

SKRIPSI

**PROFIL OUTCOME PENDERITA COVID 19 YANG PERNAH DI
RAWAT DI ICU COVID RS. PENDIDIKAN UNHAS MAKASSAR**



Oleh:

A.Masyitah Azazah Bukti

C011191085

Pembimbing:

dr .Aristianti SpBS

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul :

“PROFIL OUTCOME PENDERITA COVID 19 YANG PERNAH DI RAWAT DI ICU COVIS RS. PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR”

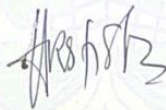
Hari/Tanggal : Selasa, 24 Oktober 2022

Waktu : 09.00 WITA

Tempat : *Zoom Meeting*

Makassar, 24 Oktober 2022

Mengetahui,



dr. Aristiaanti Sp.BS

NIP. 19791126 200912 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“PROFIL OUTCOME PENDERITA COVID 19 YANG PERNAH DI RAWAT DI ICU
COVIS RS. PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR”


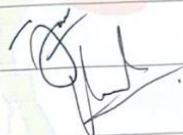
Disusun dan Diajukan Oleh :

A. Mayitah Azazah Bukti

C011191085

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nmaa Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	dr. Aristianti , Sp.BS	Pembimbing	
2	dr. Yanti Leman , M.Kes.,Sp.KK	Penguji 1	
3	dr. Paulus Kurnia, M.Kes	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik & Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Agussahim Burhan, M. Clin. Med., Ph.D. Sp.GK(K)
NIP. 19700821-199903 1 001



dr. Ririn Nislawati, M.Kes., Sp.M
NIP. 19810118 200912 2 003

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : A.Masyitah Azazah Bukti
NIM : C011191085
Tempat & Tanggal Lahir : Makassar, 09 Agustus 2001
Alamat Tempat Tinggal : Jl. Rappocini Raya Perumahan Citra Griya Tama
Blok D16
Alamat Email : sasabukti09@gmail.com
Nomor HP : 081312395503

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 14 November 2022

Penulis,



A.Masyitah Azazah Bukti

NIM C011191085

ABSTRAK

Profil Outcome Penderita Covid-19 Yang Pernah Dirawat Di ICU RS

Pendidikan UNHAS Makassar

A.Masyitah Azazah Bukti ¹⁾, Aristianti ²⁾

Latar Belakang : Covid-19 menjadi salah satu permasalahan baru bagi Indonesia. Berbagai pengobatan hingga pencegahan dari Covid-19 dilakukan untuk menurunkan tingkat mortalitas dan morbiditas penyakit ini. Untuk Covid-19, jika terdapat indikasi maka pasien akan dilakukan perawatan ICU khususnya derajat sedang dan berat.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan mengetahui profil outcome pasien Covid-19 yang pernah dirawat di ICU Covid RS. Pendidikan Unhas Makassar.

Metode Penelitian : penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain cross sectional dari data rekam medis pasien Covid-19 yang dirawat di ICU Rumah Sakit UNHAS periode Januari - Juni 2021 dengan metode total sampling.

Hasil : Dari 70 datang ada, terdapat 33 datang yang memenuhi kriteria inklusi. Pasien Covid-19 yang dirawat di ICU RSP UNHAS menunjukkan bahwa mayoritas pasien memiliki usia > 60 tahun sebanyak 27 orang (81,8%), berjenis kelamin laki – laki sebanyak 26 orang (78,8%), berstatus bekerja sebanyak 18 orang (54,5%), tidak memiliki data vaksinasi sebanyak 26 orang (75,8%), memiliki penyakit komorbid dominan hipertensi sebanyak 20 orang (60,6%), tidak memiliki data CT value sebanyak 26 orang (78,8%), gambaran radiologis pneumonia sebanyak 25 orang (75,8%), memiliki jumlah leukosit yang rendah/ leukopenia sebanyak 18 orang (54,5%), menggunakan alat bantu napas sebanyak 24 orang (72,7%), memiliki gejala berat sebanyak 22 orang (66,7%), dan luaran meninggal sebanyak

19 orang (57,6%). Gambaran leukosit secara signifikan mempengaruhi spektrum klinis pasien Covid-19, dan variable PJK mempengaruhi tingkat mortalitas secara signifikan dengan $P < 0,05$.

Kesimpulan : Dari total penderita Covid-19 yang diteliti dominan pada usia > 60 tahun, berjenis kelamin laki-laki, berstatus bekerja, memiliki hipertensi, dengan hasil radiologis pneumonia, berstatus leukopenia, menggunakan alat bantu napas, memiliki gejala berat, dan luaran meninggal. Terdapat hubungan antara gambaran leukosit dengan spektrum klinis dan variabel riwayat PJK dengan tingkat mortalitas.

- 1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
- 2) Dosen Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Kata Kunci : Covid-19, Intensive Care Unit, Outcome

ABSTRAK

Outcome Profile of Covid-19 Sufferers Who Have Been Treated in the ICU of the UNHAS Hospital Makassar

A.Masyitah Azazah Bukti ¹⁾, Aristianti ²⁾

Background : Covid-19 has become a new problem for Indonesia. Various treatments and prevention of Covid-19 have been carried out to reduce the mortality and morbidity of this disease. For Covid-19, if there is an indication, the patient will be treated in ICU, especially for moderate and severe degrees.

Objective : This study aims to determine the outcome profile of Covid-19 patients who have been treated in the ICU Covid Hospital. Makassar Unhas Education

Method : This research is an analytic observational study with a cross-sectional design from the medical record data of Covid-19 patients treated in the ICU at UNHAS Hospital for the period January - June 2021 using the total sampling method.

Result : Of the 70 arrivals, there were 33 data that met the inclusion criteria. Covid-19 patients who were treated at the ICU RSP UNHAS showed that the majority of patients were > 60 years old as many as 27 people (81.8%), male sex as many as 26 people (78.8%), working as many as 18 people (54.5%), 26 people (75.8%) did not have vaccination data, 20 people (60.6%) had predominant comorbid hypertension, 26 people (78.8%) did not have CT value data, radiological picture of pneumonia in 25 people (75.8%), 18 people (54.5%) had low leukocyte counts/leukopenia, 24 people (72.7%) used ventilator, 22 people had severe symptoms (66.7%), and the outcome was 19 people died (57.6%). Leukocyte count significantly affected the

clinical spectrum of Covid-19 patients, and the CHD variable significantly affected the mortality rate with $P < 0.05$.

Conclusion : Out of the total Covid-19 patients studied, the predominant age was > 60 years, male, working status, hypertension, radiological results of pneumonia, had leukopenia, using a ventilator, had severe symptoms, and the outcome was death. There is a relationship between the leukocyte count with the clinical spectrum and CHD history variables with the mortality rate.

- 1) Student of the Faculty of Medicine at Hasanuddin University
- 2) Lecturer of the Department of Pharmacology, Faculty of Medicine
Hasanuddin University

Keyword : Covid-19, Intensive Care Unit, Outcome.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya kepada kita semua dengan segala keterbatasan yang penulis miliki, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan judul “Profil Outcome penderita covid 19 yang pernah di rawat di ICU Covid RS. Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dalam mencapai gelar sarjana.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan saudara-saudara penulis yang tidak lelah mendoakan dan memotivasi penulis agar dapat menjadi insan yang berguna kelak meski terkadang penulis merasa lelah dalam menghadapi masa perkuliahan.
2. dr. Aristianti SpBS selaku dosen pembimbing skripsi sekaligus penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam semua proses penelitian ini.
3. dr. Paulus Kurnia, M.Kes dan dr. Yanti Leman, M.Kes., Sp.KK selaku penguji yang telah memberikan saran dan tanggapan agar dapat mempermudah proses penelitian ini.
4. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu dan motivasi untuk menjadi seorang dokter yang baik.
5. Bagian Rekam Medik RS Universitas Hasanuddin yang telah membantu penulis dalam pengambilan data selama proses penelitian.

6. Para sahabat terkasih penulis, Achsyal Ayra, Andi Nurul Izzah dan Astagfir yang setia memberikan waktu dan tempat untuk penulis berkeluh kesah namun tidak berhenti untuk berjuang selama perkuliahan.

Penulis sangat menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis sepenuh hati akan menerima segala kritik dan saran agar dapat menyempurnakan penelitian ini selanjutnya. Kiranya Tuhan senantiasa memberkati.

Makassar, 10 Oktober 2022

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	I
ABSTRAK	VII
KATA PENGANTAR.....	IX
BAB 1 PENDAHULUAN.....	14
1.1 LATAR BELAKANG.....	14
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	16
1.3 TUJUAN PENELITIAN	16
1.4 MANFAAT PENELITIAN	17
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 CORONAVIRUS DISEASE 19 (COVID-19)	18
2.2 TATALAKSANA PASIEN COVID-19	25
2.3 INTENSIVE CARE UNIT (ICU) COVID-19	33
2.4 VAKSINASI.....	33
BAB 3 KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP	35
3.1 KERANGKA TEORI	35
3.2 KERANGKA KONSEP	36
BAB 4 METODE PENELITIAN	37
4.1 DESAIN PENELITIAN	37
4.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	37
4.3 DEFINISI OPERASIONAL	37
4.4 POPULASI DAN SAMPEL	37
4.5 METODE PENGAMBILAN SAMPEL	37
4.6 KRITERIA INKLUSI DAN EKSLUSI	38

4.7 JENIS DATA DAN INSTRUMEN PENELITIAN.....	38
4.8 PENGELOLAAN DATA	39
4.8.2 TEKNIK PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA.....	39
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN	43
5.1 HASIL PENELITIAN.....	43
5.2 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN USIA	43
5.3 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN JENIS KELAMIN	44
5.4 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN STATUS BEKERJA	44
5.5 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN STATUS VAKSINASI	44
5.6 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN PENYAKIT KOMORBID	45
5.7 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN PENYAKIT CT VALUE.....	45
5.8 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN GAMBARAN RADIOLOGIS	46
5.9 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN LEUKOSIT.....	46
5.10 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN PENGGUNAAN ALAT BANTU NAPAS	47
5.11 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN KEPARAHAN COVID-19.....	47
5.12 DISTRIBUSI SUBYEK PENELITIAN BERDASARKAN LUARAN PASIEN	48
5.13 ANALISIS BIVARIAT TERHADAP GEJALA COVID-19 PADA SAMPEL.	48
5.14 ANALISIS BIVARIAT TERHADAP LUARAN PASIEN COVID-19.	49
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	59
7.1 KESIMPULAN	59
7.2 SARAN	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN 1. BIODATA PENULIS	67
LAMPIRAN 2. SURAT IZIN DARI INSTANSI KEPADA RS UNIVERSITAS HASANUDDIN.....	68
LAMPIRAN 3. SURAT IZIN DARI INSTANSI KEPADA KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FKUH	69

LAMPIRAN 4. REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK OLEH KOMISI ETIK	
PENELITIAN KESEHATAN FKUH	70

BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Serve Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*. *World Health Organiaztion (WHO)* menetapkan kejadian tersebut sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD) / *Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)* dan pada tanggal 11 Maret 2020, WHO sudah menetapkan COVID-19 sebagai pandemi. Masa inkubasi rata-rata 5-6 hari dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari. Pada kasus COVID-19 yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian, (Backer J, 2020).

Dari data posko induk covid kota Makassar telah terjadi peningkatan kasus pasien yang dikonfirmasi terinfeksi virus corona per harinya. Per tanggal 23 Juli 2021 pasien terkonfirmasi dengan total 721 pasien. Dimana pada mulanya transmisi ini dilaporkan dari Tiongkok dengan kasus pneumonia misterius. Kemudian, kasus pertama di Indonesia diumumkan pada tanggal 2 Maret 2020 (Pedoman Tatalaksana Covid-19, 2021).

Salah satu tujuan untuk menekan angka kematian SARS CoV adalah melalui program vaksinasi. Program vaksinasi COVID-19 di Indonesia mulai dilakukan oleh pemerintah, pada 13 Januari 2021 di Istana Negara . Sejak Januari 2021, Badan POM telah menerbitkan Izin Penggunaan Darurat atau *Emergency Use Authorization (EUA)* terhadap 6 (enam) jenis vaksin untuk penanganan pandemi COVID-19, yaitu Sinovac (CoronaVac), Vaksin COVID-19 Bio

Farma, AstraZeneca COVID-19 Vaccine, Sinopharm, Moderna, dan Comirnaty (Pfizer). September 2021, Badan POM kembali memberikan persetujuan terhadap satu produk vaksin COVID-19 yang baru, yaitu Vaksin COVID-19 Sputnik-V (Badan POM 2021). Berdasarkan hasil pengujian dari Badan POM Indonesia, efikasi vaksin Sinovac sebesar 65,3%. Nilai ini lebih rendah jika dibandingkan dengan efikasi dari vaksin buatan Moderna 95,6% atau Pfizer 95% (Badan POM 2021; Kompas 2021).

Mulai 13 Januari 2021 hingga 18 September 2021 pencapaian cakupan vaksinasi dari berbagai jenis vaksin Covid – 19 untuk Dosis 1 yang telah keluar 86,747,343 dosis, Dosis 2 48,671,192 dosis dan khusus tenaga kesehatan Dosis 3 907,122 dosis dengan target sasaran vaksin 208.265.720 dosis. Situasi Covid-19 di Indonesia per tanggal 26 September 2021 kasus terkonfirmasi 4.208.013 dan yang sembuh 4.023.777.

Menurut sebuah studi yang dipimpin oleh University of Leicester, 70% dari 1000 pasien yang dirawat di rumah sakit di Inggris pada tahun 2020 belum sepenuhnya pulih. Di Indonesia sendiri, terdapat 63,5% penyintas COVID-19 di Indonesia mengalami gejala *long Covid* atau penyintas COVID-19 masih merasakan gejala penyakit tersebut dalam jangka waktu yang lama, dan pasien *long Covid* ini dialami oleh pasien tertentu, kelompok lanjut usia (lansia) di atas 50 tahun serta orang-orang dengan indeks massa tubuh yang tinggi atau kegemukan juga memiliki risiko lebih tinggi mengalami *long COVID*, bukan hanya itu anak - anak pun bisa terserang.

Berdasarkan study tersebut maka peneliti tertarik untuk mengetahui outcome pasien dengan SARS CoV di Makassar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, diuraikan suatu masalah yaitu bagaimana profil outcome pasien Covid-19 yang pernah di rawat di ICU Covid RS. Pendidikan Unhas Makassar

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil outcome pasien Covid-19 yang pernah di rawat di ICU Covid RS. Pendidikan Unhas Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui Demografi pasien.
2. Untuk mengetahui Riwayat vaksin atau non vaksin pasien.
3. Untuk mengetahui Riwayat penyakit comorbid pasien.
4. Untuk mengetahui Pemeriksaan Radiologi pasien.
5. Untuk mengetahui Pemeriksaan Laboratorium pasien.
6. Untuk mengetahui Alat bantu nafas yang di gunakan pasien.
7. Untuk mengetahui Outcome pasien.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penulisan ini, maka diharapkan memberikan informasi terhadap outcome pasien Covid-19 yang pernah di rawat di ICU Covid RS. Pendidikan Unhas Makassar.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Coronavirus Disease 19 (Covid-19)

Pandemi yang berlangsung saat ini diawali dengan epidemi infeksi saluran napas bawah yang dideteksi di Wuhan, Tiongkok pada 31 Desember 2019. Terdapat 29 kasus yang diklasifikasikan dengan pneumonia dengan etiologi yang tidak diketahui. Tiongkok kemudian mengumumkan bahwa etiologi pneumonia ini adalah suatu virus baru yang termasuk famili *coronavirus* (CoV) (Casella et al, 2021).

WHO mengumumkan bahwa kasus Covid-19 tersebar di 18 negara dengan 4 negara dilaporkan terjadi transmisi antar manusia pada 11 Februari 2020 dan menyebar ke 114 negara dengan 118000 kasus dan 4000 kematian diumumkan sebagai pandemi pada 11 Maret 2020 (Casella et al, 2021).

Virus yang menjadi etiologi Covid-19 adalah virus *single stranded* RNA positif dengan protein *spike* yang terlihat seperti mahkota pada mikroskop elektron (Chan et al, 2013). Virus ini merupakan golongan *betaCoronavirus* dengan ukuran 60-140 nm dan seperti *coronavirus* yang lain virus ini sensitif sinar ultraviolet dan pemanasan (Casella et al, 2021).

Pasar Ikan Huanan di Wuhan dicurigai sebagai sumber transmisi hewan ke manusia. Meskipun mekanisme penularan dari hewan ke manusia belum jelas, penyebaran antar manusia lebih sering terjadi sehingga menjadi pandemi (Casella et al, 2021). Transmisi virus menyebar sangat cepat melalui kontak antara manusia-ke-manusia (human-to-human contact) via droplet respiratorik

dan saliva dari orang yang terinfeksi COVID-19. Transmisi melalui fomite juga dapat terjadi, dan baru-baru ini WHO mengkonfirmasi adanya transmisi melalui airborne. Berdasarkan genetic sequencing dan analisis filogenetik virus tersebut merupakan bagian dari genus beta coronavirus yang memiliki hubungan dekat dengan SARS. Penelitian lain menemukan kemiripan yang dimiliki COVID-19 dan SARS mencapai 76%. Virus SARS-CoV-2 merupakan virus RNA berantai tunggal, dan memiliki masa inkubasi 5-6 hari hingga 14 hari. Beberapa pasien kemungkinan ditemukan sangat contagious selama masa inkubasi ini, terutama 1-3 hari sebelum onset gejala klinis timbul (Mackenzie J.S & David W.S, 2020).

Infeksi Covid-19 dapat muncul dengan spektrum klinis pasien dapat sangat bervariasi dari tanpa gejala, sakit ringan, sakit sedang, sakit berat hingga kritis dengan manifestasi *Acute Respiratory Distress Syndrome*. Orang yang terinfeksi Covid-19 pada populasi khusus seperti pada penyakit jantung sianotik, penyakit paru kronis, disfungsi ventrikel kiri dan syok septik memiliki prognosis yang lebih buruk (Kemenkes, 2020)

Penderita COVID-19 yang sudah sembuh masih memiliki peluang yang sama untuk kembali tertular, belum ada penelitian yang membuktikan bahwa seseorang yang pernah terinfeksi dapat membentuk antibodi yang dapat melindungi penderita untuk kemungkinan tertular di kemudian hari. Menurut WHO penderita yang simtomatik umumnya memiliki peluang lebih besar untuk menularkan virus ke orang lain, dibandingkan dengan penderita yang asimtomatik. Hal ini diperkuat dengan tingginya viral load yang dideteksi pada throat swab dan nasal swab saat awal gejala klinis timbul. Semakin tinggi

viral load yang ditemukan, terutama yang melebihi baseline akan menyebabkan gejala klinis yang timbul juga semakin berat. Viral shedding di faring sangat tinggi pada minggu pertama gejala klinis muncul dan sampai pada puncaknya pada hari keempat. Durasi median dari viral shedding ini berkisar 8-20 hari setelah gejala klinis hilang. Namun durasi viral shedding yang dideteksi pada feses umumnya lebih lama, yakni berkisar selama 22 hari. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi panjangnya durasi viral shedding diantaranya adalah, jenis kelamin pria, usia lanjut, komorbid hipertensi, menggunakan ventilasi mekanik atau kortikosteroid yang invasive, dan terlambatnya diagnosis pasien dengan COVID-19 (late admission). Penelitian lain juga telah membuktikan tidak ada korelasi antara viral shedding dengan infektivitas seseorang (Mackenzie J.S & David W.S, 2020).

Reproductive number (R_0) yang diperkirakan dari COVID-19 adalah sekitar 2.2-3.3, dan beberapa penelitian menyatakan bahwa R_0 dapat menurun apabila diberlakukan social distancing. Virus ini ditemukan lebih stabil pada plastic dan baja (72 jam) dibandingkan dengan tembaga (4 jam) dan kayu (24 jam). Beberapa studi lain menyatakan bahwa virus ini dapat dideteksi dalam darah, cairan serebrospinal, cairan perikardial, sekresi konjungtiva, jaringan plasenta, urin, semen, dan feses. Penelitian terbaru juga menemukan bahwa pada beberapa pasien dideteksi virus SARS-CoV-2 pada mastoid dan telinga bagian tengah. Patofisiologi COVID-19 masih belum diketahui secara pasti, namun beberapa peneliti telah mengkonfirmasi adanya bukti bahwa virus berikatan dengan reseptor Angiotensin Converting Enzyme-2 (ACE-2). Setelahnya, virus akan menyebabkan down regulation ACE-2 yang

mengakibatkan overakumulasi toksik dari plasma angiotensin-II yang akan menginduksi sindrom distres pernapasan akut dan miokarditis fulminan. Melalui analisis single-cell RNA sequencing datasets ditemukan bahwa organ yang cukup rentan pada infeksi virus akibat jumlah ekspresi ACE-2 yang berlebih adalah paru-paru, jantung, esophagus, ginjal, vesika urinaria, dan ileum. Temuan ini menjelaskan gejala ekstrapulmoner yang berasosiasi dengan infeksi (Mackenzie J.S & David W.S, 2020;Frazier K.M et al, 2020).

Selain itu, COVID-19 juga berhubungan dengan kerusakan endotel, Endoteliopati dan aktivasi platelet merupakan temuan yang signifikan pada pasien-pasien yang jatuh dalam kondisi kritis. Hubungan yang potensial antara hiperviskositas dan komplikasi trombotik sampai saat ini masih diteliti. Derajat atau tingkat keparahan gejala klinis berdasarkan WHO dibagi menjadi empat yaitu gejala klinis ringan, sedang, berat, dan kondisi kritis. Gejala klinis ringan ditandai dengan pasien tanpa hipoksia ataupun pneumonia, gejaa yang sering ditemukan adalah demam, batuk, dispnea, dan myalgia. Gejala klinis ringan tidak spesifik berupa sakit tenggorokan, kongesti nasal, nyeri kepala, diare, mual/muntah, dan kehilangan penciuman. Penderita usia lanjut dan imunospupresi pada umumnya menampilkan gejala klinis berupa fatigue, penurunan mobilitas, diare, hilangnya selera makan, delirium, dan tanpa demam.(WHO,2020)

2.1.1 Patofisiologi

Virus yang menyebabkan Covid-19 ini menginfeksi melalui saluran napas ataupun mukosa tubuh. Reseptor yang bertanggung jawab pada

masuknya virus adalah *Angiotensin Converting Enzyme 2 receptor* (ACE2), patogenisitasnya diperankan oleh *envelopenya* (Li et al, 2020).

2.1.2 Mekanisme Pneumonia

Pneumonia terjadi akibat reaksi inflamasi akibat infeksi virus pada paru-paru. Reaksi inflamasi terutama mengekspresikan sitokin proinflamasi seperti IL-6, TNF α , IL-1 β , IL-8, dan IL-12. Inflamasi yang terjadi menyebabkan kebocoran vaskuler dan reaksi inflamasi di paru-paru (Cascella et al, 2021). Selain itu, dapat pula terjadi sindrom obstruksi pembuluh darah paru tromboinflamasi mikrovaskular Covid-19 (Ciceri et al, 2020).

2.1.3 Manifestasi Klinis dan Diagnosis

Manifestasi klinis dari Covid-19 sangat beragam namun gejala yang paling sering ditemui adalah demam, malaise, batuk kering dan sesak (Cascella et al, 2021).

Diagnosis pasien berdasarkan tes molekuler pasien dengan pengambilan sampel berupa usap naso dan orofaring kemudian diekstraksi dan diperbanyak menggunakan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) sebagai diagnosis baku emas (Cascella et al, 2021).

Pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan berupa hitung leukosit, enzim hati, CRP, rasio neutrofil per limfosit, rasio platelet per limfosit, dan D-dimer (Cascella et al, 2021; Yang et al, 2020). Pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan dapat berupa foto thoraks, *CT scan* thoraks dan USG thoraks (Cascella et al, 2021).

2.1.4 Penyebab Covid-19

Virus yang disebabkan oleh Novel Coronavirus 2019 (2019-nCoV) diperkirakan berasal dari hewan, seperti kelelawar dan unta. Virus corona covid-19 dapat menular dari hewan ke manusia, serta dari manusia ke manusia. Penyakit ini termasuk golongan yang sama dengan virus penyebab severe acute respiratory syndrome (SARS) dan Middle-East respiratory syndrome (MERS).

Infeksi virus Corona atau COVID-19 disebabkan yaitu kelompok virus yang menginfeksi sistem pernapasan. Pada sebagian besar kasus, coronavirus hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan sampai sedang, seperti flu. Akan tetapi, virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti pneumonia, Middle-East Respiratory Syndrome (MERS), dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS).

Virus Corona dapat menginfeksi siapa saja, tetapi efeknya akan lebih berbahaya atau bahkan fatal bila terjadi pada orang lanjut usia, ibu hamil, orang yang sedang sakit, atau orang yang daya tahan tubuhnya lemah.

Ada dugaan bahwa virus Corona awalnya ditularkan dari hewan ke manusia. Namun, kemudian diketahui bahwa virus Corona juga menular dari manusia ke manusia. Seseorang dapat tertular COVID-19 melalui berbagai cara, yaitu:

- a. Tidak sengaja menghirup percikan ludah dari bersin atau batuk penderita COVID-19.
- b. Memegang mulut atau hidung tanpa mencuci tangan terlebih dulu setelah menyentuh benda yang terkena cipratan air liur penderita COVID-19.

- c. Kontak jarak dekat dengan penderita COVID-19, misalnya bersentuhan atau berjabat tangan

2.1.5 Tanda dan Gejala infeksi COVID-19

Tanda dan gejala umum infeksi COVID-19 antara lain (Lu, Stratton and Tang, 2020):

- a. Manifestasi Klinis gejala-gejala yang dialami biasanya bersifat ringan dan muncul secara bertahap.
- b. Beberapa orang yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala apapun dan tetap merasa sehat.
- c. Gejala COVID-19 yang paling umum adalah demam, rasa lelah, dan batuk kering. Beberapa pasien mungkin mengalami rasa nyeri dan sakit, hidung tersumbat, pilek, nyeri kepala, konjungtivitis, sakit tenggorokan, diare, hilang penciuman dan pembauan atau ruam kulit.
- d. Menurut data dari negara-negara yang terkena dampak awa lpandemi, 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.
- e. Pasien dengan gejala ringan dilaporkan sembuh setelah 1 minggu. Pada kasus berat akan mengalami Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS), sepsis dan syokseptik, gagal multi-organ, termasuk gagal ginjal atau gagal jantung akut hingga berakibat kematian.

- f. 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.

2.2 Tatalaksana Pasien COVID-19

2.2.1 Suspek

a) Isolasi dan Pemantauan

- Isolasi mandiri di rumah selama 14 hari
- Pasien dipantau melalui telepon oleh petugas FKTP
- Kontrol di FKTP setelah 14 hari karantina untuk pemantauan klinis

b) Non-farmakologis

Memberikan edukasi terkait Tindakan yang perlu di kerjakan (leaflet untuk dibawa ke rumah)

- Pasien :
 - Pasien mengukur suhu tubuh 2 kali sehari,pagi dan malam hari
 - Selalu menggunakan masker jika keluar kamar dan saat berinteraksi dengan anggota keluarga
 - Cuci tangan dengan air mengalir dan sabun atau *hand sanitizer* sesering mungkin
 - Jaga jarak dengan keluarga (*physical distancing*)
 - Upayakan kamar tidur sendiri/terpisah
 - Menerapkan etika batuk (Diajarkan oleh tenaga medis)

- Alat makan-minum segera dicuci dengan air/sabun
- Berjemur matahari minimal sekitar 10-15 menit setiap harinya
- Pakaian yang telah di pakai sebaiknya dimasukkan dalam kantong plastic / wadah tertutup yang terpisah dengan pakaian kotor keluarga yang lainnya sebelum di cuci dan segera di masukkan mesin cuci
- Ukur dan catat suhu tubuh tiap jam 7 pagi, jam 12 siang dan jam 19 malam
- Segera berinformasi ke petugas pemantau/FKTP atau keluarga jika terjadi peningkatan suhu tubuh >38 derajat
- Lingkungan / Kamar :
 - Perhatikan ventilasi
 - Membuka jendela kamar secara berkala
 - Bila memungkinkan menggunakan APD saat membersihkan kamar (setidaknya masker,dan bila memungkinkan sarung tangan dan google)
 - Cuci tangan dengan air mengalir dan sabun atau *hand sanitizer* sesering mungkin
 - Bersihkan kamar setiap hari , bisa dengan air sabun atau bahan desinfektan lainnya
- Keluarga :
 - Bagi anggota keluarga yang berkontak erat dengan pasien sebaiknya memeriksakan diri ke FKTP/Rumah Sakit

- Anggota keluarga senantiasa pakai masker
- Jaga jarak minimal 1 meter dari pasien
- Senantiasa mencuci tangan
- Jangan sentuh daerah wajah kalau tidak yakin tangan bersih
- Ingat senantiasa membuka jendela rumah agar sirkulasi udara tertukar
- Bersihkan sesering mungkin daerah yang mungkin tersentuh pasien misalnya gagang pintu dll

c) Farmakologi

- Bila terdapat penyakit penyerta / komorbid, di anjurkan untuk tetap melanjutkan pengobatan yang rutin di konsumsi . Apabila pasien rutin meminum terapi obat antihipertensi dengan golongan obat ACE-inhibitor dan Angiotensin Reseptor Blocker perlu berkonsultasi ke Dokter Spesialis Penyakit Dalam ATAU Dokter Spesialis Jantung
- Vitamin C (untuk 14 hari) , dengan pilihan :
 - Tablet Vitamin C non acidic 500mg / 6-8 jam oral (untuk 14 hari)
 - Tablet isap vitamin C 500 mg/12 jam oral (selama 30 hari)
 - Multivitamin yang mengandung vitamin C 1-2 tablet / 24 jam (selama 30 hari)
 - Dianjurkan multivitamin yang mengandung vitamin C,B,E,Zink

2.2.2 Gejala Ringan

a) Isolasi dan Pemantauan

- Isolasi mandiri di rumah selama 14 hari
- Di tangani oleh FKTP, contohnya Puskesmas, sebagai pasien rawat jalan
- Kontrol di FKTP setelah 14 hari untuk pemantauan klinis

b) Non Farmakologis

Edukasi terkait Tindakan yang harus dilakukan (sama dengan edukasi tanpa gejala)

c) Farmakologis

- Vitamin C dengan pilihan :
 - Tablet Vitamin C non acidic 500mg / 6-8 jam oral (untuk 14 hari)
 - Tablet isap vitamin C 500 mg/12 jam oral (selama 30 hari)
 - Multivitamin yang mengandung vitamin C 1-2 tablet / 24 jam (selama 30 hari)
 - Dianjurkan multivitamin yang mengandung vitamin C,B,E,Zink
- Klorokuin fosfat 500 mg/12 jam oral (untuk 5 hari) atau Hidroksiklorokuin (sediaan yang ada 200 mg) 400 mg/24 jam/oral (untuk 5 hari)
- Azitromisin 500 mg/12 jam oral (untuk 5 hari) dengan alternatif Levofloxamin 750 mg/24 jam (5 hari)
- Pengobatan simptomatis seperti paracetamol bila demam

- Bila di perlukan dengan di berikan Antivirus : Oseltamivir 75 mg/12 jam/oral atau Favipiravir (Avigan) 600mg/12 jam/oral (untuk 5 hari)

2.2.3 Gejala Sedang

a) Isolasi dan Pemantauan

- Rujuk ke rumah Sakit ke Ruang Perawatan Covid -19/ Rumah Sakit Darurat Covid-19
- Isolasi di Rumah Sakit ke Ruang Perawatan Covid-19/Rumah Sakit Darurat Covid-19 selama 14 hari
- Isolasi mandiri di rumah selama 10 hari sejak tanggal onset dengan ditambah minimal 3 hari setelah tidak lagi menunjukkan gejala demam dan gangguan pernapasan

b) Non Farmakologi

- Istirahat total, intake kalori adekuat, control elektrolit, status hidrasi, saturasi oksigen
- Pemantauan laboratorium Darah Perifer Lengkap berikut dengan hitung jenis, bila memungkinkan ditambahkan dengan CRP, fungsi ginjal, fungsi hati dan ronsen dada secara berkala.

c) Farmakologi

- Vitamin C 200 – 400 mg/8 jam dalam 100 cc NaCl 0,9% habis dalam 1 jam diberikan secara drip Intravena (IV) selama perawatan
- Diberikan terapi farmakologis berikut:

- Azitromisin 500 mg/24 jam per iv atau per oral (untuk 5-7 hari) **atau** sebagai alternatif Levofloksasin dapat diberikan apabila curiga ada infeksi bakteri: dosis 750 mg/24 jam per iv atau per oral (untuk 5-7 hari). **Ditambah**
- Salah satu antivirus berikut :
 - o Favipiravir (Avigan sediaan 200 mg) loading dose 1600 mg/12 jam/oral hari ke-1 dan selanjutnya 2 x 600 mg (hari ke 2-5) Atau
 - o Remdesivir 200 mg IV drip (hari ke-1) dilanjutkan 1x100 mg IV drip (hari ke 2-5 atau hari ke 2-10)
- Antikoagulan LMWH/UFH berdasarkan evaluasi DPJP (lihat halaman 66-75)
- Pengobatan simptomatis (Parasetamol dan lain-lain).
- Pengobatan komorbid dan komplikasi yang ada

2.2.4 Gejala Berat

a) Isolasi dan Pemantauan

- Isolasi di ruang isolasi Rumah Sakit Rujukan

b) Non Farmakologis

- Istirahat total, asupan kalori adekuat, kontrol elektrolit, status hidrasi (terapi cairan), dan oksigen
- Pemantauan laboratorium Darah Perifer Lengkap beriku dengan hitung jenis, bila memungkinkan ditambahkan dengan CRP, fungsi ginjal, fungsi hati, Hemostasis, LDH, D-dimer.

- Pemeriksaan foto toraks serial bila perburukan
- Monitor tanda-tanda sebagai berikut;
 - Takipnea, frekuensi napas ≥ 30 x/min
 - Saturasi Oksigen dengan pulse oximetry $\leq 93\%$ (di jari)
 - $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ mmHg, - Peningkatan sebanyak $>50\%$ di keterlibatan area paru-paru pada pencitraan thoraks dalam 24-48 jam
 - Limfopenia progresif,
 - Peningkatan CRP progresif,
 - Asidosis laktat progresif.
- Monitor keadaan kritis
- Terapi oksigen
- NIV (Noninvasif Ventilation)
- Ventilasi Mekanik invasif (Ventilator)
- ECMO (Extra Corporeal Membrane Oxygenation)

c) Farmakologi

- Vitamin C 200 – 400 mg/8 jam dalam 100 cc NaCl 0,9% habis dalam 1 jam diberikan secara drip Intravena (IV) selama perawatan
- Vitamin B1 1 ampul/24 jam/intravena
- Vitamin D :
 - Suplemen: 400 IU-1000 IU/hari (tersedia dalam bentuk tablet, kapsul, tablet effervescent, tablet kunyah, tablet hisap, kapsul lunak, serbuk, sirup)

- Obat: 1000-5000 IU/hari (tersedia dalam bentuk tablet 1000 IU dan tablet kunyah 5000 IU)
- Azitromisin 500 mg/24 jam per iv atau per oral (untuk 5- 7 hari) atau sebagai alternatif Levofloksasin dapat diberikan apabila curiga ada infeksi bakteri: dosis 750 mg/24 jam per iv atau per oral (untuk 5-7 hari).
- Bila terdapat kondisi sepsis yang diduga kuat oleh karena ko-infeksi bakteri, pemilihan antibiotik disesuaikan dengan kondisi klinis, fokus infeksi dan faktor risiko yang ada pada pasien. Pemeriksaan kultur darah harus dikerjakan dan pemeriksaan kultur sputum (dengan kehati-hatian khusus) patut dipertimbangkan.
- Antivirus :
 - Favipiravir (Avigan sediaan 200 mg) loading dose 1600 mg/12 jam/oral hari ke-1 dan selanjutnya 2 x 600 mg (hari ke 2-5) Atau
 - Remdesivir 200 mg IV drip (hari ke-1) dilanjutkan 1x100 mg IV drip (hari ke 2-5 atau hari ke 2-10)
- Deksametason dengan dosis 6 mg/24 jam selama 10 hari atau kortikosteroid lain yang setara seperti hidrokortison pada kasus berat yang mendapat terapi oksigen atau kasus berat dengan ventilator.
- Pengobatan komorbid dan komplikasi yang ada
- Apabila terjadi syok, lakukan tatalaksana syok sesuai pedoman tatalaksana syok yang sudah ada (lihat hal. 55).
- Obat suportif lainnya dapat diberikan sesuai indikasi

- Pertimbangkan untuk diberikan terapi tambahan, sesuai dengan kondisi klinis pasien dan ketersediaan di fasilitas pelayanan kesehatan masing-masing apabila terapi standar tidak memberikan respons perbaikan

2.3 Intensive Care Unit (ICU) Covid-19

Intensive Care Unit (ICU) merupakan unit di rumah sakit yang berfungsi untuk perawatan pasien kritis, gawat, atau klien yang mempunyai resiko tinggi kegawatan, penyakit akut, cedera atau penyakit yang mengancam nyawa atau potensial mengancam nyawa yang diharapkan masih reversibel (dapat pulih kembali) (Khusnuriyati, 2013; Soetomo, 2001 dalam Peni, 2014). Pada umumnya pasien yang dirawat di ruang ICU atau ruangan intensif, datang dalam keadaan mendadak dan tidak direncanakan, penyakit yang kritis serta keparahan penyakit menyebabkan perawatan yang lama .

Intensive Care Unit (ICU) ICU Covid-19 merupakan unit dirumah sakit yang sama fungsinya dengan ICU pada umumnya , tetapi dalam hal ini ruang ICU Covid-19 9 rujukan di pisahkan dengan ICU biasa. Pada saat Indonesia di landa pandemi ICU Covid-19, ICU Covid-19 rujukan sangat penuh di seluruh Indonesia hingga banyak pasien harus mengambil antrian terlebih dahulu atau pun di tolak secara langsung dari pihak RS. Dengan keterbatasan ICU Covid-19 rujukan, pemerintah membuat Rumah sakit Darurat khusus ICU Covid-19 serta tempat isolasi yaitu di wisma Atlet Ibukota, berjalannya waktu Rumah sakit Darurat melebihi kapasitas yang ada .

2.4 Vaksinasi

Program vaksinasi COVID-19 di Indonesia mulai dilakukan oleh pemerintah, pada 13 Januari 2021 di Istana Negara . Sejak Januari 2021, Badan POM telah menerbitkan Izin Penggunaan Darurat atau *Emergency Use Authorization* (EUA) terhadap 6 (enam) jenis vaksin untuk penanganan pandemi COVID-19, yaitu Sinovac (CoronaVac), Vaksin COVID-19 Bio Farma, AstraZeneca COVID-19 Vaccine, Sinopharm, Moderna, dan Comirnaty (Pfizer). September 2021, Badan POM kembali memberikan persetujuan terhadap satu produk vaksin COVID-19 yang baru, yaitu Vaksin COVID-19 Sputnik-V(Badan POM 2021).

Pelaksanaan vaksinasi di perkirakan 15 bulan akan berlangsung dalam 2 periode, yakni Periode 1 berlangsung dari Januari hingga April 2021 dengan memprioritaskan 1,3 juta tenaga kesehatan dan 17,4 juta petugas publik yang ada di 34 provinsi. Periode 2 berlangsung selama 11 bulan, yaitu dari April 2021 hingga Maret 2022 untuk menjangkau jumlah masyarakat hingga 181,5 juta orang (Kemenkes 2021)