PIMS yang digunakan untuk memeriksa *Viral Load* HIV). Hasil tes pemeriksaan negatif pada spesimen tunggal, terutama jika spesimen berasal dari saluran pernapasan atas, tidak menyingkirkan kemungkinan tidak adanya infeksi. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan hasil negatif pada pasien yang terinfeksi meliputi:

- i. kualitas spesimen yang tidak baik, mengandung sedikit material virus
- ii. spesimen yang diambil pada masa akhir infeksi atau masih sangat awal spesimen tidak dikelola dan tidak dikirim dengan transportasi yang tepat
- iii. kendala teknis yang dapat menghambat pemeriksaan RT-PCR (seperti mutasi pada virus) Jika hasil negatif didapatkan dari pasien dengan kecurigaan tinggi suspek terinfeksi virus COVID-19 maka perlu dilakukan pengambilan dan pengujian spesimen berikutnya, termasuk spesimen saluran pernapasan bagian bawah (*lower respiratory tract*). Koinfeksi dapat terjadi sehingga pasien yang memenuhi kriteria suspek harus dilakukan pemeriksaan COVID-19 meskipun patogen lain ditemukan.

2) Radiologi:

Thorax AP/PA, (Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19) Revisi Ke-5, 2020)

g) Komplikasi

- 1) Komplikasi akibat penggunaan ventilasi mekanik invasif (IMV) lama
- 2) *Ventilator-associated pneumonia* (VAP)
- 3) Trombo emboli vena

- 4) *Catheter-related bloodstream infection* (CRBI) adanya bakteremia yang berasal dari kateter intravaskular
- 5) *Stress ulcer* dan pendarahan saluran pencernaan
- 6) Kelemahan akibat perawatan di ICU

komplikasi lainnya selama perawatan pasien, (Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19) Revisi Ke-5, 2020)

h) Komorbid

- 1) *Diabetes Mellitus*
- 2) *Diabetes Mellitus Tipe 1*
- 3) *Diabetes Mellitus Tipe 2*
- 4) Penyakit terkait *Geriatric*
- 5) Penyakit terkait *Autoimun*
- 6) Penyakit Ginjal
- 7) *ST Segment Elevation Myocardial Infarction* (STEMI)
- 8) *Non-ST-segment Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI)
- 9) Hipertensi
- 10) *Penyakit Paru Obstruktif Kronik* (PPOK)
- 11) Tuberculosis

(Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19) Revisi Ke-5, 2020)

2. Posisi *Semi Fowler*

- a) Pengertian Posisi *Semi Fowler*

Posisi *semi fowler* adalah posisi setengah duduk atau duduk, dimana bagian kepala tempat tidur lebih tinggi atau dinaikkan. Bertujuan memaksimalkan ekspansi paru, dengan derajat kemiringan 30° - 45° yaitu dengan menggunakan gaya gravitasi membantu mengembangkan dada dan mengurangi tekanan dari abdomen pada diafragma (Hidayat, 2012).

Menurut Supandi, dkk (2013) bahwa posisi *semi fowler* dimana posisi kepala dinaikkan 30° - 45° membuat oksigen didalam paru-paru semakin meningkat sehingga memperingan kesukaran napas. penurunan sesak napas tersebut didukung juga dengan sikap pasien yang kooperatif, patuh saat diberikan posisi sehingga pasien dapat bernafas.

Sesak nafas adalah perasaan sulit bernafas, perasaan itu sendiri merupakan hasil dari kombinasi implus (rangsangan) ke otak dari saraf yang berakhir di paru-paru, tulang iga otot dada, atau diafragma. Sesak nafas disebabkan oleh adanya penyempitan saluran nafas terjadi karena adanya hyper reaktifitas dari saluran nafas terdapat berbagai macam rangasangan, sehingga menyebabkan spasme otot-otot polos *bronchus* yang dikenal dengan *bronkospasme*, *odema* membrane, *mukosa*, hipersekresi mucus / *secret*.

Suryani dkk (2016) Posisi *semi fowler* adalah posisi pasien dengan kepala dan dada lebih tinggi dari pada posisi panggul dan kaki. Posisi *semi fowler* kepala dan dada di naikkan dengan derajat kemiringan

30°-45° yaitu dengan menggunakan gaya gravitasi dapat meningkatkan *tekanan intrapluera* dan juga *tekanan intra alveolar* pada dasar paru. Kekuatan gravitasi meningkatkan jumlah upaya yang dibutuhkan untuk ventilasi bagian paru yang tergantung. Ini menyebabkan pertukaran udara dalam ventilasi dimana ventilasi bagian ini menurun dan ventilasi bagian lain dari area yang menggantung meningkat. Dengan demikian asupan oksigen yang dibutuhkan tubuh terpenuhi.

b) Metode

Metode yang paling sederhana dan efektif untuk mengurangi rasa sesak yaitu dengan mengatur posisi pasien yaitu posisi *semi fowler*. Posisi *semi fowler* dengan derajat kemiringan 30°-45°, dengan menggunakan gaya gravitasi untuk membantu mengembangkan paru dan mengurangi tekanan dari abdomen pada diafragma. Keefektifan dari tindakan tersebut dapat dilihat dari respiratory rate yang menunjukkan angka normal yaitu 16-24x/menit pada usia dewasa dan saturasi oksigen >92% (Refi dkk,2013).

Adanya pelebaran saluran napas dapat meningkatkan oksigen yang diinspirasi atau dihirup pasien. Dengan meningkatnya oksigen dalam tubuh, peningkatan oksigen dalam *hemoglobin* juga ikut meningkat begitu juga dengan saturasi oksigen pasien. Oleh karena itu pemberian posisi *semi fowler* dapat meningkatkan oksigen dalam darah. (Snyder & Berman, 2011).

Posisi *semi fowler* untuk memposisikan pasien dengan posisi setengah duduk dengan menopang bagian kepala dan bahu menggunakan bantal, bagian lutut ditekuk dan ditopang dengan bantal, serta bantalan kaki harus mempertahankan kaki pada posisinya untuk mengurangi resiko terjadinya penurunan pengembangan dinding dada adalah dengan pengaturan posisi istirahat yang nyaman dan aman, salah satunya yaitu posisi *semi fowler* dengan kemiringan 30° - 45° (Ruth, 2015).



Gambar 2.2 Posisi *semi fowler* 30°



Gambar 2.3 Posisi *semi fowler* 45°

Sumber: Denyirwanto (2021)

3. Saturasi Oksigen

a. Pengertian Saturasi Oksigen

Respiratory rate adalah suatu proses pengambilan oksigen (O₂) dari atmosfer ke sel-sel tubuh sampai dengan menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida sebagai sisa dari oksidasi keluar dari tubuh (Refi dkk,2013). Saturasi oksigen adalah presentasi *hemoglobin* yang berikatan dengan oksigen dalam *arteri*, saturasi oksigen normal adalah antara 95–100 % (Andarmoyo, 2012).

Sesak nafas menyebabkan saturasi oksigen turun di bawah level normal. Jika kadar oksigen dalam darah rendah, oksigen tidak mampu menembus dinding sel darah merah. Sehingga jumlah oksigen dalam sel darah merah yang dibawa *hemoglobin* menuju jantung kiri dan dialirkan menuju kapiler perifer sedikit. Sehingga suplai oksigen terganggu, darah dalam arteri kekurangan oksigen dan dapat menyebabkan penurunan saturasi oksigen (Muttaqin & Asmadi, 2008).

Penurunan saturasi oksigen menyebabkan nilai saturasi oksigen di bawah batas normal. Nilai saturasi oksigen adalah ukuran seberapa banyak persentase oksigen yang mampu dibawa oleh *hemoglobin*, karena *hemoglobin* berkaitan dengan oksigen yang membentuk oksihemoglobin (Potter & Perry, 2010, Saryono, 2009). Penurunan saturasi oksigen membutuhkan penanganan yang tepat. Penanganan penurunan saturasi oksigen dapat dilakukan dengan pengaturan posisi, latihan pernafasan, batuk efektif, dan fisioterapi dada, pemberian

oksigen nasal, masker, dan pemberian obat-obatan *bronkodilator* (Soemantri, 2009).

Pasien Corona disarankan untuk selalu cek saturasi oksigen secara berkala dengan menggunakan alat *Oximetri*. Pasien COVID-19 disarankan mengukur saturasi oksigen tiap enam jam sekali, saturasi oksigen normal jika dicek menggunakan *pulse oximeter*: Saturasi oksigen di dalam darah normal: 95-100%, Saturasi oksigen di dalam darah rendah: kurang dari 95%.

Acuan tingkat saturasi oksigen:

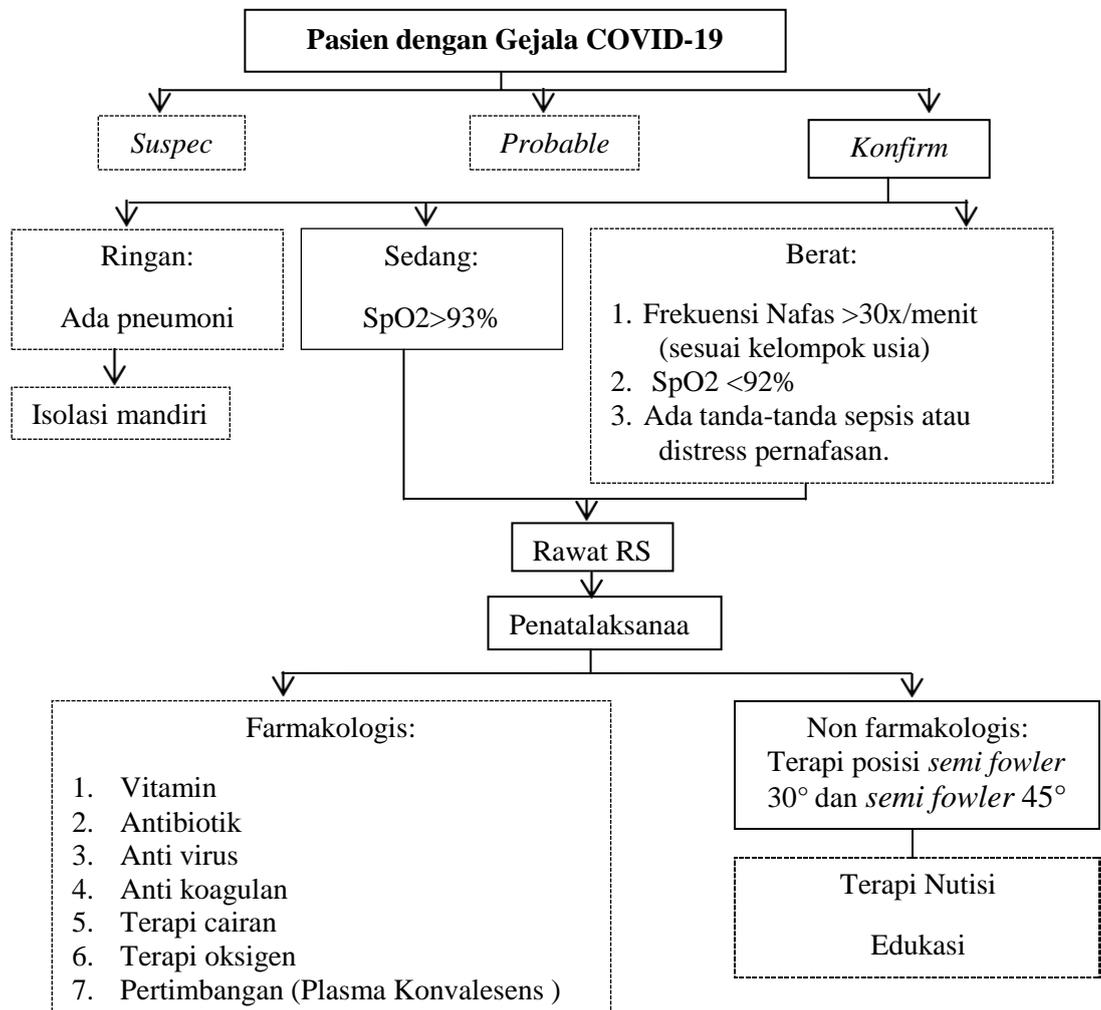
- 1) Ideal: 100 persen.
- 2) Cukup meyakinkan: > 98 persen.
- 3) Tidak mengkhawatirkan: 95-97 persen.
- 4) Segera hubungi dokter atau petugas medis: < 94 persen.

(Satgas IDI, Prof Zubairi Djoerban, 2021)

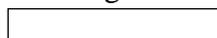
a. Tujuan

- 1) Menilai data dasar saturasi oksigen yang merupakan bagian pengakajian oksigenasi.
- 2) Deteksi dini terhadap perubahan saturasi yang sering berubah terutama pada keadaan kritis.
- 3) Mengevaluasi respon pasien terhadap aktivitas oksigenasi pasien seperti suction, reposisi, merubah konsentrasi oksigen.

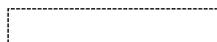
B. Kerangka Teori



Keterangan:



= Diteliti



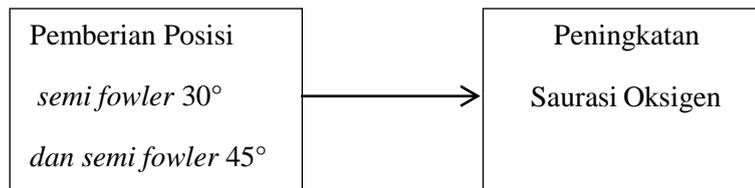
= Tidak diteliti

Gambar 2.4 Kerangka Teori

Sumber: (Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian *Coronavirus Disease-2019 (COVID-19)* Revisi Ke-5, 2020)

C. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep adalah konsep yang dipakai sebagai landasan berpikir dalam kegiatan ilmu, (Nursalam, 2015)



Gambar 2.5 : Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan asumsi tentang hubungan antara dua atau lebih variabel yang diharapkan bisa menjawab suatu pertanyaan dalam penelitian. Setiap hipotesis terdiri atas suatu unit atau bagian dari permasalahan. (Nursalam, 2015).

Efektif posisi *semi fowler 45°* terhadap tingkat saturasi oksigen pada Pasien COVID-19 di RSUI Kustati Surakarta.

