

SKRIPSI

**GAMBARAN GEJALA KELELAHAN PADA PENYINTAS
CORONAVIRUS DISEASE 2019 DI KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

FADILAH FARHANA

R021181316



PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

SKRIPSI

**GAMBARAN GEJALA KELELAHAN PADA PENYINTAS
CORONAVIRUS DISEASE 2019 DI KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

FADILAH FARHANA

R021181316

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
GAMBARAN GEJALA KELELAHAN PADA PENYINTAS
CORONAVIRUS DISEASE 2019 DI KOTA MAKASSAR

disusun dan diajukan oleh

FADILAH FARHANA
R021181316

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas
Keperawatan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 14 Juni 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Riskah Nur'Amalia, S.Ft., Physio., M.Biomed)
NIP. 19930604 201801 6 001

(Fadhia Adliah, S.Ft., Physio., M.Kes)
NIP. 19910923 201903 2 022

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin



(Andi Besse Ahsamyah, S. Ft., Physio., M.Kes)
NIP. 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadilah Farhana

Nim : R021181316

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas *Coronavirus Disease 2019* di Kota Makassar

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 10 Juni 2022

Yang Menyatakan


Fadilah Farhana

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin, tiada kalimat yang patut penulis haturkan terlebih dahulu, kecuali hamdalah atas ungkapan rasa syukur kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* karena limpahan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas *Coronavirus Disease 2019* di Kota Makassar”. Tidak lupa pula penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam*, yang senantiasa telah membukakan jalan bagi semua umat islam sehingga dapat merasakan nikmat iman dan ilmu hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. *Me “Ma Self”* terimakasih telah adaptif atas segala perubahan kehidupan selama memasuki tahap pengerjaan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Hasanuddin dan Ibu Hj. Sumiati yang kuyakini tak henti merangkai kata bermakna do'a kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* agar putrinya tetap bertahan, bersabar dan sukses dalam setiap prosesnya, *without you I'm nothing*.
3. Segenap keluarga tercinta penulis : Nenek (Hj. Nuhaidah), Saudara (Rustan, Rahmat Hidayat, Mufidah, Mardaniah dan Fajriah Amira N), Tante (Syahri dan Risnah), dan *all member of ”Nenek Squad”*.
4. Ibu Riskah Nur' Amalia, S.Ft., Physio., M.Biomed, selaku pembimbing I penulis yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.
5. Ibu Fadhia Adliah, S.Ft., Physio., M.Kes selaku pembimbing II penulis yang senantiasa membimbing penulis, memberikan banyak masukan dan saran kepada penulis utamanya saat mengelola data hasil penelitian.
6. Ibu Salki Sadmita S.Ft., Physio., M.Kes., selaku penguji I penulis yang telah memberikan saran, arahan dan memudahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Hamisa, S.Ft., Physio., M. Biomed selaku penguji II penulis yang telah memberikan masukan, saran dan arahan yang membuat penulis

dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan yang diharapkan.

8. Bapak Ahmad Fatillah selaku staf tata usaha yang teramat baik, terima kasih atas kemudahan pengurusan administratif mulai dari mahasiswa baru sampai penyelesaian skripsi ini. Sehat-sehat terus pak...
9. Bapak/Ibu pihak RSUD Sayang Rakyat, RSUP Dr. Tahuddin Chalid, dan RSKD Dadi yang telah banyak berkontribusi dalam menyediakan sampel penelitian bagi penulis.
10. Penyintas Covid-19 yang terdaftar di RSUD Sayang Rakyat, RS Dr. Tajjuddin Chalid, RSKD Dadi dan RSUD Haji yang sudah meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner penelitian. Semoga Allah *Subhanahu Wa ta'ala* memudahkan segala urusan Bapak/ Ibu.
11. Teman seperjuangan “385 SAMPEL” Puja Asmaul Husna dan Tariza Resky Awaliah. *IT'S OKAY* pagi cari responden, siang mengeluh, sore cari responden, malamnya mengeluh lagi. *Finally, we did it guys !!!*
12. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Wardah, Aulia dan Ilan selaku pemilik *basecamp* “kontrakan Wardah” yang secara sukarela menampung penulis beserta kuesionernya yang sangat banyak.
13. Teman-teman VEST18ULAR yang luar biasa, maaf karena tidak bisa di *mention* satu persatu, dengan harapan dan do'a yang tak terbatas seperti logo angkatan, semoga kita semua sehat, sabar dan semangat dalam menjalani pendidikan dan kedepannya bisa sukses semua.
14. Sobat KKN “Paguyuban *Recovery*” (Muji, Nuge, Bait, Iqra, Rewa, Azizah, Anisa, Sakkti dan Irzam) dan kaka-kaka Sikola Cendekia Pesisir ter-*volunteer* ter-*the best*. Penulis ucapkan terima kasih atas segala dukungannya.
15. Serta semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terimakasih yang sebesar-besarnya, semoga berbuah ridho Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*.

Makassar, 2 Juni 2022



Fadilah Farhana

ABSTRAK

Nama : Fadilah Farhana

Program Studi : Fisioterapi

Judul Skripsi : Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas *Coronavirus Disease 2019* di Kota Makassar

Penyintas Covid-19 merupakan orang yang telah dinyatakan sembuh dari infeksi SARS-CoV-2. Meski telah dinyatakan negatif dari infeksi, penyintas Covid-19 memiliki peluang tinggi terhadap munculnya gejala berkepanjangan atau *long covid*. Kelelahan merupakan gejala yang paling sering ditemukan pada penyintas Covid-19 dengan prevalensi yang cukup tinggi dibandingkan gejala *long covid* lainnya. Munculnya gejala kelelahan ini dapat mengganggu aktivitas penyintas dan berdampak pada kualitas hidupnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis korelasi kelelahan dengan beragam faktor risikonya. Penelitian dilakukan terhadap 385 orang penyintas Covid-19 ($n=385$) yang diperoleh dengan metode *purposive sampling*. Penilaian kelelahan ditentukan dengan hasil pengisian kuesioner *Fatigue Severity Scale* (FSS). Data umum sampel diperoleh dengan pengisian lembar data responden, termasuk data terkait tingkat aktivitas fisik yang diukur dengan *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF) serta data terkait kondisi psikologis yang diukur dengan *Depressive Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21). Data hasil penelitian kemudian dianalisis menggunakan *Microsoft Office Excel* untuk melihat distribusi gejala kelelahan secara umum ataupun berdasarkan masing-masing faktor risiko, sedangkan analisis dengan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) digunakan untuk melihat korelasi kelelahan dengan beragam faktor risiko tersebut. Sebanyak 226 orang (58,7%) sampel mengalami kelelahan. Diperoleh gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 yang lebih tinggi pada usia 18 – 25 tahun (67,9%), laki-laki (59,4%), IMT kurus sekali (66,7%), tingkat aktivitas fisik sedang (66%), pelajar dan mahasiswa (70,4%), riwayat komorbiditas DM (76,2%), keparahan gejala “asimtomatik” (59,7%), durasi pasca-terinfeksi 3-12 minggu (67,3%), dengan masalah kondisi psikologis yaitu depresi (69,9%), cemas (73,1%), dan stres (71,8%). Hasil uji korelasi dengan analisis *spearman rho* dan koefisien kontingensi menunjukkan bahwa pekerjaan dan kondisi psikologis memiliki korelasi signifikan pada nilai $P=0,001$ dan $P=0,000$ ($P<0,005$) dengan kekuatan korelasi sangat lemah dan lemah.

Kata Kunci: Covid-19, penyintas Covid-19, gejala kelelahan

ABSTRACT

Name : Fadilah Farhana

Study Program : Physiotherapy

Title : *The Description Of Fatigue Symptom In Coronavirus Disease
2019 Survivors In Makassar City*

Covid-19 survivors are people who have been declared cured of SARS-CoV-2 infection. Even though they have been declared negative from infection, Covid-19 survivors have a high risk of developing long covid symptoms. Fatigue is the most common symptom found in Covid-19 survivors with a fairly high prevalence compared to other long covid symptoms. The appearance of these fatigue symptoms can interfere with the survivor's activities and have an impact on their quality of life. This study aims to determine the symptoms of fatigue in Covid-19 survivors in Makassar City. In addition, this study also analyzed the correlation of fatigue with various risk factors. The study was conducted on 385 Covid-19 survivors (n=385) obtained by purposive sampling method. Fatigue assessment was determined by filling out the Fatigue Severity Scale (FSS) questionnaire. General sample data was obtained by filling out the respondent's data sheet, including data related to the level of physical activity as measured by the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) as well as data related to psychological conditions as measured by the Depressive Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21). The research data were then analyzed using Microsoft Office Excel to find the distribution of fatigue symptoms in general or based on each risk factor, while the Statistical Product and Service Solution (SPSS) analysis was used to see the correlation of fatigue with these various risk factors. A total of 226 people (58.7%) samples experienced fatigue. The description of fatigue symptoms in Covid-19 survivors was higher at the age of 18-25 years (67.9%), male (59.4%), underweight BMI (66.7%), moderate physical activity level (66%), students and student college (70.4%), pre-existence DM (76.2%), symptom severity "asymptomatic" (59.7%), post-infected duration 3-12 weeks (67.3%), abnormal psychological condition are depression (69.9%), anxiety (73.1%), and stress (71.8%). The results of the correlation test with Spearman Rho analysis and contingency coefficients showed that work and psychological conditions had a significant correlation with P-value 0.001 and 0,000 ($P < 0.005$) with very weak and weak correlation strength.

Keywords: Covid-19, Covid-19 survivor, fatigue symptom

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Akademik.....	5
1.4.2 Manfaat Aplikatif.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Umum Penyintas Covid-19	7
2.1.1 Definisi	7
2.1.2 Prevalensi Penyintas	7
2.2 Tinjauan Umum <i>Long Covid</i>	8
2.2.1 Definisi	8
2.2.2 Klasifikasi.....	8
2.2.3 Prevalensi	8
2.2.4 Gejala Terkait Kelelahan	9
2.2.5 Faktor Risiko	9
2.2.6 Patofisiologi.....	10
2.3 Tinjauan Umum Kelelahan.....	11
2.3.1 Definisi	11
2.3.2 Patofisiologi Kelelahan.....	12
2.3.3 Prevalensi Kelelahan pada Penyintas Covid-19	14
2.3.4 Faktor Risiko Kelelahan	14
2.3.5 Pengukuran pada Kelelahan	17
2.4 Tinjauan Umum Gejala Kelelahan dan Penyintas Covid-19.....	18
2.5 Kerangka Teori	21

BAB III KERANGKA KONSEP	22
BAB IV METODE PENELITIAN	23
4.1 Rancangan Penelitian.....	23
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
4.2.1 Tempat Penelitian	23
4.2.2 Waktu Penelitian	23
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
4.3.1 Populasi	23
4.3.2 Sampel	23
4.4 Alur Penelitian	25
4.5 Variabel Penelitian.....	25
4.5.1 Identifikasi Variabel	25
4.5.2 Definisi Operasional Variabel	25
4.6 Prosedur Penelitian	28
4.7 Pengolahan dan Analisis Data	29
4.8 Masalah Etika	29
4.8.1 <i>Informed Consent</i>	29
4.8.2 <i>Anonimity</i>	29
4.8.3 <i>Confidentiality</i>	29
4.8.4 <i>Ethical Clearance</i>	30
BAB V PEMBAHASAN	31
5.1 Hasil Penelitian.....	31
5.1.1 Distribusi Karakteristik Umum Responden.....	31
5.1.2 Distribusi Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 di Kota Makassar.....	35
5.1.3 Korelasi Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 di Kota Makassar dengan Usia, Jenis Kelamin, IMT, Aktivitas Fisik, Komorbiditas, Tingkat Keparahan Gejala, dan Kondisi Psikologis	43
5.2 Pembahasan	45
5.2.1 Karakteristik Umum Responden	45
5.2.2 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 di Kota Makassar.....	51
5.2.3 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 Berdasarkan Usia	52
5.2.4 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 Berdasarkan Jenis Kelamin	53
5.2.5 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 Berdasarkan IMT	55
5.2.6 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 Berdasarkan Aktivitas Fisik	56
5.2.7 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 Berdasarkan Pekerjaan	57
5.2.8 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 Berdasarkan Komorbiditas.....	59
5.2.9 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 Berdasarkan Tingkat Keparahan Gejala.....	60
5.2.10 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19	

Berdasarkan Durasi Pasca-terinfeksi.....	61
5.2.11 Gambaran Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 Berdasarkan Kondisi Psikologis	62
5.2.12 Korelasi Gejala Kelelahan pada Penyintas Covid-19 di Kota Makassar dengan Usia, Jenis Kelamin, IMT, Aktivitas Fisik, Komorbiditas, Tingkat Keparahan Gejala, dan Kondisi Psikologis	63
5.3 Keterbatasan Penelitian	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
6.1 Kesimpulan	67
6.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Definisi operasional variabel	25
Tabel 5.1	Karakteristik umum responden	31
Tabel 5.2	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar	36
Tabel 5.3	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan usia	36
Tabel 5.4	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan jenis kelamin	37
Tabel 5.5	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan IMT	38
Tabel 5.6	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan aktivitas fisik	38
Tabel 5.7	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan pekerjaan	39
Tabel 5.8	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan komorbiditas.....	40
Tabel 5.9	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan tingkat keparahan gejala.....	41
Tabel 5.10	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan durasi pasca-terinfeksi.....	41
Tabel 5.11	Distribusi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan kondisi psikologis	42
Tabel 5.12	Korelasi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar dengan usia, jenis kelamin, imt, aktivitas fisik, komorbiditas, tingkat keparahan gejala, dan kondisi psikologis.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Klasifikasi <i>long covid</i> pada penyintas	8
Gambar 2.2	Kerangka teori	21
Gambar 3.1	Kerangka konsep	22
Gambar 4.1	Alur penelitian.....	25
Gambar 5.1	Karakteristik umum responden	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed Consent	82
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	83
Lampiran 3. Surat Rekomendasi Uji Etik	84
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian	85
Lampiran 5. Lembar Pengumpulan Data Responden	86
Lampiran 6. Lembar Pemeriksaan FSS.....	88
Lampiran 7. Lembar Pemeriksaan IPAQ-SF	89
Lampiran 8. Lembar Pemeriksaan DASS-21	92
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian	95
Lampiran 10. Bukti Pengisian Kuesioner	97
Lampiran 11. Riwayat Peneliti.....	102
Lampiran 12. Draft Artikel	103
Lampiran 13. Hasil Uji SPSS.....	104

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Arti
ACE2	<i>Angiotensin Converting Enzyme 2</i>
ARDS	<i>Acute Respiratory Disease Syndrome</i>
CDC	<i>Center for Disease Control and Prevention</i>
CFQ	<i>Chalder Fatigue Scale</i>
CIS	<i>de Checklist Individual Strength</i>
Covid-19	<i>Coronavirus Disease-19</i>
DASS-21	<i>Depression Anxiety Stress Scale-21</i>
dkk	dan kawan-kawan
FAS	<i>Fatigue Aseessment Scale</i>
FiO ₂	<i>Ratio of Fraction of Inspired Oxygen</i>
FSS	<i>Fatigue Severity Scale</i>
IFN	<i>Interferon</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
IPAQ-SF	<i>International Physical Activity Questionnaire- Short Form</i>
KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
Kemendes RI	Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
MANOVA	<i>Multivariate Analysis of Variance</i>
ME/ CSF	<i>Myalgic Encephalomyelitis/ Chronic Fatigue Syndrome</i>
MET	<i>Metabolic Equivalent Task</i>
MFS	<i>Multidimensional Fatigue Scale</i>
MQL	<i>McGill Quality of Life</i>
NHS	<i>National Health Service</i>
PaPaO ₂	<i>Ratio of Partial Pressure of Arterial Oxygen</i>
PPOK	Penyakit Paru Obstruktif Kronik
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
RSKD	Rumah Sakit Umum Daerah
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah

RT-PCR	<i>Real Time- Polymerase Chain Reaction</i>
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome- Coronavirus-2</i>
s/d	Sampai dengan
SpO ₂	Saturasi Oksigen
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>
SSP	Sistem Saraf Pusat
VAS-F	<i>Visual Analogue Scale for Fatigue</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penemuan salah satu jenis virus baru pada tahun 2019 yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) yang telah menginfeksi manusia secara global menyebabkan sebuah penyakit yang dikenal dengan istilah *Corona Virus Disease-19* (Covid-19), sehingga *World Health Organization* (WHO) pada Maret 2020 mendeklarasikan infeksi virus ini sebagai pandemi (Cucinotta dan Vanelli, 2020). Beragam varian virus penyebab Covid-19 yang telah menginfeksi manusia secara global, dan memicu penambahan kasus setiap harinya. Tercatat dalam data per 3 Februari 2022 terdapat lebih dari 385 juta kasus terkonfirmasi positif, dengan 5 juta lebih angka kematian dan angka kesembuhan lebih dari 305 juta (Worldometers, 2022). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) per 2 Februari 2022, di Indonesia kasus terkonfirmasi sebanyak 4.387.286 dengan angka kematian lebih dari 144 ribu dan angka kesembuhan lebih dari 4 juta jiwa (Kemenkes RI, 2022). Data Kemenkes RI tersebut tentu telah termasuk didalamnya provinsi Sulawesi Selatan dengan rincian total konfirmasi per 3 Februari 2022 sebanyak 110.347 kasus, dimana 97,8% dinyatakan sembuh dan 2% sisanya meninggal dunia (Sulsel Tanggap Covid-19, 2022).

Tingginya angka kesembuhan akibat Covid-19 baik secara global, nasional maupun regional merupakan pertanda baik dalam penanganan kasus Covid-19, namun ternyata peningkatan angka kesembuhan tersebut diikuti dengan laporan keluhan gejala berkepanjangan (*long covid*) (Nalbandian dkk., 2021). Prevalensi dari kondisi tersebut telah dilaporkan terjadi diantara penyintas Covid-19 dengan kisaran 4,7% - 80%, adapun rata-rata perbedaan prevalensi yang dihasilkan dikaitkan dengan jumlah sampel penelitian dan sumber data yang berbeda (Cabrera Martimbianco dkk., 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) pada warga Amerika Serikat usia ≥ 18 tahun menunjukkan bahwa keluhan jangka panjang 65,9% lebih tinggi dialami oleh responden yang pernah terkonfirmasi positif dengan gejala (Wanga dkk., 2021).

Penyintas Covid-19 dilaporkan mengalami beragam keluhan gejala jangka panjang. Menurut CDC, munculnya keluhan setelah infeksi merupakan masalah kesehatan baru dan berkelanjutan bagi penyintas Covid-19 yang dialami setelah empat minggu atau lebih sejak terkonfirmasi, bahkan kondisi ini juga dialami oleh mereka yang awalnya tidak menunjukkan gejala apapun, meski hal tersebut juga dipengaruhi oleh kombinasi masalah kesehatan yang berbeda pada setiap individu (CDC, 2021). Sebuah tim peneliti di Italia melaporkan bahwa 32% - 87% pasien yang telah dirawat di rumah sakit dan menjalani pemulihan pasca-infeksi mengeluhkan setidaknya satu sampai tiga gejala hingga 60 hari (Carfi, Bernabei dan Landi, 2020). Menurut Rio, Colins dan Malani (2020) terdapat beragam penyakit spesifik muncul akibat *long covid*. Selain itu, terdapat gejala non-spesifik lain yang sering ditemukan, seperti kelelahan, sakit kepala, dispnea, anosmia dan keluhan memori hingga mencapai prevalensi 50% - 80% dari keseluruhan populasi penyintas Covid-19 yang diteliti (Dotan dan Shoenfeld, 2022).

Terlepas dari mekanismenya, gejala kelelahan disebutkan menjadi salah satu keluhan yang paling umum dirasakan akibat infeksi SARS-CoV-2 (Townsend dkk., 2020). Menurut *National Institute for Health and Care Excellence* dalam Hulme dkk (2018) menjelaskan bahwa kelelahan adalah kondisi kekurangan energi, perasaan lelah, baik secara fisik dan mental yang tidak hilang dengan istirahat. Kondisi ini disebutkan sering terjadi pada individu yang menderita penyakit akut dan kronis, salah satunya setelah infeksi virus (Saligan dalam Billones dkk., 2021). Sebuah penelitian pada 1773 penyintas Covid-19 yang telah menjalani rawat inap di rumah sakit melaporkan bahwa 63% diantaranya mengeluhkan kelelahan (Huang dkk., 2020). Penelitian lain yang dilakukan oleh Carfi, Bernabei dan Landi (2020) pada 179 penyintas Covid-19 yang masih melaporkan gejala kelelahan sebesar 53,1%. Bahkan, penelitian terbaru yang dilakukan pada 156 penyintas Covid-19 dengan rentang durasi pasca-infeksi 82-457 hari menemukan gejala kelelahan pada 82% sampel yang diteliti (Tabacof dkk., 2022). Data terkait prevalensi keluhan gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 diatas, diikuti dengan beberapa penelitian yang membahas dampaknya pada fungsi fisik, partisipasi individu dalam populasi, dan tentunya tingkat kualitas hidup terkait kesehatan (Bornstein dkk., 2021; S, P.V dan Naik, 2021; Tabacof dkk., 2022).

Secara umum, terdapat penelitian terkait kelelahan telah dilakukan oleh peneliti di Indonesia. Namun, penelitian yang dilakukan lebih dominan pada kelelahan yang dialami oleh pekerja atau profesi tertentu, seperti penelitian yang dilakukan oleh Verawati (2017) pada buruh kerja pabrik kaitannya dengan durasi dan produktivitas kerja. Begitu pula, penelitian oleh Pujiastuti dkk (2021) yang menilai kelelahan berdasarkan beban kerja perawat. Berdasarkan penelitian Carfi, Bernabei dan Landi, (2020); Huang dkk, (2020); Tabacof dkk., (2022) menunjukkan bahwa gambaran prevalensi gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 berada pada angka tertinggi. Namun, gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Indonesia, khususnya di Kota Makassar belum tersedia, hal ini tentu akan mengurangi sumber rujukan dalam penentuan langkah dan tindak lanjut profesional kesehatan setempat, khususnya fisioterapis dalam menentukan jenis atau upaya intervensi yang dapat dilakukan dalam mengoptimalkan kesehatan penyintas Covid-19 baik dalam bidang promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Berdasarkan hasil observasi pada empat rumah sakit rujukan Covid-19 di Kota Makassar pada Januari 2022 diperoleh data penyintas Covid-19 sekitar 8.962 orang dan menurut hasil wawancara dengan tenaga kesehatan, keluhan kelelahan menjadi salah satu gejala yang dialami pasien saat menjalani perawatan selama terinfeksi, meski belum ada data pasti yang disajikan. Terlebih untuk data atau informasi tentang kelelahan pada penyintas Covid-19, hal ini disebabkan tidak ada lagi *follow up* terkait kondisi pasien secara spesifik setelah dinyatakan sembuh. Secara prospektif, penelitian ini dapat membantu menyediakan data dengan deskripsi yang lebih jelas dengan karakteristik tertentu (Townsend dkk., 2020). Sehingga, tersedia rujukan bagi fisioterapi dalam menentukan upaya intervensi terhadap kelelahan pada penyintas Covid-19 sebagai manifestasi pasca-infeksi yang berdampak pada fungsi otot sebagai alat gerak apabila ditinjau dari patofisiologi yang terjadi. Selain itu, penelitian ini dilakukan untuk mendukung program CDC dan para ahli di seluruh dunia yang berusaha untuk mempelajari lebih lanjut tentang efek kesehatan jangka pendek dan jangka panjang terkait dengan Covid-19 (CDC, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Sebagian orang mendefinisikan kelelahan sebagai gejala subjektif dan tidak menyenangkan hingga berdampak pada terganggunya kemampuan individu untuk

melakukan aktivitas fungsional sehari-hari sesuai dengan kapasitas normal yang dimiliki (Ream E dalam Van Herck dkk., 2021). Penelitian yang menilai hubungan kejadian infeksi SARS-CoV-2 dengan kelelahan menyarankan agar semua pasien yang telah terinfeksi untuk melakukan skrining untuk kelelahan, karena gejala ini dilaporkan dapat bertahan meski telah dinyatakan negatif dari infeksi (Townsend dkk., 2020). Hal tersebut disarankan tentu dengan pertimbangan akan dampak yang akan diperoleh penyintas Covid-19 dengan keluhan gejala kelelahan. Utamanya pada penyintas Covid-19 dengan riwayat komorbiditas seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, kanker dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) yang telah merasakan kelelahan sebagai gejala umum dari penyakitnya (Townsend dkk., 2020). Maka dari itu, melihat pentingnya pemeriksaan terkait sindrom kelelahan pada penyintas Covid-19 maka peneliti merumuskan pertanyaan penelitian yaitu “Bagaimana gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan usia.
2. Mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan jenis kelamin.
3. Mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT).
4. Mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan aktivitas fisik.
5. Mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan tingkat pekerjaan.
6. Mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan komorbiditas.

7. Mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan tingkat keparahan gejala.
8. Mengetahuo gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan durasi pasca-terinfeksi.
9. Mengetahui gambaran gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar berdasarkan kondisi psikologis.
10. Mengetahui faktor utama yang berhubungan dengan gejala kelelahan pada penyintas Covid-19 di Kota Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya terkait gambaran gejala kelelahan penyintas Covid-19 di Kota Makassar. Selain itu dapat menjadi bahan kajian ilmu, sumber kepustakaan dan dasar pengembangan penelitian untuk penelitian-penelitian selanjutnya dilingkup program studi, fakultas maupun tingkat universitas yang membahas terkait kelelahan.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

1. Bagi Penyintas Covid-19

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi kepada penyintas Covid-19 terkait kelelahan yang telah menjadi salah satu indikator gejala berkepanjangan setelah terinfeksi Covid-19. Selain menambah pengetahuan, penelitian ini dapat meningkatkan perhatian penyintas Covid-19 untuk segera mencari alternatif pemulihan gejala sisa tersebut dan berupaya mengatur pola hidup agar tidak memperburuk gejala kelelahan yang dirasakan.

2. Bagi Praktisi Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber data dalam menentukan kebijakan terkait pemberian layanan kesehatan baik secara umum ataupun terkhusus pada penyintas Covid-19. Terkhusus bagi fisioterapis, penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam menentukan jenis dan dosis intervensi bagi penyintas Covid-19 yang sedang menjalani terapi

berdasarkan pendekatan faktor yang berhubungan dengan gejala kelelahan pada penyintas Covid-19.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman peneliti terkait gejala kelelahan secara umum, dan terkhusus pada penyintas Covid-19. Selain itu, penelitian ini memberikan pengalaman penelitian dan menulis yang tentunya sangat bermanfaat dalam pengembangan kualitas diri peneliti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Penyintas Covid-19

2.1.1 Definisi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) penyintas berarti orang yang mampu bertahan hidup. Sedangkan, Covid-19 menurut WHO merupakan penyakit yang diakibatkan oleh infeksi salah satu jenis coronavirus, yaitu SARS-CoV-2. Jadi Penyintas Covid-19 merupakan orang yang mampu bertahan hidup melawan infeksi SARS-CoV-2 atau orang yang berhasil sembuh dan dinyatakan negatif dari infeksi SARS-CoV-2. Penyintas Covid-19 merupakan populasi yang masih beresiko pada beberapa efek gejala yang berkepanjangan sejak awal infeksi hingga pasca pemulihan (Fahriani dkk., 2021).

2.2.2 Prevalensi Penyintas

Manajemen dalam penanganan kasus infeksi SARS-CoV-2 semakin baik melalui ditetapkannya berbagai kebijakan dalam penanganan pasien covid-19, hal ini ditandai dengan hadirnya beragam panduan klinis yang dikeluarkan baik untuk pasien yang dirawat di rumah sakit maupun bagi mereka yang melakukan isolasi mandiri dirumah. Selain itu, meningkatnya jumlah pasien yang berhasil bertahan hidup melawan infeksi virus juga menjadi signal bahwa penanganan kasus infeksi semakin baik. Saat ini, berdasarkan data per 3 Februari 2022 angka kesembuhan lebih dari 305 juta jiwa (Worldometers, 2022). Begitupun di Indonesia, menurut data Kemenkes RI per 2 Februari 2022 angka kesembuhan terus meningkat hingga lebih dari 4 juta jiwa. Angka kesembuhan di Indonesia ini tentu telah mewakili angka kesembuhan di Sulsel yang mencapai 97,8% dari total kasus yang ada pada rentang waktu yang sama (Sulsel Tanggap Covid-19, 2022). Terlepas dari masalah kesehatan yang berbeda pada tiap individu, semakin meningkatnya angka kesembuhan atau penyintas Covid-19 ternyata menjadi tantangan masalah kesehatan baru dan berkelanjutan yang harus dihadapi, karena munculnya keluhan pada penyintas Covid-19 setelah empat minggu atau lebih pasca infeksi, dan kondisi ini juga

dialami oleh penyintas Covid-19 yang awalnya tidak menunjukkan gejala apapun (CDC, 2021)

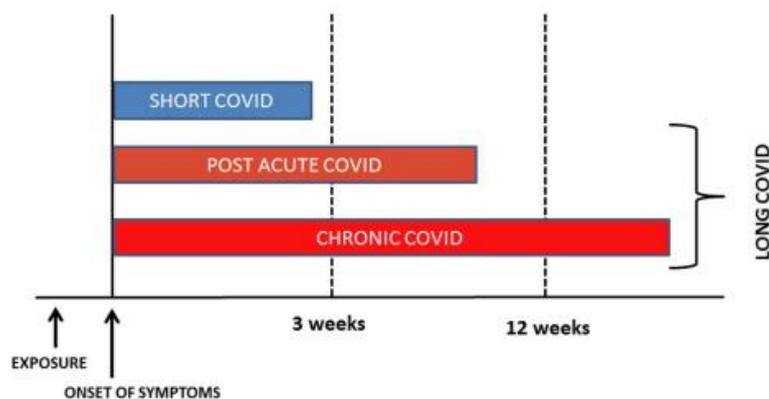
2.2 Tinjauan Umum *Long Covid*

2.2.1 Definisi

Menurut WHO (2021), *long covid* merupakan kondisi pasca-infeksi *coronavirus* yang secara kolektif merujuk pada gejala jangka panjang yang dialami beberapa orang setelah menderita Covid-19. Kondisi ini, dapat bertahan beberapa minggu atau bulan setelah timbulnya gejala akibat Covid-19 (Nabavi, 2020). Gejala berkepanjangan setelah infeksi virus biasanya muncul tiga bulan sejak awal Covid-19 dan bertahan selama kurang lebih dua bulan, gejala tersebut dapat timbul setelah pemulihan, atau memang bertahan sejak awal infeksi serta dapat kambuh seiring waktu (WHO, 2021a).

2.2.2 Klasifikasi

Menurut Greenhalgh dkk (2020) *long covid* pada penyintas dibagi menjadi dua tahap berdasarkan durasi gejala, seperti Gambar 2.1.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Klasifikasi *long covid* pada penyintas

Sumber: (Greenhalgh dkk., 2020)

1. Covid-19 pasca-akut, ditandai dengan gejala yang menetap lebih dari tiga minggu, namun kurang dari 12 minggu.
2. Covid-19 kronis, ditandai dengan gejala yang bertahan hingga lebih dari 12 minggu.

2.2.3 Prevalensi

Gejala berkepanjangan pada penyintas Covid-19 merupakan manifestasi gejala dari infeksi SARS-CoV-2 yang menetap beberapa minggu hingga

berbulan-bulan setelah dinyatakan negatif. Sebuah tim peneliti di Italia melaporkan bahwa sembilan dari sepuluh (87%) pasien yang telah dirawat di rumah sakit dan menjalani pemulihan pasca-infeksi mengeluhkan setidaknya satu gejala setelah 60 hari, hanya 12,6% yang melaporkan diri terbebas dari semua gejala, 32% mengeluhkan satu atau dua gejala dan 55% diantaranya merasakan tiga atau lebih gejala (Carfi, Bernabei dan Landi, 2020). Penelitian survei lain yang dilakukan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia pada 463 penyintas Covid-19 di Rumah Sakit Persahabatan yang diungkapkan oleh seorang dokter spesialis paru dalam laman Kompas.com bahwa 70% diantara penyintas yang diteliti mengeluhkan gejala berkepanjangan atau yang dikenal dengan istilah *long covid*.

2.2.4 Gejala Terkait *Long Covid*

Normalnya, penyintas akan pulih dari semua gejala dalam beberapa hari atau minggu setelah dinyatakan negatif. Akan tetapi, pada beberapa penyintas Covid-19 masih mengeluh akan gejala berkepanjangan yang dirasakan. Menurut *National Health Service* (NHS) gejala berkepanjangan yang sering dialami penyintas Covid-19 yaitu: Kelelahan, sesak napas, nyeri dada atau sesak, masalah memori dan konsentrasi (*brain fog*), insomnia, palpitasi jantung, pusing, nyeri sendi, depresi dan kecemasan, tinitus dan sakit kepala, diare, sakit perut, kehilangan nafsu makan, demam, batuk, perubahan indra penciuman dan munculnya ruam.

2.2.5 Faktor Risiko

Terkait faktor risiko munculnya *long covid* secara jelas belum dapat dipastikan, beberapa faktor yang dikaitkan dengan kejadian *long covid* hanya dinilai berdasarkan keberagaman dan karakteristik sampel yang diteliti dalam sebuah penelitian. Namun, menurut WHO (2021b) semua individu yang pernah terinfeksi SARS-CoV-2 berisiko terhadap munculnya gejala berkepanjangan. Penelitian yang dilakukan pada 270 sampel yang diteliti setelah 14-21 hari setelah dinyatakan negatif dari infeksi menunjukkan bahwa berdasarkan kategori usia, sampel yang berusia >50 tahun memiliki rasio tertinggi, adanya riwayat komorbiditas seperti hipertensi, obesitas, gangguan kondisi psikiatri,

dan immunosupresif juga menunjukkan rasio tertinggi untuk tidak kembali pada kondisi kesehatan biasanya (Tenforde dkk., 2020).

Kejadian *long covid* juga dikaitkan dengan keberagaman gejala yang dirasakan saat masa infeksi akut. Sebuah studi *cross sectional* mengemukakan bahwa semakin beragam gejala yang dirasakan pada masa infeksi akut, maka semakin beragam pula gejala yang dapat berkembang sebagai *long covid* (Kamal dkk., 2021). Selain itu, penelitian lain menemukan bahwa penderita Covid-19 yang memiliki riwayat asma dan pernah menjalani rawat inap di rumah sakit saat terinfeksi lebih banyak mengalami *long covid* (Sudre dkk., 2021). Meski demikian, beberapa faktor risiko infeksi Covid-19 berbeda dengan hasil temuan penelitian terkait *long covid*. Laki-laki dan lansia disebutkan dalam beberapa penelitian memiliki risiko infeksi yang lebih tinggi terhadap SARS-CoV-2. Namun, berdasarkan data statistik yang dirilis oleh *Office for National Statistic of UK* (2020) menunjukkan kondisi sebaliknya, justru perempuan dan usia dewasa (35-49 tahun) lebih banyak mengalami *long covid*.

2.2.6 Patofisiologi

Sejauh ini mekanisme khusus terkait gejala berkepanjangan yang dialami oleh penyintas Covid-19 masih belum diketahui secara jelas. Berdasarkan hipotesis Bryant, Holmes dan Irving (2021) menjelaskan bahwa terjadinya *long Covid-19* merupakan hasil dari kerja sistem imun yang "salah menargetkan" sel dan masih terdapat reservoir virus kecil tersembunyi yang tidak dapat dideteksi atau masih terdapat sisa fragmen virus kecil yang belum mampu ditangani oleh tubuh. Banyak faktor yang dikaitkan dengan terjadinya gejala berkepanjangan dimulai dari fase akut, fase inflamasi hingga pemulihan. Mulai dari fenomena badai sitokin yang memicu terjadinya inflamasi berkepanjangan, efek non-spesifik setelah menjalani rawat inap ataupun perawatan intensif, riwayat komorbiditas, kondisi psikologis, dan efek samping dari obat selama menjalani perawatan banyak dikaitkan dengan *long covid*, begitu pula dengan mekanisme infeksi SARS-CoV-2 yang dapat berujung pada kerusakan organ lain dalam tubuh, sedangkan waktu pemulihan yang dibutuhkan setiap organ berbeda-beda (Raveendran, Jayadevan dan

Sashidharan, 2020). Seperti yang diketahui bahwa SARS-CoV-2 akan menginfeksi organ dengan berikatan dengan ACE2, adapun ACE2 dapat ditemukan pada paru, jantung, pembuluh darah, hati, ginjal, otak, kulit, mulut, hidung, saluran cerna, lemak, plasenta dan otot polos (Ikawaty, 2020). Maka dari itu, virus berkemungkinan besar terdistribusi pada organ lain yang secara tidak langsung dapat meningkatkan durasi inflamasi, karena kemampuan masing-masing organ dalam melawan infeksi berbeda-beda seperti yang dijelaskan diatas. Disamping itu, faktor usia, jenis kelamin dan penurunan kadar limfosit juga mempengaruhi risiko bertahannya gejala infeksi secara berkepanjangan (Yong, 2021a). Semua faktor tersebut diperkirakan mampu memperpanjang masa timbulnya gejala pada penyintas Covid-19.

2.3 Tinjauan Umum Kelelahan

2.3.1 Definisi

Menurut *National Library of Medicine* kelelahan (*fatigue*) adalah perasaan lelah, letih dan kekurangan energi. Penjelasan lain yang disebutkan oleh *National Institute for Health and Care Excellence* dalam Hulme dkk (2018) bahwa kelelahan dapat digambarkan sebagai kondisi kekurangan energi, perasaan lelah, baik secara fisik dan mental yang tidak hilang dengan istirahat serta telah menjadi gejala umum yang bisa berdampak pada banyak kondisi kesehatan fisik jangka panjang lainnya. Jika dilihat dari persepektif fisiologi, kelelahan didefinisikan sebagai kegagalan fungsional organ (Berger dkk., 1991). Kegagalan yang dimaksud ialah konsumsi energi berlebih disertai penurunan kadar hormon, neurotransmitter dan/ atau substrat esensial lain dari fungsi fisiologis yang biasa dihubungkan dengan beberapa kondisi seperti, demam, infeksi, gangguan tidur, dan kehamilan (Aaronson dkk., 1999). Sedangkan, menurut perspektif psikologis kelelahan didefinisikan sebagai keadaan lelah akibat kurangnya motivasi, yang lebih banyak dikaitkan dengan stres dan pengalaman emosional lain akibat depresi dan kecemasan (Lee dkk dalam Aaronson dkk., 1999).

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa kelelahan merupakan kondisi kurangnya energi dan motivasi, hal ini tentu sangat berbeda dengan kantuk. Kondisi ini disebutkan sering terjadi pada individu yang

menderita penyakit akut dan kronis, seperti pasca- infeksi virus, kanker, depresi, multiple sklerosis, dan fibromyalgia (Saligan dalam Billones dkk., 2021).

2.3.2 Patofisiologi Kelelahan

Secara pasti, patofisiologi terkait kelelahan berkepanjangan yang dialami oleh penyintas Covid-19 belum diketahui. Namun, terdapat beberapa mekanisme potensial yang telah dihubungkan dengan kondisi tersebut (Castanares-Zapatero, Chalon dan Van Den Heede, 2021). Otak sebagai organ utama dalam pengaturan sistem saraf juga turut mengekspresikan ACE2 sehingga berpotensi mengalami kerusakan akibat infeksi SARS-CoV-2. Beberapa kondisi akibat infeksi dapat menyebabkan kerusakan pada anatomi dan fisiologi otak, seperti aktivasi sel glia pada otak sebagai bentuk respon imun jangka panjang, secara kronis mampu menyebabkan kerusakan sel saraf, hiperinflamasi dan hiperkoagulasi yang terjadi sehingga meningkatkan risiko trombotik, kerusakan dan disregulasi *blood-brain barrier* yang menyebabkan zat turunan darah dan leukosit menginfiltrasi parenkim otak atau kaitannya dengan permeabilitas (Crook dkk., 2021). Kerusakan sel saraf pada otak berujung pada inflamasi berkepanjangan, terdapat beragam hipotesis yang menjelaskan tentang kelelahan pada penyintas, diantaranya sebagian besar gejala *long covid* disebabkan oleh kerusakan batang otak akibat infeksi SARS-CoV-2 dengan gangguan aktivasi sistem imun dan vaskular berupa infiltrasi leukosit, aktivasi mikroglia dan astrosit, serta terjadinya mikrotrombosis yang berujung pada timbulnya gejala neurologis, salah satunya ialah kelelahan (Yong, 2021b). Selanjutnya, kerusakan epitelium nervus olfaktorius yang mengakibatkan kematian sebagian besar reseptor olfaktorius akibat infeksi SARS-CoV-2 juga dihubungkan dengan gejala kelelahan berkepanjangan pada penyintas, karena kondisi tersebut menyebabkan pengeluaran cairan serebrospinal melalui *cribriform plate* berkurang sehingga terjadi penumpukan cairan di sistem limfatik dan penumpukan racun di sistem saraf pusat (SSP), munculnya kelelahan kronis pada penyintas Covid-19 diperkirakan sebagai bentuk respon tubuh akibat peningkatan tekanan intracranial secara idiopatik (Wostyn, 2020).

Sebuah hipotesis terkait proses terjadinya kelelahan pada penyintas berhasil dikembangkan dengan merujuk pada penelitian oleh Mehta dkk (2020) tentang badai sitokin, yaitu suatu kejadian sintesis IFN secara berlebihan sebagai bentuk tanggapan asam nukleat dalam merespon sinyal ekspresi IFN-1 yang terhambat akibat infeksi SARS-CoV-2. Ditemukannya peningkatan faktor inflamasi ini dikaitkan dengan kejadian polimorfisme nukleotida tunggal pada gen sitokin oleh penyintas dan dikaitkan dengan gejala kelelahan (Mehta dkk., 2020). selanjutnya perbedaan respon imun memicu pasien di fase akut mengalami sindrom pasca-ensefalitis berupa *Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrom* (ME/ CFS) ditandai dengan kelelahan dan myalgia akibat ekspresi sitokin yang berlebihan setelah infeksi yang menyebabkan miskomunikasi dalam jalur respon inflamasi (Mackay, 2021). Meskipun gejala yang dirasakan hampir sama, namun masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut terkait perbedaan antara keduanya yang dianggap masih saling tumpang tindih (Crook dkk., 2021).

Disamping itu, penelitian yang dilakukan oleh Rudroff dkk (2020) menjelaskan beragam faktor yang turut berkontribusi pada munculnya gejala berkepanjangan yang berkaitan dengan kelelahan, seperti: gangguan SSP (konsentrasi neurotransmitter, inflamasi, perubahan konduksi aksonal akibat demielinasi, dan hipometabolisme lobus frontal dan cerebellum). Faktor psikologis berupa gangguan emosional atau *mood* akibat perubahan neurotransmitter yang bervariasi setelah infeksi juga dapat menyebabkan kelelahan semakin memburuk. Selanjutnya, kemampuan Covid-19 menginfeksi berbagai organ atau jaringan melalui ACE2 menargetkan otot rangka sehingga menimbulkan nyeri, kelemahan otot dan termasuk kelelahan. Faktor terkait komorbiditas dan lingkungan seperti suhu, kelembaban, serta lingkungan sosial juga dihubungkan dengan gejala kelelahan pada penyintas Covid-19.

Secara ringkas, kelelahan pada penyintas Covid-19 dipengaruhi oleh kondisi otak sebagai SSP, otot dan kondisi psikologis. Inflamasi pada sel saraf atau neuroinflamasi yang akan menimbulkan gejala-gejala neurologis, termasuk kelelahan. Disamping itu, infeksi SARS-CoV-2 yang menargetkan

otot rangka secara langsung serta mampu berkontribusi pada terjadinya kelelahan, salah satunya ialah rusaknya *neuromuscular junction* pada serat otot akibat meningkatkan sitokin proinflamasi dan *reactive oxygen species* (ROS), pengecilan jaringan otot akibat kerusakan sarkolema dan mikrotrombosis (Crook dkk., 2021).

2.3.3 Prevalensi Kelelahan pada Penyintas Covid-19

Penelitian yang diujikan pada 1773 penyintas Covi-19 setelah enam bulan melewati perawatan di rumah sakit menunjukkan 63% diantaranya mengeluhkan kelelahan (Huang dkk., 2020). Sebuah studi kohort mempersentasekan gejala kelelahan berdasarkan durasi infeksi, yaitu sejak onset gejala sampai 60 hari setelah onset gejala, tingkat kelelahan puncak pada fase akut berkisar 8% - 29% sedangkan empat minggu setelah onset gejala kelelahan diperkirakan sekitar 9% - 49% (Sandler dkk., 2021). Penelitian terbaru yang dilakukan pada 156 penyintas Covid-19 dengan rentang durasi pasca-infeksi 82-457 hari menemukan gejala kelelahan pada 82% atau 128 orang dari keseluruhan penyintas yang diteliti (Tabacof dkk., 2022).

2.3.4 Faktor Risiko Kelelahan

1. Usia

Beberapa penelitian mengemukakan bahwa kelelahan justru lebih sering dirasakan oleh individu yang lebih muda dibanding yang lebih tua. Sebuah penelitian yang dilakukan pada lebih dari 8.000 orang selama delapan tahun menunjukkan bahwa penurunan keluhan kelelahan terjadi pada group orang yang lebih tua (Åkerstedt dkk., 2018). Selanjutnya, penelitian oleh Gultom, Endriani and Harahap (2020) yang menilai tingkat kelelahan pada 41 orang yang dibagi dalam tiga grup usia, hasil penelitian menunjukkan bahwa kelelahan lebih banyak dikeluhkan oleh responden grup pertama dengan rentang usia 20-29 tahun. Hal ini mungkin dikaitkan dengan tingkat aktivitas fisik atau pekerjaan yang didominasi dengan duduk lama, menggunakan komputer dan lain-lain (Engberg dkk., 2017). Disamping itu, penurunan gejala kelelahan diusia lanjut dikaitkan degenerasi dan penyusutan aksonal yang dapat meningkatkan waktu pemulihan mental dan mengurangi kecepatan

rangsang pada neuron, selanjutnya kurangnya koordinasi pada lansia akan menurunkan keseimbangan kerja antara otot agonis dan antagonis saat bekerja, ditambah dengan penurunan keterampilan motorik yang juga dialami saat usia lanjut sehingga penurunan waktu reaksi dalam gerakan motorik juga terjadi (Gultom, Endriani dan Harahap, 2020).

2. Jenis Kelamin

Wanita dalam beberapa penelitian disebutkan lebih dominan akan gejala kelelahan, meskipun penjelasan khusus terkait alasan wanita lebih banyak mengeluhkan kelelahan belum diketahui. Suatu studi yang dilakukan untuk menganalisis faktor penyebab kelelahan pada perempuan yang digambarkan melalui penilai kualitas hidup yaitu *McGill Quality of Life* (MQL) menunjukkan skor kelelahan pada wanita lebih tinggi (Husain dkk., 2007). Selain itu kelelahan pada wanita juga sering dihubungkan dengan gejala stres atau depresi yang lebih sering dialami oleh wanita, utamanya wanita hamil (Bai dkk., 2016). Laki-laki juga dianggap memiliki ketahanan dan kekuatan otot yang lebih tinggi secara fisiologis dibanding wanita (Mehta dan Cavuoto, 2017)

3. IMT

Kelelahan yang dialami oleh penderita fibromyalgia banyak ditemukan pada individu dengan obesitas (Rodriguez MC, Mansouriyachou dkk., 2019). Berdasarkan penelitian oleh Mehta dan Cavuoto (2017) bahwa orang dewasa yang obesitas menunjukkan ketahanan 22% - 30% lebih rendah daripada orang dewasa dengan berat badan normal, hal ini kemudian dikaitkan dengan gejala kelelahan. Disisi lain, terdapat penelitian yang mengemukakan bahwa IMT tidak berhubungan langsung dengan *muscle fatigue* karena dalam penelitian yang dilakukan, justru kejadian kelelahan tertinggi terjadi pada orang dengan berat badan normal (Rizal, Segalita dan Mahmudiono, 2020).

4. Pekerjaan

Menurut CDC (2021b) kelelahan pada pekerja biasanya dikaitkan dengan jadwal yang tidak teratur, seperti kerja di malam hari dan jam kerja yang diperpanjang, tuntutan pekerjaan secara fisik dan mental yang

mengganggu atau mempersingkat waktu istirahat. Bekerja sebagai karyawan menunjukkan tingkat kelelahan yang lebih tinggi dengan alasan risiko kesehatan fisik, mental akibat kepuasan kerja yang lebih rendah dan beban kerja yang terlalu banyak (Blais dkk., 2020). Selain itu, pekerjaan yang lebih banyak diisi dengan perilaku sedenter, seperti duduk dalam jangka waktu lama dan mengoperasikan komputer atau perangkat lain dalam satu posisi yang lama akan meningkatkan risiko kelelahan pada pekerja (Engberg dkk., 2017).

5. Aktivitas Fisik

Secara umum, aktivitas fisik terbagi atas beberapa tingkatan mulai dari rendah hingga tinggi. Perasaan kekurangan energi dan kelelahan sering dikaitkan dengan tingkat aktivitas fisik seseorang, hingga disebutkan bahwa aktivitas fisik mampu mengurangi 40% resiko timbulnya keluhan tersebut (Puetz, 2006). Sebuah penelitian yang mengkaji hubungan antara aktivitas fisik dan kelelahan setelah melakukan perilaku sedenter selama 8 jam atau lebih menunjukkan bahwa meningkatnya perilaku sedenter secara signifikan berhubungan dengan penurunan energi fisik dan mental, serta meningkatkan risiko kelelahan fisik dan mental, selanjutnya dijelaskan bahwa dengan melakukan aktivitas fisik intensitas tinggi akan membantu meningkatkan energi fisik dan sebaliknya mampu menurunkan kelelahan fisik (Boolani dkk., 2021). Hal serupa juga dikemukakan oleh Andersen, Aadahl dan Vissing (2021) dalam penelitiannya bahwa aktivitas fisik yang tinggi berhubungan dengan penurunan gejala kelelahan.

6. Kondisi Psikologis

Kelelahan kronis yang dialami oleh penyintas Covid-19 berhubungan dengan kondisi psikologis yang buruk (Crook dkk., 2021). SARS-CoV-2 yang masuk melalui saluran nervus olfaktorius pada otak depan yang kaya akan neurotransmitter dopamin akan mempengaruhi kadar dari neurotransmitter tersebut sehingga mempengaruhi suasana hati, motivasi dan tindakan seseorang (Uversky dkk., 2020). Selanjutnya kadar asetilkolin sebagai salah satu jenis neurotransmitter yang menjadi

prediktor kelelahan pada kondisi myastenia gravis juga mendapat pengaruh akibat infeksi Covid-19 (Cantor dalam Rudroff dkk., 2020). Kelelahan saat pandemi juga dikaitkan sebagai respon psikologis akibat ketakutan dan kecemasan terhadap infeksi (Morgul dkk., 2021). Kondisi psikologis yang dikaitkan dengan penyintas berupa kecemasan, stres dan depresi akibat berbagai keadaan yang dihadapi selama menjalani perawatan saat terinfeksi virus yang diperkirakan mampu memperburuk kelelahan pada masa pemulihan (Rudroff dkk., 2020).

7. Komorbiditas

Adanya penyakit penyerta atau penyakit bawaan yang diderita oleh tiap individu yang berbeda-beda dikaitkan dengan hasil kesehatan yang lebih buruk serta membutuhkan manajemen klinis yang lebih kompleks (Valderas, Starfi dan Sibbald, 2009). Komorbiditas juga meningkatkan risiko timbulnya gejala-gejala terkait seperti kelelahan. Kelelahan sering terjadi pada individu yang menderita penyakit akut dan kronis, seperti pasca- infeksi virus, kanker, depresi, multiple sklerosis, dan fibromyalgia (Saligan dalam Billones dkk., 2021). Disamping itu, penyakit kardiovaskular, diabetes, PPOK dan penyakit ginjal merupakan komorbid yang paling sering ditemukan pada kasus-kasus infeksi seperti Covid-19, utamanya pada lansia (Guan dkk., 2020).

2.3.5 Pengukuran pada Kelelahan

Berbagai macam pemeriksaan telah dikembangkan untuk menilai kelelahan pada individu, baik itu kelelahan secara umum ataupun untuk menilai kelelahan fisik dan/ atau mental. Beberapa jenis pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk menilai kelelahan, diantaranya: *fatigue severity scale* (FSS) (Krupp dkk., 1988), *fatigue assessment scale* (FAS) (Michielsen dkk., 2004), *chalder fatigue Questionnaire* (CFQ) (Chalder dkk., 1993), *multidimensional fatigue scale* (MFS) (Belza dkk., 1993), *visual analogue scale for fatigue* (VAS-F) (Lee, Hicks dan Nino-Murcia, 1991), *de checklist individual strength* (CIS) (Vercoulen, Alberts dan Bleijenberg, 1999) dan beberapa pemeriksaan lain, termasuk instrumen pemeriksaan kualitas hidup yang didalamnya terdapat subskala untuk menilai kelelahan.

FSS merupakan instrumen penilaian kelelahan yang paling sering digunakan pada penyakit kronis, terdiri atas 9 pernyataan yang berhubungan dengan kelelahan dan menggunakan skala *likert* angka 1-7 untuk menggambarkan kesepakatan atas pertanyaan yang diajukan (Lerdal, 2014). Kuesioner ini telah dikembangkan dan diadaptasi kedalam beberapa bahasa, termasuk bahasa Indonesia. FSS versi bahasa Indonesia telah diuji realibilitas dan validitasnya oleh Butarbutar D. T (2014) dengan hasil reliabel/ dapat dipercaya dan valid. Gejala kelelahan yang dialami oleh individu yang terinfeksi SARS-CoV-2 telah banyak diperiksa dengan menggunakan kuesioner ini (Rao dkk., 2021). Terakhir ini, sebuah penelitian yang dilakukan untuk menilai gejala berkepanjangan yang dialami oleh penyintas Covid-19 digunakan FSS sebagai instrumen untuk menilai kelelahan (Tabacof dkk., 2022).

2.4 Tinjauan Umum Gejala Kelelahan dan Penyintas Covid-19

Kelelahan merupakan salah satu indikator untuk menilai kemampuan fungsional sehari-hari dan kualitas hidup terkait kesehatan pada individu (Baek dkk., 2020). Keluhan terkait kelelahan mencakup aspek fisik dan mental sehingga gejala ini biasanya sulit hilang meski beristirahat serta dapat berdampak pada kondisi kesehatan jangka panjang (Hulme dkk., 2018). Beragam faktor yang dapat memicu dan memperburuk kelelahan, seperti usia, jenis kelamin, IMT, pekerjaan, aktivitas fisik dan kondisi psikologis. Kelelahan paling banyak ditemukan dan dihubungkan sebagai hasil dari infeksi saluran nafas, anemia, efek samping obat, depresi atau gangguan mental lainnya (Bates dalam Galland-Decker, Marques-Vidal dan Vollenweider, 2019).

Kelelahan pada penyintas merupakan kondisi kronis yang dapat disebabkan oleh beragam faktor dan utamanya sebagai gejala berkepanjangan yang diperoleh akibat infeksi SARS-CoV-2. Parahnya, beberapa gejala pasca-infeksi dapat bertahan hingga berbulan-bulan. Gejala yang dimaksudkan tersebut, salah satunya ialah kelelahan, sebuah studi *follow up* selama 1 tahun yang dilakukan pada penyintas Covid-19 setelah keluar dari rumah sakit menunjukkan bahwa dari 94 penyintas Covid-19, masih ditemukan keluhan gejala kelelahan sebanyak 39,36% dan persentase ini mendominasi diantara beberapa gejala sisa lain, seperti insomnia,

nyeri sendi, sakit kepala, nyeri sendi, nyeri dada dan lainnya (Zhang dkk., 2021; Zhao dkk., 2021). Gejala kelelahan yang persisten secara signifikan dikaitkan dengan gender, dimana wanita lebih banyak mengalami keluhan tersebut, komorbiditas dan jumlah gejala yang dialami saat menjalani perawatan di rumah sakit (Fernández-de-las-Peñas dkk., 2022).

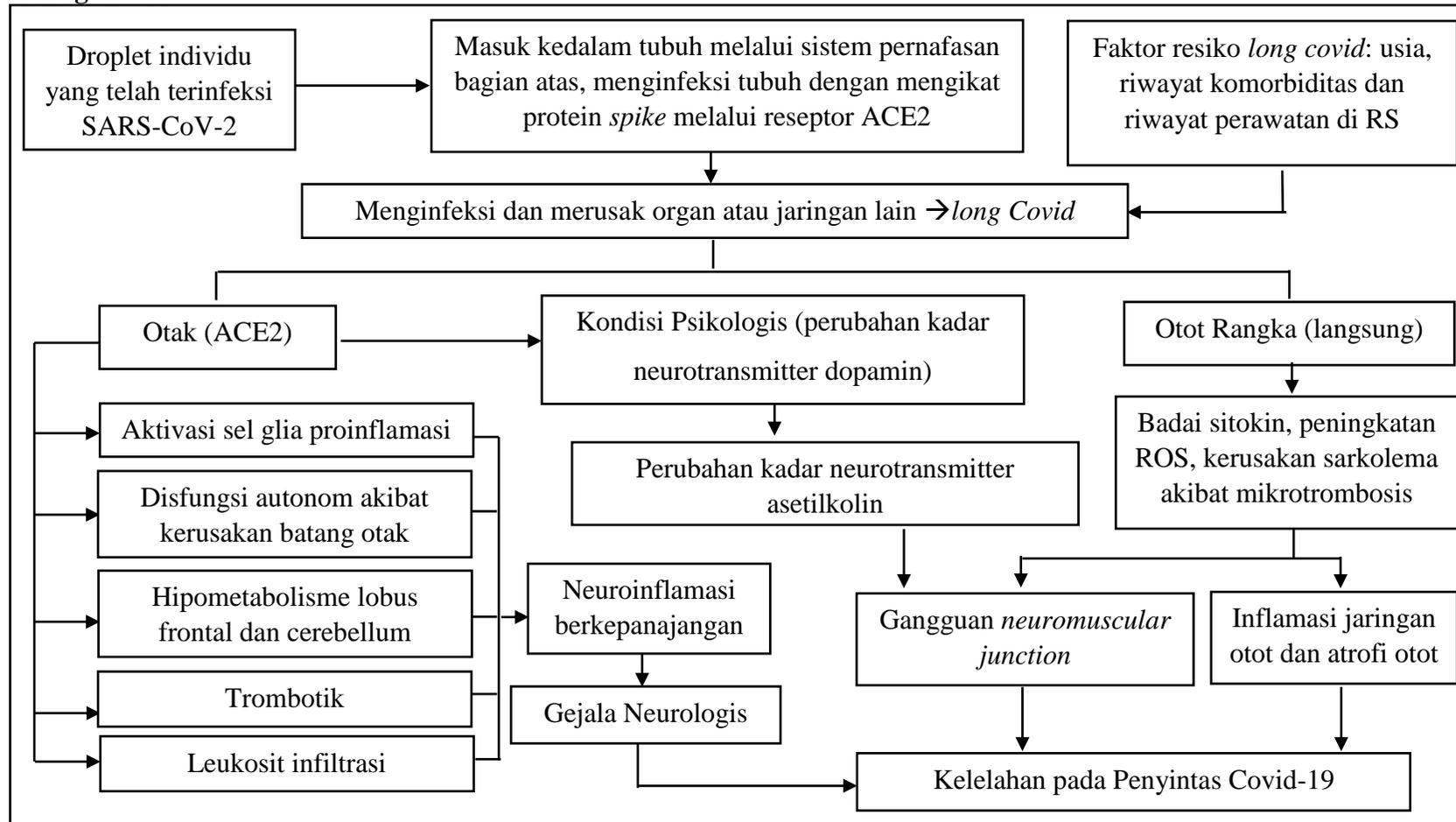
Penyintas Covid-19 tentu sarat akan masalah kardiorespirasi, dan ternyata terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat kelelahan dengan saturasi oksigen (SpO₂), hipertensi dan penyakit jantung iskemik (ISLAM dkk., 2021). Selain itu, individu dengan kadar hemoglobin yang rendah dihubungkan dengan risiko kelelahan. Namun, *C-reactive protein*, *d-dimer*, dan kadar serum feritin merupakan penanda akut pada infeksi COVID-19 dan menjadi biomarker terhadap kelelahan yang dialami oleh individu yang terinfeksi SARS-CoV-2 dan masih mengeluhkan gejala tersebut meski telah negatif dari infeksi (Vaucher dkk; Cho dkk; dan Townsend dkk; dalam Islam dkk., 2021).

Sebuah penelitian yang mengkaji hubungan gejala kelelahan dan dispnea yang bertahan pada penyintas Covid-19 dengan limitasi fungsional dan keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari menunjukkan hasil yang positif, bahwa kedua gejala tersebut saling berhubungan. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 508 penyintas, dan diperoleh hasil bahwa 22,5% diantaranya mengalami limitas dengan pekerjaannya, 32% mengeluhkan masalah pada aktivitas sosial, dan 19% mengeluhkan keterbatasan dalam aktivitas dasar dalam kehidupan sehari-harinya, hal tersebut utamanya paling banyak dirasakan oleh penyintas dengan pengalaman perawatan di ICU (Fernández-de-las-Peñas dkk., 2022). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh S, P.V dan Naik (2021) untuk melihat pengaruh kelelahan terhadap kualitas hidup penyintas Covid-19 dengan menggunakan *Chi Square of Independence* menyimpulkan bahwa gejala kelelahan berkepanjangan yang dikeluhkan oleh penyintas Covid-19 berpengaruh terhadap kualitas hidup mereka dengan nilai $P = 0,013$.

Terlepas dari beberapa hipotesis atau mekanisme terkait munculnya gejala kelelahan berkepanjangan pada penyintas Covid-19, kelelahan memang sudah sering disebutkan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi fungsional individu, termasuk kualitas hidupnya. Hal ini disebabkan karena kelelahan

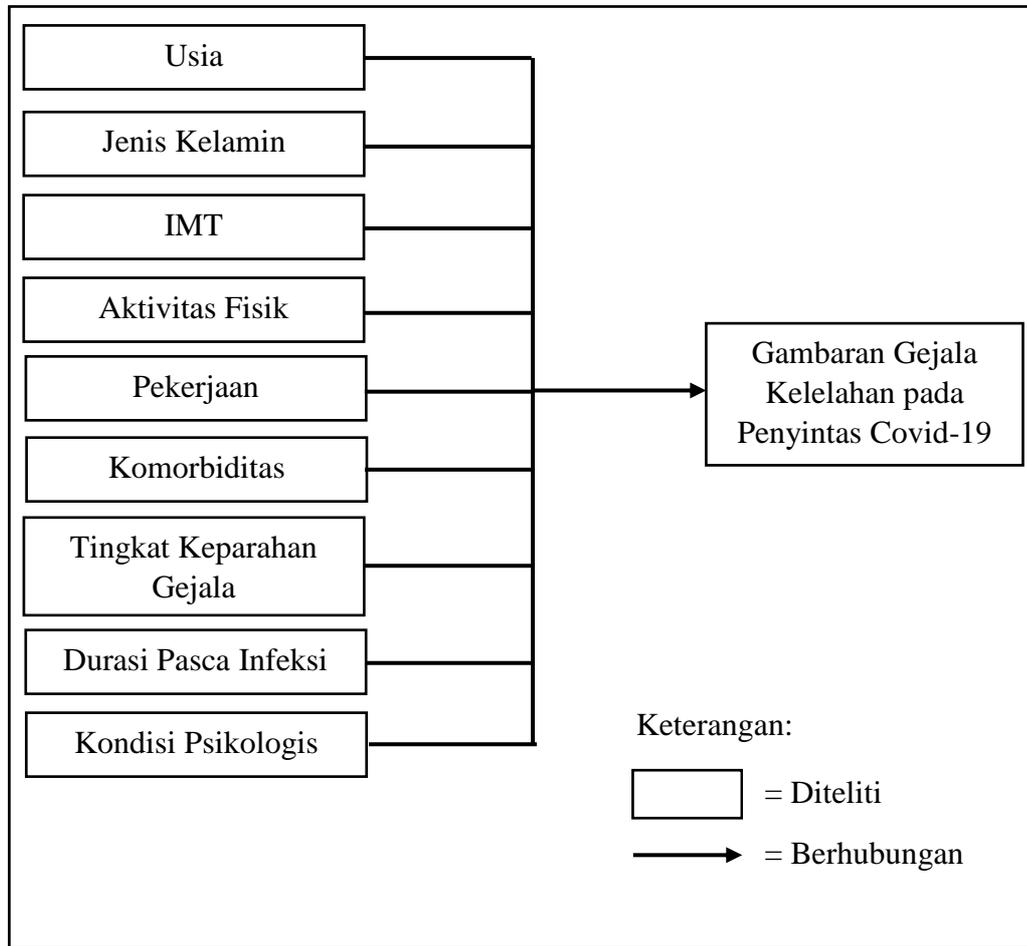
mencakup dua aspek penting yang mengalami gangguan pada tubuh yaitu aspek fisik dan mental. Padahal, kedua aspek tersebut memiliki hubungan timbal balik yang sangat erat dalam mewujudkan kesehatan dan kesejahteraan setiap individu (Ohrnberger, Fichera dan Sutton, 2017; Dich dkk., 2019; Wilks dkk., 2021).

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP



Gambar 3.1 Kerangka konsep