

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Virus Corona

a. Definisi Virus Corona

Virus corona, virus RNA untai tunggal yang merupakan anggota keluarga virus coronaviridae, mampu menularkan penyakit COVID-19. Keluarga virus ini dibagi oleh Sindrom Pernafasan Akut Parah dan Sindrom Pernafasan Timur Tengah (MERS-CoV) (SARS-CoV). Karena tidak pernah teridentifikasi pada manusia, maka dikenal sebagai Novel Corona Virus 2019 atau 2019-nCoV. Virus COVID-19 hanya dapat diperbanyak dengan sedikit tetesan air atau partikel yang dihembuskan saat batuk dan bersin (Satgas, 2021)

Virus corona terdapat sub-family yang dikategorikan menjadi empat genus; α , β , γ , dan δ . Selain virus baru COVID-19, ada tujuh variasi virus corona yang ditemukan dapat menginfeksi manusia. Banyak diketahui bahwa virus corona ini menjadi penyebab infeksi saluran pernapasan atas (ISPA), tetapi MERS CoV, SARSr CoV dan COVID-19 dapat menjadi penyebab terjadinya pneumonia yang ringan sampai berat, juga bisa menular ke sesama manusia. Virus corona bisa di nonaktifkan dengan efektif pada hampir semua disinfektan kecuali kloroheksidin, serta sensitif terhadap panas dan sinar ultraviolet (Safrizal *et al.*, 2021).

b. Tanda dan gejala penyakit COVID-19

Masa inkubasi virus COVID-19 rata-rata yaitu selama 4 hari, dengan rentang waktu masa inkubasi 2 sampai 7 hari. Kelelahan, batuk kering, serta demam adalah gejala umum awal penyakit. Ada sebagian organ yang terlibat contohnya pernapasan (batuk darah atau hemoptisis, sesak napas batuk,

nyeri dada, serta sakit tenggorokan), gastrointestinal (muntah, mual, diare), neurologis (kebingungan, sakit kepala). Gejala serta tanda yang umum dilihat yaitu demam 83-98%, dyspnea atau sesak napas 31-55%, batuk 76-82% (Levani *et al.*, 2021).

Pada waktu yang kurang atau lebih 1 minggu, pasien yang memiliki gejala yang ringan akan sembuh. Sementara pasien yang memiliki gejala parah dapat mengalami gagal napas progresif dikarenakan virus telah merusak alveolar sehingga dapat menjadi penyebab kematian. Pasien dengan usia lanjut yang memiliki penyakit bawaan seperti hipertensi, kardiovaskular, diabetes melitus serta parkinson adalah kasus kematian terbanyak (Levani *et al.*, 2021).

c. Virologi

Corona virus tercatat virus yang melanda saluran respirasi. Virus yang mempunyai ikatan langsung dengan peradangan pada saluran respirasi akan memakai sel epitel serta mukosa saluran respirasi selaku sasaran dini serta menimbulkan peradangan pada saluran respirasi dan kehancuran organ. Virus corona yaitu virus RNA rantai positif serta rantai tunggal yang masuk ke dalam keluarga coronaviridae yang dipecah jadi subfamili bagi serotif serta genotif ciri yang meliputi $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ dan ϵ . Pada biasanya coronavirus melanda hewan khususnya kelelawar serta unta. Coronavirus mempunyai sampul ataupun enveloped, dengan partikel berupa bundar serta pleomorfik. Protein S pada dinding coronavirus selaku protein antigenik utama yang memiliki ikatan dengan reseptor yang terdapat pada badan hostnya (Levani *et al.*, 2021).

Ada enam tipe coronavirus yang ditemui pada saluran napas manusia ialah 229E, OC43 serta HPU dari genus beta, NL63 dari genus Polyomavirus, MERS CoV, serta SARS- CoV. SARS- CoV2 ataupun Coronavirus tipe baru pemicu COVID- 19 bisa diklasifikasikan ke dalam kelompok *betacoronavirus* yang

menyamai MERS- CoV serta SARS- CoV namun tidak sama persis (Levani *et al.*, 2021).

d. Epidemiologi

Coronavirus tipe baru ini adalah penyakit menular yang dapat mengakibatkan COVID- 19. Mula dari penyakit ini ialah dengan timbulnya permasalahan pneumonia yang tidak dikenal etiologinya di Wuhan, Cina pada akhir Desember 2019. Didasarkan pada hasil penyelidikan epidemiologi, permasalahan ini diprediksi mempunyai hubungan dengan pasar *Seafood* di Wuhan. Pemerintah Cina setelah itu mengumumkan yang di mana bertepatan pada 7 Januari 2020 coronavirus tipe baru yang kemudian diberi nama SARS-CoV-2 adalah pemicu sumber permasalahan ini. Famili dari virus ini sama seperti virus yang menimbulkan SARS serta MERS. SARS-CoV-2 penyebaran yang lebih luas jika dibanding dengan MERS-CoV serta SARS-CoV meskipun asal famili yang sama. Tepat pada 30 Januari 2020, WHO menetapkan COVID- 19 selaku KKMMD/ PHEIC sebab proses penularannya yang cepat. Angka kematian bervariasi tergantung perkembangan wabahnya di suatu negara, tergantung pada populasi yang terpengaruh, serta ketersediaan pemeriksaan laboratorium (Kementrian Kesehatan, 2020).

Negara awal di luar Cina yang memberi tahu terdapatnya kasus COVID- 19 yaitu Thailand, berikutnya negara yang memberi tahu kasus awal ialah Korea Selatan serta Jepang setelah itu tumbuh ke negara- negara lain. *World Health Organization* memberi tahu 10. 185. 374 kasus terkonfirmasi positif di mana kasus kematian 503. 862 di seluruh dunia(CFR 4, 9%) bertepatan pada 30 Juni 2020. Amerika Serikat, Rusia, Brazil, United Kingdom, India merupakan negeri yang sangat banyak memberi tahu kasus konfirmasi (Kementrian Kesehatan, 2020).

Pada 2 Maret tercatat kasus COVID-19 pertama di Indonesia; sejak itu, jumlah kasus meningkat. Per 30 Juni 2020, terdapat 34 provinsi dengan kasus terkonfirmasi 56,385, kematian 2.875 (CFR 5,1%), dan angka tersebut berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan. 51,5% dari kasus COVID-19 yang divalidasi adalah malas. Rentang usia dari 0 hingga 5 tahun memiliki kasus terkonfirmasi paling sedikit, sedangkan rentang usia 45 hingga 54 memiliki kejadian terbanyak. Sebagian besar kematian terjadi pada mereka yang berusia antara 55 dan 64 tahun (Kementrian Kesehatan, 2020)

e. Transmisi

Metode penularan yang dominan saat ini adalah penularan dari manusia ke manusia, yang menyebabkan penyebaran kasus yang agresif. SARS-CoV-2 ditularkan pada pasien yang bergejala melalui droplet yang dihasilkan saat batuk dan bersin. (Susilo *et al.*, 2020). Pembawa tanpa gejala adalah sumber penularan, menurut banyak laporan kasus, meskipun proses pastinya tidak diketahui. Sebagian besar kasus yang melibatkan penularan dari pembawa tanpa gejala memiliki riwayat interaksi dekat dengan pembawa COVID-19. Bayi baru lahir mungkin telah terinfeksi SARS-CoV-2, menurut banyak penyelidikan. Tidak ada bukti nyata yang mendukung transmisi vertikal infeksi dari ibu hamil ke janinnya. Jika itu masalahnya, temuan ini menyiratkan bahwa tidak banyak orang yang memiliki akses ke peluang penularan vertikal. Hasil tes virologi cairan ketuban, ASI, dan darah tali pusat pada ibu hamil yang positif COVID-19, negatif (Susilo *et al.*, 2020).

Berdasarkan dari hasil biopsi yang dilakukan di duodenum, rektum dan sel epitel gaster, SARS-CoV-2 dapat menginfeksi saluran cerna. Virus bisa di deteksi pada feses, ada 23% pasien dilaporkan bahwa virus masih terdeteksi pada feses walaupun pada saluran napas negatif. Kedua fakta tersebut dapat

memastikan prediksi bahwa ada kemungkinan transmisi secara fektal-oral (Susilo *et al.*, 2020).

f. Patogenesis

Meskipun kurangnya informasi khusus, diperkirakan bahwa SARS-CoV-2 dan SARS-CoV-2 yang kurang terkenal memiliki etiologi yang sama. SARS-CoV-2 merusak sel-sel lapisan saluran pernapasan alveolar manusia. Setelah itu, SARS-CoV-2 berikatan dengan reseptor dan masuk ke dalam sel. Reseptor seluler SARS-ACE2 CoV-2 akan ditarik ke glikoprotein amplop lonjakan. Sebelum sel dapat membuat protein yang dibutuhkannya, SARS-CoV-2 mereplikasi materi genetik. Setelah itu, virion segar dibuat dan muncul di permukaan sel. (Susilo *et al.*, 2020).

Setelah ini, genom RNA virus akan dilepaskan ke dalam sitoplasma sel, di mana ia akan diterjemahkan untuk membuat dua poliprotein dan protein struktural. Diyakini bahwa SARS-CoV-2 memiliki sel yang menginfeksi dan mirip dengan SARS-CoV. Genus virus kemudian mulai berkembang biak. Membran sel Golgi atau membran retikulum endoplasma adalah tempat amplop virus yang baru dihasilkan dalam glikoprotein ditempatkan. Genom RNA dan protein nukleokapsid bersatu untuk menghasilkan nukleokapsid. Partikel virus akan berkembang di sel Golgi dan retikulum endoplasma penderita asma. Pada fase terakhir, membran plasma akan menyatu dengan vesikel yang berisi partikel virus untuk melepaskan komponen virus baru. (Susilo *et al.*, 2020)

Telah ditunjukkan bahwa protein S pada SARS-CoV memainkan peran penting dalam mengatur masuknya virus ke dalam sel inang. Dapat dipahami bahwa penyatuan membran virus dengan membran plasma sel menandai awal masuknya SARS-CoV-2 ke dalam sel. Mekanisme pembelahan proteolitik yang mendorong fusi membran sangat bergantung pada protein

S2'. Selain itu, masuknya SARS-CoV-2 ke dalam sel inang dimediasi melalui fusi membran yang bergantung pada kltrin dan endositosis yang tidak bergantung pada kltrin (Susilo *et al.*, 2020)

Infeksi SARS-CoV melibatkan vektor virus dan inang. Tingkat infeksi tergantung pada kemampuan dampak sitopatik untuk menekan sistem kekebalan tubuh. Infeksi SARS-CoV-2 menyebabkan kerusakan jaringan yang diperburuk oleh kegagalan sistem kekebalan tubuh. Respon imun yang lemah menjadi penyebab multiplikasi virus dan kerusakan jaringan. Kerusakan jaringan dan replikasi virus merupakan hasil dari respons imun yang melemah. Di sisi lain, sistem kekebalan yang terlalu aktif berpotensi merusak jaringan. (Susilo *et al.*, 2020).

virus SARS-CoV-2 Meskipun respons imunnya belum diketahui sepenuhnya, namun dapat diperiksa jika mekanisme MERS-CoV dan SARS-CoV dipertimbangkan. Ketika virus menginfiltrasi sel, sel presentasi kemudian terpapar antigen virus (APC). *Molekul Major Histocompatibility Complex* (MHC) kelas I terutama digunakan untuk mempresentasikan antigen virus. MHC kelas II, bagaimanapun, juga memberikan kontribusi. Presentasi kemudian mengaktifkan reaksi imun humoral dan seluler tubuh, yang dilakukan oleh sel B dan T yang unik untuk virus. IgG dan IgM diproduksi sebagai respons terhadap SARS-CoV. Setelah minggu ke-12, IgM ke SARS-CoV berkurang, meskipun IgG dapat bertahan untuk waktu yang sangat lama. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa sel T memori CD8+ dan CD4+ masih ada pada pasien SARS setelah empat tahun. (Susilo *et al.*, 2020)

g. Manifestasi Klinis

Pasien dengan COVID-19 dapat hadir dengan berbagai presentasi klinis, termasuk tanpa gejala, gejala sedang, pneumonia, pneumonia berat, syok septik, sepsis, dan ARDS.

Delapan puluh persen kasus dikategorikan sebagai ringan atau sedang, dan 6,1% individu yang merasakan sakit parah (13,8%) melakukannya karena penting. Persentase infeksi yang tidak menimbulkan gejala tidak diketahui. Pada usap nasofaring, viral load dan viremia tertinggi pada pasien yang melaporkan infeksi tanpa gejala. Gejala ringan infeksi saluran pernapasan atas akut tanpa komplikasi antara lain demam, kelelahan, batuk berdahak atau tidak, malaise, anoreksia, sekret hidung, sakit kepala, dan sakit tenggorokan. Oksigen tambahan tidak diperlukan untuk pasien. Beberapa pasien melaporkan gejala seperti diare dan muntah. Pasien COVID-19 yang menderita pneumonia berat juga memiliki salah satu gejala berikut selain demam: laju pernapasan >30/menit dan gangguan pernapasan berat (3) Tanpa tambahan oksigen, saturasi oksigen adalah 93%. Pasien geriatri mungkin mengalami gejala yang tidak biasa (Susilo *et al.*, 2020).

Pada sebagian besar pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2 memperlihatkan gejala di sistem pernapasan diantaranya yaitu sesak napas, bersin, batuk serta demam. Di lihat dari data terdapat 55,924 kasus, gejala yang paling sering terjadi adalah fatigue, batuk kering, demam. Selain gejala tersebut, ada beberapa gejala lain yang di temukan diantaranya adalah sakit tenggorokan, nyeri kepala, sesak napas, batuk produktif, mialgia/artralgia, muntah serta mual, menggigil, diare, kongesti konjungtiva, nyeri abdomen, hempotisis, kongesti nasal. Sebanyak 40% demam pada pasien COVID-19 dengan suhu paling tinggi antara 38,1-39°C, sementara 34% demam suhu lebih dari 39°C (Susilo *et al.*, 2020).

Penyakit ini mulai bermanifestasi setelah masa inkubasi rata-rata 5 hari, mulai dari 3 hingga 14 hari. Pasien tidak menunjukkan gejala pada waktu itu, dan limfosit dan leukosit tetap normal atau sedikit menurun. Tahap selanjutnya adalah

gejala awal, dimana virus menyebar melalui aliran darah; jaringan tersangka utama adalah mereka yang mengekspresikan ACE2, seperti jantung, paru-paru, dan sistem pencernaan. Secara umum, periode ini ditandai dengan gejala ringan. Serangan kedua terjadi empat sampai tujuh hari setelah gejala pertama muncul. Pada tahap ini, pasien mengalami demam dan sesak napas serta memburuknya lesi paru dan penurunan limfosit. Pada awalnya, koagulasi menjadi berlebihan, dan indikator inflamasi mulai meningkat. Tahap berikut dapat berujung pada badai sitokin yang menyebabkan sepsis, ARDS, dan konsekuensi lain jika diabaikan dan tidak terkendali (Susilo *et al.*, 2020)

h. Patofisiologi

Kebanyakan *coronavirus* bersirkulasi dan menginfeksi hewan. *Coronavirus* mengakibatkan sebagian besar penyakit pada hewan serta juga mempunyai kemampuan yang dapat mengakibatkan penyakit berat pada hewan seperti kucing, kuda, ayam, sapi dan babi. *Coronavirus* juga dapat dikatakan virus zoonotik di mana virus dapat ditransmisikan dari hewan kepada manusia. Untuk penyakit menular tertentu banyak hewan liat yang bisa membawa patogen serta bertindak sebagai vektor. Tikus bambu, musang, unta, kelelawar adalah host yang sering ditemukan pada *coronavirus*. Sumber utama yang menyebabkan terjadinya SARS dan MERS pada *coronavirus* adalah kelelawar (Yuliana, 2020)

i. Faktor risiko

Faktor risiko infeksi SARS-CoV-2 adalah jenis kelamin laki-laki menurut data yang ada, hipertensi penyerta, dan perokok aktif. Karena diyakini bahwa frekuensinya lebih tinggi pada perokok aktif, distribusi gender lebih sering terjadi pada pria. Diperkirakan bahwa perokok, penderita diabetes, dan orang

dengan tekanan darah tinggi semuanya memiliki ekspresi reseptor ACE2 yang lebih banyak (Susilo *et al.*, 2020).

Kemungkinan COVID-19 menjadi lebih parah dapat meningkat dengan penggunaan ACE inhibitor (ACE-I) dan angiotensin receptor blocker (ARB). Pengguna obat ACE-i dan ARB harus melanjutkan terapi mereka karena untuk mendukung klaim ini tidak ada bukti yang ditemukan mengenai efek menguntungkan atau merugikan dari obat-obatan ini (Susilo *et al.*, 2020).

Pasien kanker dan mereka yang memiliki penyakit hati kronis lebih rentan terhadap infeksi SARS-CoV-2. Disregulasi kekebalan, respons immunosupresif terhadap sitokin, penghambatan induksi agen proinflamasi, dan pematangan sel dendritik yang terluka semuanya terkait dengan kanker. Berkurangnya kekebalan di antara pasien dengan sirosis dan penyakit hati kronis dapat mengakibatkan hasil yang lebih buruk dan meningkatkan kerentanan terhadap COVID-19 (Susilo *et al.*, 2020).

2. Vaksin

a. Definisi

Bahasa Latin vaksin adalah "*Vaccine*" yang berasal dari bakteri *Variolae vaccine* yang bisa mencegah dampak cacar pada manusia yang pertama kali didemonstrasikan pada tahun 1798. Saat ini kata vaksin dipergunakan pada semua produksi material dan preparasi biologis memanfaatkan makhluk hidup yang dapat meningkatkan imunitas untuk mencegah (*prophylactic vaccines*) melawan penyakit, perawatan penyakit (*therapeutic vaccines*). Persiapan biologis yang dikenal sebagai vaksin dapat meningkatkan kekebalan terhadap zat yang mencakup beberapa komponen menit yang sebanding dengan organisme berbahaya dan dapat merangsang sistem kekebalan tubuh. (Lestari & Raveinal, 2020). Vaksin yang di gunakan

berbentuk cairan baik melalui oral, injeksi, maupun rute intranasal. Vaksin terdiri dari beberapa komponen yang berada pada mikroorganisme seperti RNA ataupun DNA (Syamaidzar, 2020)

b. Jenis vaksin berdasarkan cara pembuatannya

Terdapat beberapa jenis vaksin berdasarkan cara pembuatannya (Makmun & Hazhiyah, 2020), yaitu :

1) Vaksin mati dan vaksin yang dilemahkan

Baik vaksin sel utuh yang tidak aktif maupun vaksin hidup yang dilemahkan memiliki kemampuan untuk memiliki berbagai efek imunologis pada mikroorganisme patogen. Kedua vaksin ini membawa beberapa komponen antigenik ke inang. Vaksinasi tradisional yang telah dikembangkan dengan baik menggunakan teknologi dapat dimanfaatkan sebagai vaksin SARS-CoV-2 pertama yang mencapai penggunaan klinis. (Makmun & Hazhiyah, 2020).

2) Subunit vaksin

Vaksin subunit adalah vaksinasi yang menyimpan satu atau lebih antigen yang memiliki imunogenisitas tinggi dan dapat secara efektif meningkatkan sistem imun pejamu. Meskipun membuat vaksin ini biasanya lebih sederhana dan lebih aman, respon imun protektif yang kuat seringkali memerlukan penggunaan adjuvant. Sejauh ini, sejumlah lembaga telah memulai program vaksinasi subunit SARS-CoV-2, yang praktis semuanya memakai protein S sebagai antigen. Misalnya, dengan menggunakan teknologi "molecular clamping", University of Queensland membuat vaksinasi subunit (Makmun & Hazhiyah, 2020).

3) Vaksin mRNA

Salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam pengobatan kanker dan penyakit menular adalah vaksinasi mRNA. vaksin berbasis mRNA yang, setelah imunisasi,

mengandung antigen setelah diterjemahkan dalam mesin seluler inang. Vaksin mRNA mempunyai keunggulan jika dibandingkan dengan vaksin tradisional, seperti respons imun yang lebih baik, sintesis antigen multimerik, perkembangan yang cepat, dan tidak adanya integrasi genom (Makmun & Hazhiyah, 2020).

4) Vaksin DNA

Molekul DNA plasmid yang mengkode satu atau lebih antigen membentuk vaksin DNA. Formulasi yang diperlukan untuk efisiensi pengiriman dan stabilitas vaksin DNA lebih unggul daripada vaksin mRNA, namun penyisipan nukleus dapat meningkatkan bahaya mutasi genom inang dan integrasi vektor. Dua vaksin DNA SARS-CoV-2 saat ini sedang dibuat. INO-4800, kandidat vaksin DNA yang dibuat oleh Inovio Pharmaceuticals, saat ini sedang menjalani penelitian praklinis dan akan segera memulai uji klinis fase I. (Makmun & Hazhiyah, 2020).

5) Vaksin live vector

Vaksinasi hidup atau vektor yang mengekspresikan antigen heterolog disebut sebagai vaksin vektor langsung. Ini biasanya digunakan untuk menghasilkan kekebalan seluler in vivo karena melakukan penggabungan imunogenisitas kuat dari vaksin hidup yang dilemahkan dengan keamanan vaksin subunit. (Makmun & Hazhiyah, 2020).

6) Vaksin peptida sintesis atau epitop

Fragmen antigen lengkap tertentu yang dibuat menggunakan teknik sintesis kimia termasuk dalam peptida sintesis atau vaksinasi epitop. lebih mudah untuk persiapan dan kontrol kualitas. Mekanisme pengiriman, perubahan struktural, dan adjuvant semuanya harus disertakan dalam pengembangan vaksin ini karena imunogenisitasnya yang

buruk dan susunan struktural yang rumit. (Makmun & Hazhiyah, 2020).

c. Vaksin COVID-19

Vaksin yang disebut COVID-19 digunakan untuk mencegah COVID-19. Menurut para ahli, imunisasi terhadap COVID-19 merupakan salah satu prosedur yang harus dilakukan untuk menekan penyebaran penyakit tersebut. Pemberian vaksin yang dimaksudkan untuk secara aktif meningkatkan kekebalan terhadap suatu penyakit dikenal sebagai vaksinasi. Ini memastikan bahwa penyakit tidak dapat menyebar jika pasien terkena lagi (Wulandari, 2021).

d. Jenis vaksin COVID-19 di Indonesia

Ada beberapa jenis vaksin COVID-19 yang ditetapkan di Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes, 2020) :

1) Vaksin Merah Putih

Ejikman Institute dan Badan Usaha Milik Negara PT Bio Farma Persero bekerjasama memproduksi vaksin merah putih. Hujan putih diantisipasi pemerintah pada akhir tahun 2021. Selain itu, Sinovac Biotech, produsen vaksin China, dan Bio Farma bekerja sama (Kemenkes, 2020).

2) AstraZeneca

Keefektifan rata-rata produksi vaksin virus corona ditentukan sebesar 70% dalam penelitian yang dilakukan oleh AstraZeneca dan Universitas Oxford. Dengan 20.000 relawan sejauh ini, percobaan masih berlangsung. Vaksin AstraZeneca tidak memerlukan penyimpanan pada suhu yang sangat rendah karena dianggap mudah menyebar. (Kemenkes, 2020).

3) China National Pharmaceutical Group Corporation (Sinopharm)

Perusahaan grup farmasi Nasional China. Sudah sekitar 1 juta orang telah melakukan vaksinasi didasarkan pada perizinan penggunaan darurat meskipun tahap pengujian terakhir belum selesai. Vaksin Sinopharm hanya dipergunakan untuk pejabat China, pekerja keliling dan pelajar sebelum vaksin Sinopharm terbukti benar-benar sukses. Uni Emirat Arab merupakan negara pertama di luar China yang memperbolehkan penggunaan vaksin Sinopharm pada September 2020 (Kemenkes, 2020).

4) Moderna

Vaksin Moderna mengatakan bahwa tingkat efektif produksi vaksin yaitu 94,5%. Moderna telah melakukan pengajuan permohonan untuk penggunaan darurat vaksin COVID-19 pada penghujung Bulan November ke badan regulasi di Amerika Serikat dan Eropa. Berdasarkan peraturan penggunaan darurat yang diresmikan oleh *Food and Drug Administration (FDA) AS* (Kemenkes, 2020).

5) Pfizer Inc and BioNTech

Vaksin Pfizer dan BioNTech memberikan saran kepada BPOM di Amerika Serikat dan Eropa agar segera menggunakan vaksin virus corona milik mereka. Efektivitas vaksin ini 95% melawan virus Corona dan tidak terdapat bahaya keamanan yang dilakukan uji coba terakhir dilakukan pada tanggal 18 November 2020 (Kemenkes, 2020).

6) Sinovac Biotech Ltd

Studi fase 3 untuk vaksin Coronavac telah dimulai. Di Indonesia, Bangladesh, dan Brazil, Sinovac sedang melakukan uji coba vaksin. Vaksin Sinovac menunjukkan kemampuannya untuk menetralkan 10 jenis SARS-CoV-2,

seperti yang ditunjukkan oleh hasil awal pada monyet yang dilaporkan dalam jurnal Science (Kemenkes, 2020)

e. Pencegahan COVID-19

Penularan COVID-19 yang masuk di dalam tubuh melalui droplet yang terkandung virus SARS-CoV-2 melalui mulut, mata, dan hidung, sehingga dilakukan pencegahan penyebaran COVID-19 ke individu dapat dilakukan dengan beberapa tindakan yaitu: (Kementrian Kesehatan, 2020) :

- 1) Jaga kebersihan tangan secara teratur dengan mencuci tangan secara menyeluruh selama 40-60 detik dengan sabun dan air mengalir. Bersamaan dengan menggunakan handzanitizer setidaknya selama 20 hingga 30 detik atau cairan antiseptik. Hindari menggunakan tangan yang kotor untuk menyentuh bibir, mata, atau hidung Anda.
- 2) Jika harus keluar rumah dan berhadapan dengan orang lain yang kondisi kesehatannya tidak jelas dan berpotensi menularkan COVID-19, maka digunakan alat pelindung diri seperti masker untuk menutup mulut dan hidung.
- 3) Melakukan jaga jarak minimal 2 meter agar terhindar dari droplet dari orang yang batuk. Lakukan dengan berbagai macam rekayasa atau teknis lain yang tidak memungkinkan untuk melakukan jaga jarak.
- 4) Membatasi diri berinteraksi atau melakukan kontak dengan orang lain yang belum diketahui status kesehatannya.
- 5) Setelah bepergian, sebelum melakukan kontak dengan anggota keluarga di rumah, segera mandi serta mengganti pakaian.
- 6) Melakukan penerapan pola hidup bersih serta sehat (PHBS) contohnya aktivitas fisik selama 30 menit sehari, konsumsi gizi seimbang, istirahat yang cukup termasuk memanfaatkan kesehatan tradisional untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

3. Pengetahuan

a. Definisi

Kata "pengetahuan", yang berasal dari kata kerja "tahu", mengacu pada tindakan mengetahui setelah persepsi dan persepsi objek. Indra yang digunakan untuk penginderaan meliputi penglihatan, penciuman, rasa, pendengaran, dan sentuhan. Mata dan telinga dapat memberikan beberapa pengetahuan (Pasaribu, 2021). Pengetahuan dan kognisi adalah faktor yang paling penting dalam evolusi perilaku individu (perilaku terbuka). Oleh karena itu, pembelajaran dan pengalaman berbasis pengetahuan akan lebih tahan lama daripada perilaku berbasis pengetahuan (Willy, 2021).

Kebutuhan masyarakat akan pengetahuan tambahan dalam menghadapi COVID-19 meskipun pemerintah telah melakukan upaya dengan menganjurkan berbagai macam informasi yang ada ikatan dengan virus COVID-19 ini. Di era informasi yang relatif cepat ini kehadiran corona terdapat imbas pada cepatnya penyebaran informasi maupun kabar mengenai virus mematikan ini. Setiap detik, muncul berita mengenai corona, dimulai dari berita resmi pemerintah, surat kabar cetak ataupun *online*, stasiun televisi, hingga pesan yang dikirim seseorang melalui media sosial. Jika dilihat informasi sudah tidak diartikan sebagai pesan dari seseorang kepada orang lain, tetapi sudah menjadi kebutuhan yang dicari setiap saat agar mempermudah dalam menghadapi masalah. Aliran informasi yang cepat terganggu oleh suatu kesulitan. Di tengah keresahan masyarakat terhadap pandemi, muncul kabar terkait COVID-19 dengan sumber yang meragukan, berita bohong, dan hoax. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyakit ini merenggut lebih banyak nyawa setiap hari. Karena kemudahan dalam membuat dan menyebarkan informasi, banyak informasi yang dapat

diandalkan sekarang terlindung dari hasil berita yang telah dimodifikasi secara sembarangan (Nurislaminingsih, 2020).

b. Tingkat pengetahuan

Tingkat pengetahuan ada 6 (enam) di mana mencakup domain kognitif, yaitu (Willy, 2021):

1) Pengetahuan atau *Knowledge*

Pengetahuan dapat diartikan mengingat suatu pelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya. Bahan yang dipelajari ataupun juga rangsangan yang diterima termasuk pengetahuan (Willy, 2021).

2) Memahami atau *comprehention*

Penjelasan mengenai materi yang diketahui dengan benar sehingga dapat menginterpretasikannya suatu materi yang diketahui secara benar diartikan sebagai kemampuan untuk memahami. Seseorang yang paham terhadap suatu materi atau objek harus bisa menelaah serta menyebutkan (Willy, 2021).

3) Aplikasi atau *Aplication*)

Suatu keterampilan dalam penggunaan materi yang sudah dipelajari di situasi ataupun kondisi sesungguhnya merupakan arti dari aplikasi. Aplikasi ini dapat juga diartikan dengan penggunaan hukum-hukum, prinsip, metode, atau sebagainya pada konteks lain (Willy, 2021).

4) Analisis atau *Analysis*

Kemampuan untuk memecah suatu objek atau bahan menjadi berbagai bagian sambil mempertahankan hubungan di antara mereka dikenal sebagai analisis. Penggunaan kata kerja mengungkapkan kemampuan analisis (Willy, 2021).

5) Sintesis atau *Synthesis*

Sintesis menunjukkan kapasitas untuk menjelaskan atau menghubungkan komponen yang sudah ada sebelumnya menjadi keseluruhan yang baru. alternatif dapat

dilihat sebagai pengetahuan tentang bagaimana mengatur struktur pada formasi yang sudah ada. Sintesis menunjukkan kapasitas untuk menjelaskan atau menghubungkan komponen yang sudah ada sebelumnya menjadi keseluruhan yang baru. juga dapat dipahami sebagai kemahiran dalam persiapan formasi pada formasi yang sudah ada (Willy, 2021).

6) Evaluasi atau *Evaluation*

Menggunakan data yang relevan, mengevaluasi subjek. Kriteria yang telah ditentukan atau kriteria yang telah ditentukan menjadi landasan penelitian ini. (Willy, 2021).

c. Faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan

Tingkat pengetahuan ada tujuh faktor yang dapat mempengaruhi yaitu (Pasaribu, 2021) :

1) Tingkat Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kapasitas pemahaman seseorang. Pendidikan berdampak pada pembelajaran; semakin berpendidikan seseorang, semakin mudah bagi mereka untuk memperoleh informasi instruksional. Pendidikan dan pengetahuan sangat terkait; seseorang dengan pendidikan lebih akan memiliki basis pengetahuan yang lebih luas (Pasaribu, 2021).

2) Pekerjaan

Bekerja merupakan kegiatan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Seseorang mungkin belajar dan mengalami hal-hal di tempat kerja baik secara langsung maupun tidak langsung. Misalnya, dibandingkan dengan pekerja non medis, seorang pekerja medis akan lebih cepat mendapatkan informasi tentang suatu penyakit (Pasaribu, 2021).

3) Minat

Minat adalah suatu harapan yang tinggi kepada suatu hal. Minat dapat menjadikan seseorang agar mulai menekuni serta mencoba sehingga seseorang mendapatkan pengetahuan yang lebih luas (Pasaribu, 2021).

4) Usia

Usia mungkin berdampak pada cara pandang dan pemikiran seseorang. Seiring bertambahnya usia, mentalitas dan kapasitas mereka untuk memahami berbagai hal akan matang, yang mengarah pada pembelajaran yang lebih baik. (Pasaribu, 2021).

5) Pengalaman

Suatu peristiwa yang dialami seseorang di masa lalunya merupakan pengalaman. Semakin banyak pengalaman yang seseorang maka semakin banyak juga pengetahuan yang di dapatkan (Pasaribu, 2021).

6) Lingkungan

Segala sesuatu yang mengelilingi seseorang, termasuk lingkungan biologis, sosial, dan fisiknya, disebut sebagai lingkungan mereka. Faktor lingkungan berdampak pada bagaimana orang memasukkan pengetahuan yang telah dipelajarinya. (Pasaribu, 2021).

7) Informasi

Pengetahuan yang lebih luas memiliki sumber informasi yang lebih banyak terhadap seseorang. Umumnya jika seseorang dengan mudah mendapatkan informasi maka semakin muda juga seseorang mendapatkan pengetahuan yang baru (Pasaribu, 2021).

4. **Self Efficacy (Kepercayaan Diri)**

a. Definisi *Self Efficacy*

Keyakinan seseorang tentang kemampuannya dalam mewujudkan performa tertentu yang dapat mempengaruhi

kehidupannya merupakan definisi dari *self efficacy*. *Self efficacy* memastikan bagaimana seseorang bisa merasakan, memotivasi diri sendiri, berpikir serta berperilaku. *Self efficacy* terbentuk dari empat proses utama yaitu proses motivasi, kognitif, afektif serta proses seleksi (Sukmaliana, 2019).

Menurut Pender dalam Sakinati 2020, *self-efficacy* yaitu keyakinan seseorang pada keterampilannya dalam melaksanakan dan mengatur perilaku yang mendukung kesehatannya berdasarkan pada harapan dan tujuan yang diinginkan. Keyakinan *self-efficacy* akan seluruh kemampuan meliputi keterampilan dalam menyesuaikan diri, kepercayaan diri, kapasitas kognitif serta kecerdasan hingga kapasitas bertindak pada situasi yang dipenuhi dengan tekanan. Keyakinan *self-efficacy* ini juga memberikan informasi dan menunjang kemampuan dalam berusaha dengan ulet, tekun, menumbuhkan motivasi yang kuat serta keberanian menghadapi hambatan (Sakinati, 2020).

b. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi *Self Efficacy*

Dalam penelitian (N. S. Islami, 2018) menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi redahnya *self efficacy* individu :

1) Jenis kelamin

keterampilan laki-laki serta perempuan memiliki perbedaan perkembangan. Saat laki-laki sangat membanggakan dirinya, maka perempuan sering meremehkan kemampuan dari laki-laki. Hal ini memiliki kaitan yang erat dengan faktor sosial budaya (N. S. Islami, 2018).

2) Usia

Pembelajaran sosial sepanjang hayat menghasilkan pengembangan efikasi diri. Orang yang lebih muda mungkin memiliki lebih sedikit pengalaman dan peristiwa hidup dan

karena itu memiliki lebih sedikit waktu untuk memecahkan kesulitan. Orang yang lebih tua sering kali memiliki lebih banyak pengalaman dan waktu untuk melakukannya (N. S. Islami, 2018).

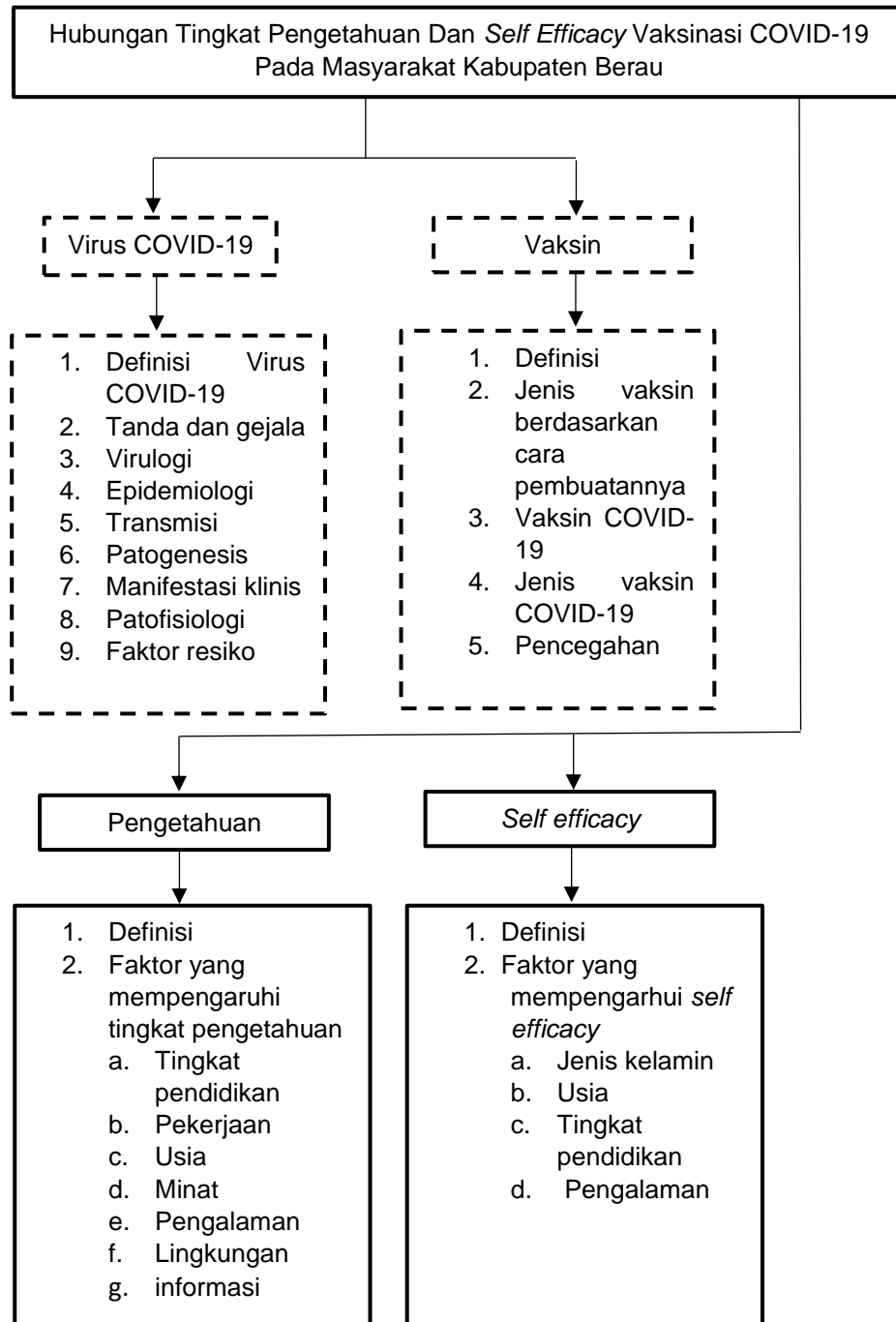
3) Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan seseorang yang lebih tinggi cenderung mempunyai tingkat efikasi yang lebih tinggi serta kebahagiaan dan optimisme pada orang dewasa. Jenjang pendidikan yang lebih tinggi yang dimiliki oleh individu mempunyai tingkat *self efficacy* yang tinggi karena mendapatkan lebih banyak kesempatan dalam proses belajar untuk mengatasi persoalan di hidupnya (N. S. Islami, 2018).

4) Pengalaman

Pengembangan efikasi diri melalui proses pembelajaran yang dapat berlangsung dalam bisnis atau dengan orang tertentu di mana orang tersebut bekerja. Tingkat efikasi diri seseorang meningkat seiring dengan waktu yang dihabiskan untuk bekerja di bidang pekerjaan tertentu. (N. S. Islami, 2018).

B. Kerangka Teori Penelitian

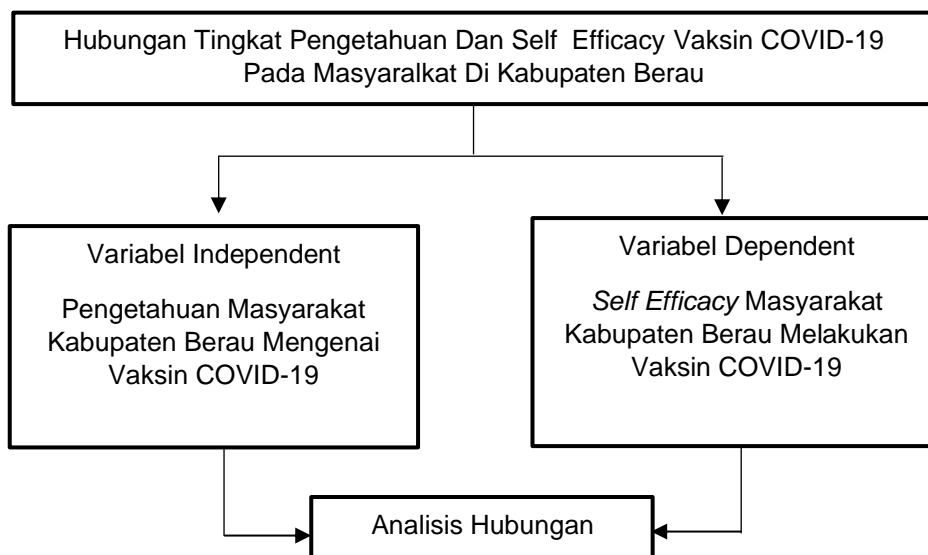


Keterangan : — = Di teliti

----- = Tidak di teliti

Gambar 2. 1 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penjelasan latar belakang dan telaah pustaka diatas dapat dirumuskan suatu hipotesis sebagai berikut :

Ha : Terdapat Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan *Self Efficacy* Vaksin COVID-19 Pada Masyarakat Di Kabupaten Berau.

H0 : Tidak Terdapat Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan *Self Efficacy* Vaksin COVID-19 Pada Masyarakat Di Kabupaten Berau.

Keterangan :

1. H0 ditolak jika tingkat signifikansi untuk pengujian adalah $t < 0,05$, yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara variabel independen dan dependen.
2. H0 diterima jika nilai signifikansi $> 0,05$ yang menunjukkan bahwa variabel bebas dan variabel terikat tidak memiliki hubungan apapun.