

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Coronavirus

Infeksi COVID-19 adalah penyakit yang disebabkan oleh virus corona yang merupakan Virus Single Staranded 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* atau 2019-nCoV. Virus ini dapat ditularkan lewat droplet, yakni partikel air yang berukuran sangat kecil dan biasanya keluar saat batuk atau bersin. (Satgas Covid-19, 2021)

Virus corona awalnya diberi simbol dengan 2019-nCoV oleh WHO, dimana huruf n diartikan dengan *Novel* atau dalam bahasa Indonesia diartikan dengan baru dan CoV berarti *corona virus*. Virus corona masuk kedalam *Ordo Nidovirales*, keluarga *Coronavirinae* dan *Genus Betacoronavirus (Beta-CoV)*. Virus corona merupakan keluarga *coronaviridae* dengan untaian tunggal, yang diselimuti dengan genom RNA *sense positif* dengan panjang sekitar 25,5-32 kb dan merupakan genom terbesar untuk virus RNA. Berdasarkan penampakan virion pada membran virus yang berbentuk taji-taji menyerupai mahkota atau dalam bahasa latinnya adalah *Corona* sehingga virus ini diberi istilah *Corona virus*. Diameter virus berbentuk menyerupai bola ini adalah 70-120 nm. Empat genera virus corona yaitu *Alphacoronavirus (α CoV)*, *Betacoronavirus (β CoV)*, *Deltacoronavirus (δ CoV)* dan *Gammacoronavirus (γ CoV)*. Analisis evolusi menyatakan sumber genetik sebagian besar α CoV dan β CoV merupakan kelelawar dan hewan pengerat sedangkan sebagian besar δ CoV dan γ CoV, unggas merupakan sumber gennya. COVID-19 adalah *Betacoronavirus* yang hampir sama dengan *corona virus* penyebab SARS. Virus corona memiliki genom terbesar dan banyak mutasi delesi dan sering terjadi rekombinasi sehingga muncul galur baru Virus. Virus ini adalah bagian dari keluarga besar virus yang dapat

menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan bagian atas dengan tingkat ringan dan sedang. (Aprilia et al., 2021)

Virus *Corona* mengandung empat jenis protein yakni:

- a. *Spike Protein* (Protein S): adalah protein yang mengikat virus ke reseptor sel dan virus masuk ke dalam sel
- b. *Membrane Protein* (M): menyebabkan pertumbuhan virus
- c. *Envelope Protein* (E): menyebabkan virus berkembang atau tumbuh
- d. *Nukleoid Kapsid Protein* (N): protein ini bersama dengan RNA Genom membentuk kapsid nukleat

Menurut (who, 2020) COVID-19 ialah suatu penyakit infeksi saluran pernafasan akut yang disebabkan oleh jenis coronavirus baru yang disebut SARSCoV-2 yang memiliki bentuk serta perilaku seperti coronavirus lainnya seperti virus SARS. Virus ini dapat ditularkan dari manusia ke manusia dan telah menyebar secara luas di China dan lebih dari 190 negara dan wilayah lainnya, sehingga COVID-19 ditetapkan menjadi sebuah pandemi. Dapat disimpulkan bahwa COVID-19 adalah suatu penyakit menular yang dapat menginfeksi saluran pernafasan yang disebabkan oleh coronavirus jenis baru yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome 2 (SARS-CoV-2)*.

Pada akhir Januari 2020, penyakit ini dinyatakan sebagai Darurat Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia [*Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)*], dan diakui sebagai pandemi oleh WHO pada 11 Maret 2020 (Suganthan, 2019). Pada saat proposal penelitian ini dibuat, lebih dari 1,93 juta kasus COVID-19 telah dilaporkan di 210 negara dan yang mengakibatkan lebih dari 120.000 kematian. Angka fatalitas kasus (*case fatality rate*) diperkirakan sebesar 4 persen di Cina, tetapi bervariasi secara signifikan antar negara. (Li et al., 2020).

2.1.2 Epidemiologi

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. Berdasarkan hasil penyelidikan epidemiologi, kasus tersebut diduga berhubungan dengan Pasar Seafood di Wuhan. Pada tanggal 7 Januari 2020, Pemerintah China kemudian mengumumkan bahwa penyebab kasus

tersebut adalah *Coronavirus* jenis baru yang kemudian diberi nama *SARS-CoV-2* (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). Virus ini berasal dari famili yang sama dengan virus penyebab *SARS* dan *MERS*. Meskipun berasal dari famili yang sama, namun *SARS-CoV-2* lebih menular dibandingkan dengan *SARS-CoV* dan *MERS-CoV* (CDC China, 2020). Proses penularan yang cepat membuat WHO menetapkan COVID-19 sebagai KKMMMD/PHEIC pada tanggal 30 Januari 2020. Angka kematian kasar bervariasi tergantung negara dan tergantung pada populasi yang terpengaruh, perkembangan wabahnya di suatu negara, dan ketersediaan pemeriksaan laboratorium. (Kementerian Kesehatan, 2020)

Indonesia melaporkan kasus pertama COVID-19 pada tanggal 2 Maret 2020 dan jumlahnya terus bertambah hingga sekarang. Sampai dengan tanggal 30 Juni 2020 Kementerian Kesehatan melaporkan 56.385 kasus konfirmasi COVID-19 dengan 2.875 kasus meninggal (CFR 5,1%) yang tersebar di 34 provinsi. Sebanyak 51,5% kasus terjadi pada laki-laki. Kasus paling banyak terjadi pada rentang usia 45-54 tahun dan paling sedikit terjadi pada usia 0-5 tahun. Angka kematian tertinggi ditemukan pada pasien dengan usia 55-64 tahun. (Kementerian Kesehatan, 2020)

Menurut (Hidayati, 2020) hingga Juli 2020 penduduk Indonesia terkonfirmasi COVID-19 dibagi dalam 3 golongan usia, yaitu: 18-30 tahun, 31- 45 tahun dan 46-59 tahun dengan persentase tertinggi pada usia 31-45 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk terdeteksi COVID-19 berpusat pada kelompok usia produktif. Kelompok usia produktif mudah tertular COVID-19 disebabkan banyak bekerja diluar rumah.

2.1.3 Etiologi

Penyebab COVID-19 adalah virus yang tergolong dalam family coronavirus. Coronavirus merupakan virus RNA strain tunggal positif, berkapsul dan tidak bersegmen. Terdapat 4 struktur protein utama pada Coronavirus yaitu: protein N (*nukleokapsid*), *glikoprotein M (membran)*, *glikoprotein spike S (spike)*, *protein E (selubung)*. Coronavirus tergolong ordo *Nidovirales*, keluarga *Coronaviridae*. Coronavirus ini dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Terdapat 4 genus yaitu *alphacoronavirus*, *betacoronavirus*, *gammacoronavirus*, dan *deltacoronavirus*. Sebelum adanya COVID-19, ada 6 jenis coronavirus yang dapat menginfeksi manusia, yaitu *HCoV-229E (alphacoronavirus)*, *HCoV-OC43*

(betacoronavirus), HCoVNL63 (alphacoronavirus), HCoV-HKU1 (betacoronavirus), SARS-CoV (betacoronavirus), dan MERS-CoV (betacoronavirus) (Kementrian Kesehatan, 2020).

Jenis Coronavirus yang menyebabkan penyakit COVID-19 berasal dari genus betacoronavirus, umumnya berbentuk bundar dengan beberapa pleomorfik, dan berdiameter 60-140 nm. Hasil analisis filogenetik menunjukkan bahwa virus ini masuk dalam subgenus yang sama dengan coronavirus yang menyebabkan wabah SARS pada 2002- 2004 silam, yaitu Sarbecovirus. Atas dasar ini, *International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV)* memberikan nama penyebab COVID-19 sebagai SARS CoV-2.

Belum dipastikan berapa lama virus penyebab COVID-19 bertahan di atas permukaan, tetapi perilaku virus ini menyerupai jenis-jenis coronavirus lainnya. Lamanya coronavirus bertahan mungkin dipengaruhi kondisi-kondisi yang berbeda (seperti jenis permukaan, suhu atau kelembapan lingkungan).

Kasus awal yang dilaporkan di Wuhan, Cina, dianggap sebagai infeksi yang didapat dari sumber *zoonosis* dari pasar grosir makanan laut Huanan yang menjual unggas, ular, kelelawar, dan hewan ternak lainnya. Untuk mengisolasi kemungkinan *reservoir* virus, analisis urutan genetik yang komprehensif dilakukan di antara spesies hewan yang berbeda. Hasilnya menunjukkan bahwa 2019-nCov adalah virus rekombinan antara CoV kelelawar dan CoV asal yang tidak diketahui. Sebuah penelitian mengungkapkan, berdasarkan penggunaan kodon sinonim relatif (RSCU) pada berbagai spesies hewan menunjukkan bahwa kelelawar adalah *reservoir* satwa liar yang paling mungkin 2019-nCov. Rekombinasi homolog ini telah dibuktikan sebelumnya pada virus hepatitis B, virus hepatitis C, HIV dan virus *dengue*. (Umakanthan et al., 2020).

Coronavirus yang menjadi etiologi COVID-19 termasuk dalam genus betacoronavirus, umumnya berbentuk bundar dengan beberapa pleomorfik, dan berdiameter 60-140 nm. Hasil analisis filogenetik menunjukkan bahwa virus ini masuk dalam subgenus yang sama dengan coronavirus yang menyebabkan wabah SARS pada 2002-2004 silam, yaitu Sarbecovirus. Atas dasar ini, *International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV)* memberikan nama penyebab COVID-19 sebagai SARS-CoV-2.

2.1.4 Patogenesis

Replikasi virus primer diduga terjadi pada epitel mukosa saluran pernapasan atas (rongga hidung dan faring), dengan multiplikasi atau menyebar lebih lanjut ke saluran pernapasan bawah dan mukosa saluran cerna. Beberapa infeksi dikendalikan pada titik ini dan menimbulkan manifestasi klinis tanpa gejala. Beberapa pasien menunjukkan gejala non-pernapasan seperti penyakit hati akut, cedera jantung, gagal ginjal, dan diare yang menandakan keterlibatan banyak organ. Masuknya SARS-CoV-2 ke dalam sel inang manusia dimediasi terutama oleh reseptor seluler Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2). ACE2 dapat ditemukan pada mukosa oral dan nasal, nasofaring, paru, lambung, usus halus, usus besar, kulit, timus, sumsum tulang, limpa, hati, ginjal, otak, sel epitel alveolar paru, sel enterosit usus halus, sel endotel arteri vena, dan sel otot polos. SARS-CoV-2 akan berikatan dengan reseptor-reseptor dan membuat jalan masuk ke dalam sel. Glikoprotein yang terdapat pada envelope spike virus akan berikatan dengan reseptor selular berupa ACE2 pada SARS-CoV-2. Di dalam sel, SARS-CoV-2 melakukan duplikasi materi genetik dan mensintesis protein-protein yang dibutuhkan, kemudian membentuk virion baru yang muncul di permukaan sel. (Elvira, 2021)

Pada SARS-CoV-2 diduga setelah virus masuk ke dalam sel, genom RNA virus akan dikeluarkan ke sitoplasma sel dan ditranslasikan menjadi dua poliprotein dan protein struktural. Selanjutnya, genom virus akan mulai untuk bereplikasi. Glikoprotein pada selubung virus yang baru terbentuk masuk ke dalam membran retikulum endoplasma atau golgi sel. Kemudian terjadi pembentukan nukleokapsid yang tersusun dari genom RNA dan protein nukleokapsid. Partikel virus akan tumbuh ke dalam retikulum endoplasma dan golgi sel. Pada tahap akhir, vesikel yang mengandung partikel virus akan bergabung dengan membran plasma untuk melepaskan komponen virus yang baru. (Elvira, 2021)

COVID-19 termasuk dalam genus *betacoronavirus*, hasil analisis menunjukkan adanya kemiripan dengan SARS. Pada kasus COVID-19, trenggiling diduga sebagai perantaranya karena genomnya mirip dengan *coronavirus* pada kelelawar (90,5%) dan SARS-CoV2 (91%). *Coronavirus disease 2019* (COVID-19) atau yang sebelumnya disebut SARS-CoV2 pada

manusia menyerang saluran pernapasan khususnya pada sel yang melapisi alveoli. COVID-19 mempunyai glikoprotein pada *enveloped spike* atau protein S. Untuk dapat menginfeksi “manusia” protein S virus akan berikatan dengan reseptor ACE₂ pada plasma *membrane* sel tubuh manusia. Di dalam sel, virus ini akan menduplikasi materi genetik dan protein yang dibutuhkan dan akan membentuk virion baru di permukaan sel. Sama halnya SARS-CoV setelah masuk ke dalam sel selanjutnya virus ini akan mengeluarkan genom RNA ke dalam sitoplasma dan golgi sel kemudian akan ditranslasikan membentuk dua lipoprotein dan protein structural untuk dapat bereplikasi. Faktor virus dengan respon imun menentukan keparahan dari infeksi COVID-19 ini. Efek sitopatik virus dan kemampuannya dalam mengalahkan respon imun merupakan faktor keparahan infeksi virus. Sistem imun yang tidak adekuat dalam merespon infeksi juga menentukan tingkat keparahan, di sisi lain respon imun yang berlebihan juga ikut andil dalam kerusakan jaringan. Saat virus masuk ke dalam sel selanjutnya antigen virus akan dipresentasikan ke *Antigen Presentation Cell (APC)*. Presentasi sel ke APC akan merespon system imun humoral dan seluler yang dimediasi oleh sel T dan sel B. IgM dan IgG terbentuk dari sistem imun *humoral*. Pada SARS-CoV IgM akan hilang pada hari ke 12 dan IgG akan bertahan lebih lama. Virus dapat menghindari dari sistem imun dengan cara menginduksi vesikel membran ganda yang tidak mempunyai *pattern recognition receptors (PRRs)* dan dapat bereplikasi di dalam vesikel tersebut sehingga tidak dapat dikenali oleh sel imun. (Levani et al., 2021)

Analisis struktural yang luas mengungkapkan interaksi tingkat atom antara CoV dan inangnya. Penularan COVID-19 lintas spesies dari manusia ke manusia terutama bergantung pada domain pengikat reseptor protein lonjakan dan reseptor inangnya ACE₂. Ekspresi tinggi ACE₂ diidentifikasi di paru-paru (sel *alveolar* tipe II), kerongkongan, ileum, usus besar, ginjal (tubulus berbelit-belit proksimal), miokardium, kandung kemih (*sel urothelial*) dan juga baru-baru ini mukosa mulut. Reseptor ACE₂ menyediakan masuknya virus ke dalam sel inang dan juga replikasi virus berikutnya. Faktor utama yang terlibat dalam patogenesis virus 2019-nCov adalah protein subunit *spike 1*, *priming* oleh *transmembran protease serine-2* (penting untuk masuk dan replikasi virus), reseptor ACE₂-Interaksi 2019-nCov dan *downregulasi protein ACE2*. Faktor-faktor ini berkontribusi

terhadap atrofi, fibrosis, peradangan dan *vasokonstriksi* yang mengakibatkan cedera jaringan inang. (Umakanthan et al., 2020)

2.1.5 Manifestasi klinis

Infeksi COVID-19 dapat menimbulkan gejala ringan, sedang atau berat. Gejala klinis utama yang muncul yaitu demam ($\text{suhu} > 38^{\circ}\text{C}$), batuk, dan kesulitan bernapas. Selain itu dapat disertai dengan sesak memberat, fatigue, mialgia, gejala gastrointestinal seperti diare dan gejala saluran napas lain. Setengah dari pasien timbul sesak dalam satu minggu. Pada kasus berat, terjadi perburukan secara cepat dan progresif, seperti ARDS, syok septik, asidosis metabolik yang sulit dikoreksi dan perdarahan atau disfungsi sistem koagulasi dalam beberapa hari. Pada beberapa pasien, gejala yang muncul ringan, bahkan tidak disertai dengan demam. Kebanyakan pasien memiliki prognosis baik, dengan sebagian kecil dalam kondisi kritis bahkan meninggal. (Elvira, 2021).

Gambaran klinis bervariasi dari penyakit ringan hingga penyakit parah atau fatal. Gejala COVID-19 yang paling umum yang tidak spesifik termasuk demam, batuk, dan *mialgia*. Gejala ringan lainnya adalah sakit tenggorokan, sakit kepala, menggigil, mual atau muntah, *diare*, *ageusia* dan *kongesti konjungtiva*. (Umakanthan et al., 2020)

Manifestasi klinis COVID-19 sangat beragam, mulai dari asimtomatik hingga gagal napas yang membutuhkan ventilasi mekanik dan perawatan ruang intensif (ICU) dan sepsis dengan kegagalan multi organ atau syok sepsis (Rismala Dewi, 2020). Secara umum, rata-rata gejala infeksi COVID-19 muncul setelah periode inkubasi selama 5 hari. Rerata usia pasien adalah 47 tahun dengan rentang umur 35 sampai 58 tahun serta 0,9% adalah pasien yang lebih muda dari umur 15 tahun. Gejala umum di awal penyakit adalah demam, kelelahan atau *myalgia*, batuk kering. Beberapa organ yang terlibat seperti pernapasan (batuk, sesak napas, sakit tenggorokan, *hemoptisis* atau batuk darah, nyeri dada), *gastrointestinal* (diare, mual, muntah), *neurologis* (kebingungan dan sakit kepala). Namun tanda dan gejala yang sering dijumpai adalah demam (83-98%), batuk (76-82%), dan sesak napas atau *dyspnea* (31-55%). (Levani et al., 2021)

Berdasarkan pada beratnya kasus, gejala COVID-19 dibagi kedalam 5 kelompok yaitu (Levani et al., 2021):

- a. **Asimptomatik:** Kondisi ini merupakan kondisi paling ringan. Tanpa gejala klinis apapun, disertai hasil pemeriksaan fisik dan radiologis yang normal, namun hasil pemeriksaan *nucleic acid test* (NAT) positif.
- b. **Ringan:** Gejala tanpa ada bukti pneumonia virus atau tanpa hipoksia. Gejala yang muncul seperti demam, batuk, *fatigue*, *anoreksia*, napas pendek, *mialgia*. Gejala tidak spesifik lainnya seperti sakit tenggorokan, kongesti hidung, sakit kepala, *diare*, mual dan muntah, hilang pembau (*anosmia*) atau hilang perasa (*ageusia*) yang muncul sebelum onset gejala pernapasan juga sering dilaporkan. Pasien usia tua dan *immunocompromised* gejala atipikal seperti *fatigue*, penurunan kesadaran, mobilitas menurun, *diare*, hilang nafsu makan, *delirium*, dan tidak ada demam.
- c. **Sedang /Moderat:** Pada pasien remaja atau dewasa: pasien dengan tanda klinis *pneumonia* (demam, batuk, sesak, napas cepat) tetapi tidak ada tanda *pneumonia* berat termasuk $SpO_2 > 93\%$ dengan udara ruangan ATAU Anak-anak: pasien dengan tanda klinis pneumonia tidak berat (batuk atau sulit bernapas + napas cepat dan/atau tarikan dinding dada) dan tidak ada tanda pneumonia berat). Kriteria napas cepat: usia <2 bulan, ≥ 60 x/menit; usia 2–11 bulan, ≥ 50 x/menit ; usia 1-5 tahun, 40x/menit; usia >5 tahun, ≥ 30 x/menit.. Pada pemeriksaan paru dapat ditemukan bunyi slem. Pada beberapa kasus mungkin tidak ditemukan tanda dan gejala namun pada *CT scan* menunjukkan adanya lesi paru subklinis.
- d. **Berat:** Pada pasien remaja atau dewasa : pasien dengan tanda klinis *pneumonia* (demam, batuk, sesak, napas cepat) ditambah satu dari: frekuensi napas >30 x/menit, distres pernapasan berat, atau $SpO_2 < 93\%$ pada udara ruangan. ATAU Pada pasien anak: pasien dengan tanda klinis *pneumonia* (batuk atau kesulitan bernapas), ditambah setidaknya satu dari berikut ini:
 1. *Sianosis sentral* atau $SpO_2 < 93\%$
 2. Distres pernapasan berat (seperti napas cepat, *grunting*, tarikan dinding dada yang sangat berat)
 3. Tanda bahaya umum: ketidakmampuan menyusui atau minum, *letargi* atau penurunan kesadaran, atau kejang.
 - 4) Napas cepat/ tarikan dinding

dada/*takipnea*: usia <2 bulan, ≥ 60 x/menit; usia 2–11 bulan, ≥ 50 x/menit; usia 1–5 tahun, ≥ 40 x/menit; usia >5 tahun, ≥ 30 x/menit.

- e. **Kritis**: gagal napas, syok sepsis, dan atau disfungsi atau gagal organ multipel.

1) *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*

Kriteria ARDS pada dewasa:

- a) ARDS ringan: $200 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300 \text{ mmHg}$ (dengan PEEP atau *continuous positive airways pressure (CPAP)* $> 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ atau yang tidak diventilasi
 - b) ARDS sedang: $100 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200 \text{ mmHg}$ dengan PEEP $> 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ atau yang tidak diventilasi
 - c) ARDS berat $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100 \text{ mmHg}$ dengan PEEP $> 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ atau yang tidak diventilasi. Ketika PaO_2 tidak tersedia $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 < 315$ mengindikasikan ARDS (termasuk pasien yang tidak diventilasi)
- 2) Sepsis adalah pasien dengan disfungsi organ yang mengancam jiwa disebabkan oleh disregulasi respon tubuh terhadap dugaan atau terbukti infeksi. Tanda disfungsi organ yaitu perubahan status mental/kesadaran, sesak napas, saturasi oksigen rendah, *urin output* menurun, denyut jantung cepat, nadi lemah, ekstremitas dingin atau tekanan darah, petekie/purpura/*motled skin* atau hasil laboratorium menunjukkan koagulopati, tromosiopenia, asidosis, laktat yang tinggi, hiperbilirubinemia.
- 3) Syok sepsis adalah hipotensi yang menetap meskipun sudah dilakukan resusitasi cairan dan membutuhkan *vasopress*.

Menurut data dari negara-negara yang terkena dampak awal pandemi, 40% kasus akan mengalami penyakit ringan, 40% akan mengalami penyakit sedang termasuk pneumonia, 15% kasus akan mengalami penyakit parah, dan 5% kasus akan mengalami kondisi kritis. Pasien dengan gejala ringan dilaporkan sembuh setelah 1 minggu. Pada kasus berat akan mengalami *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*, sepsis dan syok septik, gagal multiorgan, termasuk gagal ginjal atau gagal jantung akut hingga berakibat kematian. Orang lanjut usia (lansia) dan orang dengan kondisi medis yang sudah ada sebelumnya seperti

tekanan darah tinggi, gangguan jantung dan paru, diabetes dan kanker berisiko lebih besar mengalami keparahan. (Kementrian Kesehatan, 2020)

2.1.6 Transmisi

Penyebaran virus terjadi dengan sangat cepat. Penularan dari manusia ke manusia terjadi melalui rute umum seperti transmisi langsung, transmisi kontak dan transmisi udara melalui aerosol dan selama prosedur medis. Batuk, bersin, inhalasi tetesan, kontak dengan selaput lendir mulut, hidung dan mata adalah cara penyebaran yang umum. Penumpahan virus terjadi dari saluran pernapasan, air liur, *feses* dan *urin* yang mengakibatkan sumber penyebaran virus lainnya. *Viral load* lebih tinggi dan durasi lebih lama pada pasien dengan COVID-19 yang parah. Penyebaran COVID-19 dari pasien ke petugas kesehatan dan pramugari yang melakukan kontak dekat dengan pasien yang terinfeksi juga dilaporkan. (Umakanthan et al., 2020)

Sumber infeksi adalah penderita dengan pneumonia COVID-19. Transmisi atau penularan yang utama terjadi melalui droplet dari saluran nafas. Selain itu, transmisi terjadi akibat kontak erat dengan penderita. Pada beberapa kondisi dapat melalui transmisi udara (*airborne*). Pada penderita COVID-19 tidak ditemukan RNA di sampel *urin* maupun serum. Masa inkubasi dapat terjadi pada hari ke 0-5, dilaporkan rata-rata sekitar 3-9 hari dengan kisaran antara 0-24 hari. Periode seseorang dapat menularkan (periode infeksi) terjadi lebih dulu sebelum muncul gejala, yaitu sekitar 2-5 hari lebih awal dari gejala. Diperkirakan 44% penularan terjadi pada periode tersebut. Melakukan kontak erat dengan seseorang yang berada dalam periode infeksi akan berisiko tertular. Namun, belum dapat diperkirakan faktor apa saja yang memastikan seseorang akan terinfeksi. (Hairunisa & Amalia, 2020)

Penambahan jumlah kasus COVID-19 yang berlangsung cukup cepat didukung oleh proses penyebaran virus SARS-CoV-2 yang juga cepat. Adapun moda transmisi virus SARS-CoV-2. (WHO. 2020) yaitu

a. Transmisi kontak dan droplet

Transmisi SARS-CoV-2 dapat terjadi melalui kontak langsung, kontak tidak langsung, atau kontak erat dengan orang yang terinfeksi melalui sekresi seperti air liur dan sekresi saluran pernapasan atau droplet saluran napas yang keluar saat orang yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara, atau menyanyi.

Transmisi droplet saluran napas dapat terjadi ketika seseorang melakukan kontak erat (berada dalam jarak 1 meter) dengan orang terinfeksi yang mengalami gejala-gejala pernapasan (seperti batuk atau bersin) atau yang sedang berbicara atau menyanyi. Droplet saluran napas yang mengandung virus tersebut dapat mencapai mulut, hidung, mata orang yang rentan dan dapat menimbulkan infeksi. Transmisi kontak tidak langsung dapat terjadi ketika kontak antartangan yang rentan dengan benda atau permukaan yang terkontaminasi (transmisi fomit).

b. Transmisi melalui udara

Transmisi melalui udara adalah penyebaran agen infeksius yang diakibatkan oleh penyebaran droplet nuclei (aerosol) yang tetap infeksius saat melayang di udara dan bergerak hingga jarak yang jauh. Droplet aerosol dapat terbentuk ketika droplet saluran napas bertahan di udara dan kehilangan kandungan air, patogennya tertinggal dan membentuk inti droplet. Droplet saluran napas memiliki ukuran diameter $> 5-10 \mu\text{m}$ sedangkan droplet nuclei atau aerosol memiliki diameter $\leq 5 \mu\text{m}$ (Zhou, 2020).

Terdapat beberapa laporan kejadian luar biasa (KLB) terkait mengindikasikan kemungkinan transmisi aerosol, yang disertai transmisi droplet di tempat dalam ruangan yang padat, misalnya pada saat latihan paduan suara, di restoran, atau kelas kebugaran. Transmisi aerosol kemungkinan terjadi dalam jarak dekat, terutama di lokasi-lokasi dalam ruangan tertentu seperti ruang yang padat dan tidak berventilasi cukup di mana orang yang terinfeksi berada dalam waktu yang lama.

c. Transmisi fomit

Droplet saluran pernapasan yang dikeluarkan oleh orang yang terinfeksi dapat mengontaminasi permukaan dan benda, sehingga terbentuk fomit (permukaan yang terkontaminasi). Virus SARS-CoV-2 yang hidup dapat ditemui di permukaan-permukaan tersebut selama berjam-jam hingga berhari-hari, tergantung lingkungan sekitarnya (termasuk suhu dan kelembapan) dan jenis permukaan. Namun, sejauh ini tidak ada laporan spesifik yang secara langsung mendemonstrasikan penularan fomit. Hal itu disebabkan karena orang yang berkontak dengan permukaan yang mungkin infeksius sering kali

juga berkontak erat dengan orang yang infeksius, sehingga transmisi droplet saluran napas dan transmisi fomit sulit dibedakan.

d. Moda-moda transmisi lain

RNA Virus SARS-CoV-2 telah dideteksi di sampel-sampel biologis, termasuk urine dan feses beberapa pasien terkonfirmasi positif COVID-19. Sebuah penelitian menemukan SARS-CoV-2 hidup di urine seorang pasien. Selain itu, terdapat tiga penelitian yang menemukan SARS-CoV-2 terdeteksi masih hidup di feses pasien terkonfirmasi sehingga adanya kemungkinan terjadinya transmisi *fecal-oral*. Namun, hingga saat ini belum ada laporan yang diterbitkan tentang transmisi SARS-CoV-2 melalui feses atau urine. Beberapa penelitian melaporkan mendeteksi RNA SARS-CoV-2 di dalam plasma atau serum darah. Virus ini dapat bereplikasi di sel darah. Namun, transmisi melalui darah masih belum dipastikan. Rendahnya konsentrasi virus di plasma dan serum mengindikasikan bahwa risiko transmisi melalui darah mungkin rendah.

2.1.7 Penanggulangan COVID-19

Sejak kasus pertama diumumkan pada 2 Maret 2020, penyebaran COVID-19 terjadi dengan cepat di Indonesia. Untuk itu diperlukan pengembangan strategi respon berdasarkan komunikasi yang terjadi di tingkat nasional dan provinsi, dengan tujuan:

1. Mengurangi dan menghentikan laju penularan, serta menunda penyebaran infeksi.
2. Memberikan pelayanan kesehatan yang terbaik kepada pasien, khususnya kasus kritis.
3. Meminimalkan dampak pandemi COVID-19 terhadap sistem kesehatan, pelayanan sosial, kegiatan ekonomi, dan kegiatan lain di sektor tersebut

Seluruh provinsi dan kabupaten/kota harus mengidentifikasi kasus baru, mengelola kasus baru dan memberikan intervensi untuk kasus baru COVID-19, serta berupaya mencegah penyebaran kasus baru untuk beradaptasi dengan kebiasaan baru dengan menerapkan prosedur kebersihan yang ketat di setiap kegiatan masyarakat. Setiap daerah juga harus mempersiapkan dan merespons berbagai situasi kesehatan masyarakat (Kementrian Kesehatan, 2020).

Strategi komprehensif harus disiapkan dalam dokumen rencana operasional COVID-19 yang melibatkan kegiatan antardepartemen. Renop meliputi (1) koordinasi, perencanaan dan pemantauan; (2) komunikasi risiko dan pemberdayaan masyarakat (3) pemantauan, tim aksi cepat (TGC), analisis risiko, investigasi epidemiologi; (4) pendapatan nasional/daerah, perjalanan dan transportasi internasional (5) laboratorium; (6) pengendalian infeksi; (7) manajemen kasus; (8) dukungan operasional dan logistik; (9) kesinambungan pelayanan dan sistem dasar, dengan mempertimbangkan kondisi transmisi atau kapasitas yang terbatas di masyarakat serta kondisi dan persyaratan bantuan kemanusiaan (Kementrian Kesehatan, 2020)

Pandemi merupakan bencana yang tidak wajar, sehingga rencana penanggulangan COVID-19 dapat menggunakan kerangka tanggap bencana nasional berdasarkan prinsip-prinsip manajemen risiko pandemi. Dokumen renovasi harus ditinjau dan diperbarui setidaknya setiap 2 minggu. Konsep aksi tanggap COVID-19 berdasarkan Kerangka Kerja Bencana Nasional. Menurut pedoman WHO, terdapat 4 skenario penularan pandemi COVID-19 yaitu:

1. Wilayah tanpa kasus (No Cases)
2. Wilayah dengan satu atau lebih kasus, baik impor maupun lokal, bersifat sporadik dan belum terbentuk kelompok (Sporadic Cases)
3. Wilayah dengan kelompok kasus dalam hal waktu, lokasi dan paparan umum (Clusters of Cases)
4. Wilayah dengan penularan komunitas (Community Transmission)

Setiap provinsi dan kabupaten/kota harus mampu memetakan lokasi transmisi di wilayahnya. Satu wilayah mungkin memiliki beberapa skenario transmisi di wilayah yang lebih kecil, misalnya, beberapa kabupaten/kota dalam satu provinsi atau beberapa sub-wilayah di satu kabupaten/kota. Poin utama dalam skenario penanggulangan adalah menemukan sebanyak mungkin kasus di klaster dan merespons dengan sukses (minimal 80%). Setelah merespons, jumlah kasus berkurang setidaknya 50%, yang merupakan puncak tertinggi untuk minimal 2 minggu, terus menurun dalam 3 minggu (Kementrian Kesehatan, 2020)

2.1.8 Penatalaksanaan Pencegahan COVID-19

A. Protokol kesehatan 3M

1. Mencuci Tangan

Bila tangan terlihat kotor, cucilah dengan sabun dan air mengalir selama 20 detik. Hal ini dapat menurunkan resiko tertular hingga 35% atau dengan menggunakan *hand sanitizer* dengan kandungan alkohol minimal 70%. Mencuci tangan dilakukan setelah batuk dan bersin, merawat orang sakit, sebelum, selama dan setelah menyiapkan makanan, sebelum dan setelah makan, setelah menggunakan toilet dan saat menggunakan toilet, setelah menyentuh mata, hidung, mulut, setelah bersalaman dengan orang lain, setelah menyentuh gagang pintu, tombol lift, tangga, dan fasilitas umum lainnya, sebelum dan setelah memegang makanan/minuman, mencuci buah dan sayur sebelum dimakan, pada saat setelah menangani hewan atau kotoran hewan, lindungi diri dan orang lain agar tidak sakit dengan mencuci tangan.

Kementrian kesehatan menyarankan cuci tangan pakai sabun dengan air mengalir dengan 6 langkah yaitu:

1. Basuhi tangan, gosok sabun pada telapak tangan kemudian usap dan gosok kedua telapak tangan secara lembut dengan arah memutar
2. Usap dan gosok juga kedua punggung tangan secara bergantian
3. Gosok sela-sela jari tangan hingga bersih
4. Bersihkan ujung jari secara bergantian dengan posisi saling mengunci
5. Gosok dan putar kedua ibu jari secara bergantian
6. Letakan ujung jari ke telapak tangan kemudian gosok perlahan. Bilas dengan air bersih dan keringkan.

2. Memakai Masker

Masker harus digunakan sebagai bagian dari strategi aksi komprehensif untuk mengekang penularan dan menyelamatkan nyawa. Jadikan pemakaian masker sebagai bagian normal dalam bergaul dengan orang lain. Penggunaan, penyimpanan, pembersihan, atau pembuangan yang tepat sangat penting agar masker menjadi seefektif mungkin (Kementrian Kesehatan, 2020)

Menurut (Covid-19, 2021), cara memakai masker yang benar adalah sebagai berikut :

- 1) Cuci tangan pakai sabun/ *hand sanitizer* sebelum pakai masker.
- 2) Pakai masker yang tidak rusak/ kotor
- 3) Pastikan masker menutupi ketat area hidung, mulut, dan dagu.
- 4) Hindari menyentuh bagian depan masker saat digunakan.
- 5) Pakai masker ganda lebih baik, dengan kombinasi masker medis + masker kain.
- 6) Tekan bagian atas masker sehingga menutup mengikuti bentuk hidung.
- 7) Lepas masker dari tali belakang
- 8) Kembali cuci tangan pakai sabun/ *hand sanitizer* setelah lepas masker.

Menurut WHO, jenis-jenis masker adalah sebagai berikut :

1. Masker Medis Masker medis direkomendasikan untuk:
 - 1) Petugas kesehatan dalam pengaturan klinis.
 - 2) Setiap orang yang merasa tidak enak badan, termasuk yang memiliki gejala ringan, seperti nyeri otot, batuk ringan, sakit tenggorokan, atau kelelahan.
 - 3) Setiap orang yang menunggu hasil tes COVID-19 atau yang siapa saja yang positif.
 - 4) Orang yang merawat seseorang yang diduga atau dikonfirmasi kasus COVID-19 di luar institusi medis.

Orang-orang berikut juga disarankan untuk menggunakan masker medis karena mereka berisiko lebih tinggi terkena penyakit serius dan kematian akibat COVID-19:

- 1) Orang berusia 60 tahun keatas.
- 2) Orang dari segala usia dengan masalah kesehatan yang mendasari, termasuk penyakit pernapasan kronis, penyakit kardiovaskular, kanker, obesitas, pasien immunosupresi, dan diabetes.

2. Masker kain non-medis

Masker kain non medis dapat digunakan oleh masyarakat biasa di bawah usia 60 tahun tanpa penyakit yang mendasari. Cara memilih masker kain non medis yang ideal adalah dengan memeriksa filtrasi, sirkulasi udara, dan kesesuaiannya saat memilih masker kain. Masker

kain harus disesuaikan sedikit dengan karet gelang atau pengikat agar nyaman dipegang. Ada masker kain dalam berbagai bentuk, seperti lipatan datar atau duckbill, temukan jenis masker yang paling sesuai dengan hidung, pipi, dan dagu. Ketika tepi masker tidak dekat dengan wajah, seperti saat berbicara, udara masuk ke tepi masker daripada merembes melalui kain. Menggunakan masker dengan katup ventilasi atau katup pernafasan tidak disarankan, karena dapat memungkinkan udara yang tidak disaring keluar dari masker.

Tips umum:

- 1) Pastikan untuk membersihkan tangan sebelum menyentuh masker.
- 2) Pastikan memiliki masker sendiri dan jangan membagikannya dengan orang lain.
- 3) Tahan godaan untuk menurunkan masker ke dagu atau menyingkirkannya ketika berbicara dengan orang lain.
- 4) Jangan menyimpan masker di sekitar lengan dan pergelangan tangan atau menariknya ke bawah untuk menutupi dagu atau leher.

Sebaliknya, simpan dalam kantong plastik bersih.

3. Menjaga Jarak (*Social Distancing*)

Jaga jarak minimal 1 sampai 2 meter dari orang lain untuk mengurangi risiko tertular atau menularkan infeksi saat batuk, bersin, atau berbicara. Saat berada di dalam ruangan, jaga jarak dengan orang lain ketika mengobrol, menjaga jarak di transportasi umum dan ditempat umum. Semakin jauh semakin baik. Hindari kontak fisik dengan orang (Kementrian Kesehatan, 2020).

Penting untuk tetap berada di rumah dan menerapkan *physical distancing*, karena kita tidak bisa mengetahui siapa saja yang terkena COVID-19. Ketika berpergian ke luar seperti belanja atau kebutuhan medis, kita harus menjaga jarak aman sejauh 1 sampai 2 meter dari satu sama lain. Ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan sebelum keluar rumah untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya penularan COVID-19, yaitu (Satgas Covid-19, 2021):

1. Siapa; Semakin banyak bertemu orang, semakin besar risiko kita tertular

2. Dimana; Tempat umum yang tertutup merupakan tempat yang paling berisiko sebagai tempat penularan
3. Bagaimana; Semakin kecil ruang untuk menjaga jarak, semakin besar pula risiko ruangan tersebut menjadi tempat penularan
4. Durasi; Semakin lama pertemuan, semakin besar risiko, terlebih apabila melakukan perbincangan.

B. Pelaksanaan protokol kesehatan

1. Di rumah

Lakukan hal berikut saat tiba di rumah setelah melakukan aktivitas atau berpergian dari luar:

- a. Buang masker sekali pakai, sebelum dibuang robek dan basahi dengan disinfektan agar tidak mencemari petugas pengelola sampah
- b. Cuci tangan dan masker (kain) dengan detergen
- c. Bersihkan *handphone*, kacamata, tas dengan disinfektan
- d. Jangan bersentuhan dengan anggota keluarga sebelum membersihkan diri (mandi dan mengganti pakaian kerja).

2. Di tempat kerja

Penerapan protokol kesehatan di tempat kerja bagi perusahaan:

- a. Mendata pegawai dengan komorbid dan risiko tinggi
- b. Pembentukan Satgas perusahaan
- c. Menyiapkan fasilitas dan sarana prasarana pendukung seperti, tempat cuci tangan, menyediakan masker cadangan, membuat tanda-tanda jaga jarak, ruang isolasi
- d. Pengaturan jadwal kerja secara bergantian
- e. Mendorong dan memfasilitasi agar pekerja untuk divaksin
- f. Memasang media sosialisasi (*flyer/poster*) di lokasi strategis agar pekerja patuh protokol kesehatan 3M
- g. Melakukan tes secara acak dan berkala menyiapkan isolasi terpadu/ sistem rujukan yang berkoordinasi dengan fasyankes lokal
- h. Melakukan disinfeksi ruangan apabila ditemukan kasus
- i. Mendata karyawan penyintas COVID-19

j. Memantau dan membantu penyintas yang mengalami fenomena long COVID

k. Menyediakan tempat untuk pelaporan bagi penyintas melalui Satgas perusahaan

Penerapan protokol kesehatan saat perjalanan dari/ke tempat kerja:

a. Pastikan tubuh dalam kondisi sehat, jika ada keluhan batuk, pilek, demam agar tetap di rumah

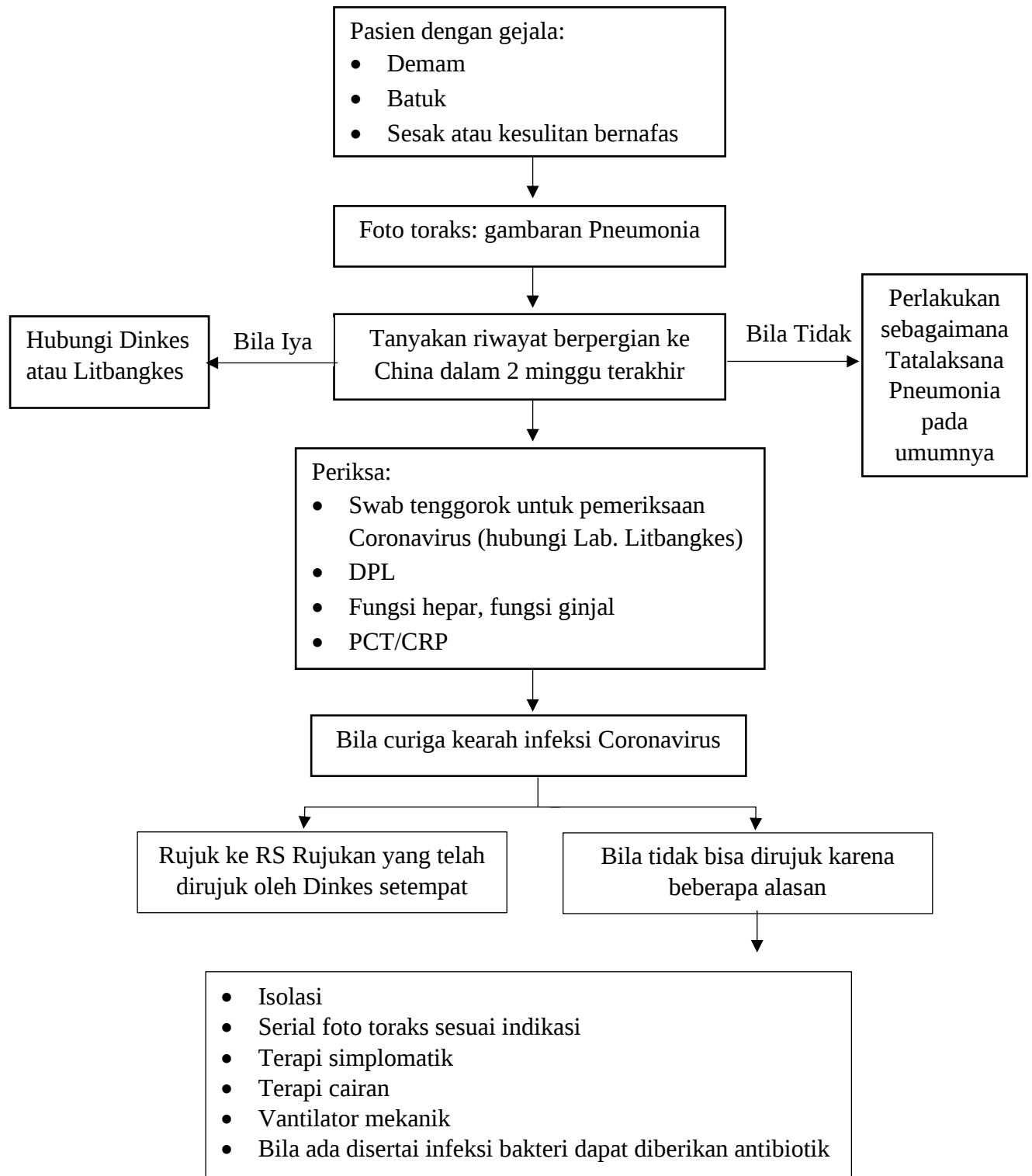
b. Jika harus menggunakan transportasi umum, tetap menerapkan protokol kesehatan ketat melalui:

1. Selalu memakai masker saat berada di tempat umum
2. Tetap menjaga jarak dengan orang lain minimal 1,5 meter
3. Tidak menyentuh wajah (mata, hidung, mulut) dengan tangan. Gunakan tisu bersih jika terpaksa
4. Tidak sering menyentuh fasilitas umum dan sering gunakan *hand sanitizer*
5. Upayakan membayar secara non tunai, jika terpaksa memegang uang, gunakan *hand sanitizer* sesudahnya
6. Gunakan helm pribadi jika naik motor.

Penerapan protokol kesehatan saat bekerja:

- a. Saat tiba di kantor, segera mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir
- b. Gunakan siku untuk membuka pintu dan menekan tombol *lift*
- c. Tidak berkerumun dan menjaga jarak di *lift* dengan posisi saling membelakangi
- d. Bersihkan meja/ arean kerja dengan disinfektan
- e. Aliran udara baik dan sinar matahari masuk ke ruang kerja
- f. Tidak sering menyentuh fasilitas/ peralatan yang dipakai bersama di area kerja, gunakan *hand sanitizer*
- g. Tidak saling berjabat tangan
- h. Tetap menjaga jarak dengan rekan kerja minimal 1,5 meter
- i. Memakai masker setiap saat
- j. Membatasi bicara secara lisan
- k. Ketika jam makan siang tidak makan bersama (secara bergantian)

2.1.9 Pathway COVID-19



2.2 Faktor yang berhubungan dengan kejadian COVID-19

Studi epidemiologi adalah studi yang mempelajari tentang distribusi penyakit atau masalah kesehatan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya (determinan) yang dimaksud untuk melakukan upaya pencegahan dan perencanaan kesehatan. Dalam studi Epidemiologi dikenal teori Segitiga Epidemiologi oleh *John Gordon*. Segitiga epidemiologi merupakan konsep dasar epidemiologi yang memberikan gambaran tentang hubungan antara tiga faktor utama yang berperan dalam terjadinya penyakit, khususnya penyakit menular. Faktor utama tersebut adalah faktor *host* (manusia dan karakteristiknya), *agent* (penyebab penyakit) dan *environment* (lingkungan) (Fahrul et al, 2021)

Teori Model Gordon menjelaskan bahwa timbulnya penyakit pada masyarakat akibat adanya tiga faktor utama yaitu lingkungan, agen dan host (inang). Teori tersebut digambarkan sama dengan teori trias epidemiologi dalam bentuk segitiga.



Gambar 2.1 Segitiga Epidemiologi

Gordon berpendapat bahwa:

- 1) Penyakit timbul karena ketidakseimbangan antara agent (penyebab) dan manusia (*host*).
- 2) Keadaan keseimbangan bergantung pada sifat alami dan karakteristik *agent* dan *host* (baik individu/kelompok).
- 3) Karakteristik *agent* dan *host* akan mengadakan interaksi, dalam interaksi tersebut akan berhubungan langsung pada keadaan alami dari lingkungan (lingkungan fisik, sosial, ekonomi, dan biologis).

Untuk memprediksi pola penyakit, model ini menekankan perlunya analisis dan pemahaman masing masing komponen. Penyakit dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara ketiga komponen tersebut. Model ini lebih di kenal

dengan model triangle epidemiologi atau triad epidemiologi, dan cocok untuk menerangkan penyebab penyakit infeksi. Sebab peran *Agent* (mikroba) mudah diisolasi dengan jelas dari lingkungannya. Menurut model ini perubahan salah satu komponen akan mengubah keseimbangan interaksi ketiga komponen yang akhirnya berakibat bertambah atau berkurangnya penyakit. Hubungan antara ketiga komponen tersebut digambarkan seperti tuas pada timbangan. *Host* dan *Agent* berada di ujung masing - masing tuas, sedangkan *environment* sebagai penumpunya (Fahrul et al, 2021)

2.2.1 **Faktor agen (*agent factors*)**

Agen atau penyebab menjadi faktor yang sangat penting sebagai pencetus timbulnya penyakit pada masyarakat. secara kuantitas atau jumlah, banyak dan sedikitnya jumlah agen atau penyebab penyakit menjadi tolak ukur suatu penyakit dapat terjadi pada masyarakat. 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)* (Satgas Covid-19, 2021).

2.2.2 **Faktor penjamu (*host factors*)**

Host atau inang merupakan benda hidup yang secara individu atau berkelompok memiliki risiko terkena penyakit akibat paparan dari agen. Host atau inang di dalamnya terdapat segala jenis makhluk hidup yaitu tanaman, hewan, manusia. Elemen host sangat penting kaitannya dengan proses terjadinya penyakit dan pengendaliannya. Host menjadi faktor yang sangat kompleks dalam proses terjadinya penyakit. Hal ini terkait dengan karakteristik dari host yang meliputi:

1. Usia

Usia adalah usia individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai dengan berulang tahun. semakin cukup usia, tingkat kematangan, dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan masyarakat, seorang yang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum tinggi kedewasaannya (Lasut et al., 2017).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Zainaro menunjukkan usia pada penelitian ini mayoritas 20-30 tahun (usia produktif) yang memiliki peluang

paling tinggi dalam menyebarkan COVID-19, dimana pada usia ini masih banyak yang sering berpergian keluar rumah (Zainaro et al, 2021)

2. Jenis kelamin

Jenis kelamin adalah konsep yang di gunakan untuk menggambarkan perbedaan antara laki-laki dan perempuan secara sosial budaya. Perbedaan ini mengacu kepada unsur emosional dan kejiwaan, sebagai karakteristik sosial dimana hubungan laki-laki dan perempuan dikonstruksikan sehingga berbeda antara tempat dan waktu. Misalnya perempuan dikenal sebagai makhluk lemah lembut, cantik, emosional, dan keibuan sedangkan laki-laki dianggap kuat, rasional, jantan, dan perkasa (Christian, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi bahwa adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan tingkat perilaku mengenai COVID-19. Pada jenis kelamin laki-laki, sebanyak 22 orang memiliki perilaku yang baik terhadap COVID-19 dengan presentase sebesar 38,6% sementara 35 orang memiliki perilaku ketaatan yang buruk terhadap COVID-19 dengan presentase sebesar 61,4%. Di sisi lain, mayoritas perempuan memiliki tingkat perilaku yang baik terhadap COVID-19 dengan jumlah sebanyak 41 orang dengan presentase 65,1% sementara yang memiliki ketaatan yang buruk adalah sebanyak 22 orang dengan presentase 34,9% (Pratiwi et al., 2020).

3. Pendidikan

Pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan. Pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam motivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan. Pada umumnya semakin tinggi seseorang semakin mudah dalam menerima informasi. Jenjang Pendidikan Formal di Indonesia menurut (Undang-Undang No 20 Tahun, 2003) tentang sistem pendidikan nasional.

1. Pendidikan dasar (SD-SMP)
2. Pendidikan menengah (SMA/SMK sederajat)
3. Pendidikan tinggi (program diploma, program sarjana, program magister, program doctor dst)

Berdasarkan hasil penelitian Pratiwi pendidikan terakhir tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara pendidikan terakhir responden terhadap tingkat pengetahuan mengenai COVID-19. Tingkat pendidikan pada dasarnya adalah salah satu faktor yang memengaruhi tingkat pengetahuan seseorang dan tidak masyarakat karena pengetahuan akan langsung berpengaruh pada perilaku disebabkan adanya Pendidikan. Adanya hubungan yang tidak signifikan antara tingkat pendidikan dengan perilaku mengenai COVID-19 dapat dipengaruhi oleh beberapa komponen yang dapat mengeksplorasi perilaku seseorang seperti perbedaan persepsi mengenai kerentanan penyakit, persepsi dalam upaya pencegahan, persepsi tentang manfaat, serta persepsi individu tersebut untuk melakukan upaya pencegahan (Pratiwi et al., 2020).

4. Pekerjaan

Pekerjaan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang demi kelangsungan hidupnya dan juga untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Tujuan seseorang dalam melakukan pekerjaan yaitu untuk memenuhi kebutuhan pokoknya, karena kebutuhan pokok merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi dan tidak bisa di tundatunda. Kebutuhan pokok tersebut seperti makan, minum, pakaian, pendidikan dan lain-lain. Untuk dapat memenuhi berbagai kebutuhan pokok tersebut, maka manusia membutuhkan uang (Akbar et al., 2018).

Lingkungan pekerjaan dapat memberikan pengetahuan atau pengalaman kepada seseorang baik secara langsung atau pun tidak yang juga akan memengaruhi proses seseorang untuk mencerna pengetahuan. Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan perilaku ketaatan dalam menjalankan protokol kesehatan. Seseorang yang bekerja dalam lingkup kesehatan akan memiliki pengetahuan kesehatan yang lebih tinggi daripada yang tidak karena pengalaman yang dijalannya (Pratiwi et al., 2020)

5. Kepatuhan protokol kesehatan

Pemerintah melakukan beberapa langkah cepat dan tanggap untuk meminimalkan penularan virus COVID-19 yang sangat cepat. Salah satunya dengan membuat kebijakan Protokol Kesehatan COVID-19:

1) Cuci tangan pakai sabun dengan air mengalir

Membersihkan tangan secara teratur dengan cuci tangan pakai sabun dan air mengalir selama 40-60 detik atau menggunakan cairan antiseptik berbasis alkohol (handsanitizer) minimal 20 – 30 detik. Hindari menyentuh mata, hidung dan mulut dengan tangan yang tidak bersih.

2) Memakai masker

Menggunakan alat pelindung diri berupa masker yang menutupi hidung dan mulut jika harus keluar rumah atau berinteraksi dengan orang lain yang tidak diketahui status kesehatannya (yang mungkin dapat menularkan COVID-19).

3) Menjaga jarak

Menjaga jarak minimal 1 meter dengan orang lain untuk menghindari terkena droplet dari orang yang batuk atau bersin.

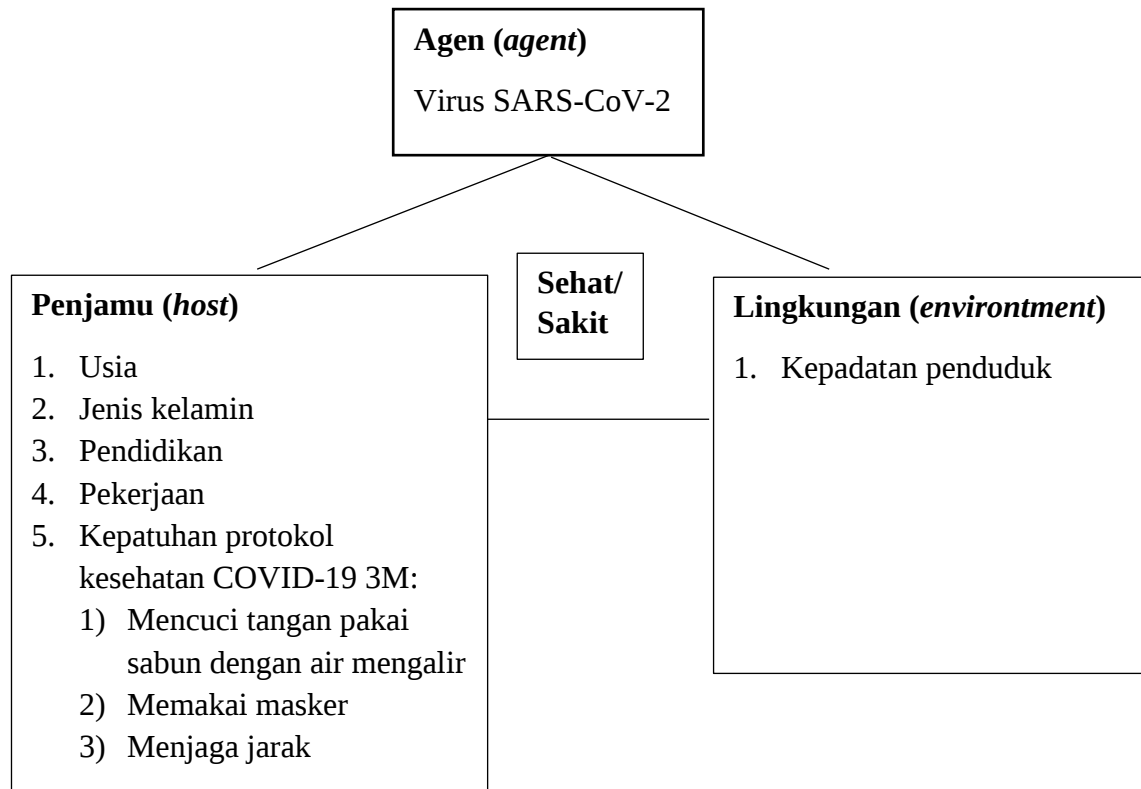
2.2.3 Faktor lingkungan (environment factors)

Lingkungan merupakan faktor eksternal pemicu timbulnya penyakit pada masyarakat yang meliputi benda mati dan benda hidup (Fahrul et al, 2021). Faktor lingkungan dari kejadian COVID-19 adalah:

a. Kepadatan penduduk

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ernawati menyebutkan bahwa Ada pengaruh yang kuat kepadatan penduduk terhadap tingginya kasus COVID-19. Tingginya jumlah penderita COVID-19 di Kabupaten Pati, 79%-nya dipengaruhi oleh faktor kepadatan penduduk (Ernawati, 2021)

2.3 Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori *John Gordon* dalam (Niruri et al., 2021), (Sagala et al., 2020) (modifikasi)