

**SKRIPSI**

2023

**TATALAKSANA REHABILITASI PADA PASIEN *CORONAVIRUS*  
*DISEASE 2019: KAJIAN SISTEMATIS TERHADAP STUDI  
RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL***



**Oleh:**

Muhammad Nur Ikhwan

C011191189

**Pembimbing :**

dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2023**

**TATALAKSANA REHABILITASI PADA PASIEN *CORONAVIRUS*  
*DISEASE 2019*: KAJIAN SISTEMATIS TERHADAP STUDI  
*RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL***

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin  
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

Muhammad Nur Ikhwan  
C011191189

**Pembimbing :**

dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K)

**UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN MAKASSAR**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar hasil di Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul:

**“TATALAKSANA REHABILITASI PADA PASIEN *CORONAVIRUS*  
*DISEASE* 2019: KAJIAN SISTEMATIS TERHADAP STUDI  
*RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL*”**

Hari/tanggal : Selasa, 17 Januari 2023

Waktu : 13.00 WITA

Tempat : Poli Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Wahidin  
Sudirohusodo

Makassar, 17 Januari 2023

Pembimbing



dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K)

NIDK. 8859890019

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Nur Ikhwan

NIM : C011191189

Fakultas / Program Studi: Kedokteran / Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Tatalaksana Rehabilitasi pada Pasien *Coronavirus Disease 2019*: Kajian Sistematis Terhadap Studi *Randomized Controlled Trial*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K) (.....)

Penguji 1 : dr. Nilla Mayasari, M.Kes., Sp.KFR (K) (.....)

Penguji 2 : dr. Sylvia Evelyn Aritonang, Sp.KFR (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 17 Januari 2023



**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**“TATALAKSANA REHABILITASI PADA PASIEN *CORONAVIRUS*  
*DISEASE 2019: KAJIAN SISTEMATIS TERHADAP STUDI  
RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL*”**

Disusun dan Diajukan Oleh

Muhammad Nur Ikhwan

C011191189

Menyetujui

Panitia Penguji

| No | Nama Penguji                            | Jabatan    | Tanda Tangan  |
|----|---|------------|---|
| 1  | dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K).         | Pembimbing |   |
| 2  | dr. Nilla Mayasari, M.Kes., Sp.KFR (K). | Penguji 1  |  |
| 3  | dr. Sylvia Evelyn Aritonang, Sp.KFR     | Penguji 2  |  |

Mengetahui

Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kemahasiswaan

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Agussalim Bulhari, M.Clin.Med., Ph.D.,  
Sp.GK(K)

NIP. 197008211999931001



dr. Ririn Nislawati, M.Kes., Sp.M  
NIP. 198101182009122003

**DEPARTEMEN KEDOKTERAN FISIK DAN REHABILITASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2023**

**TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK**

**Judul Skripsi :**

**“TATALAKSANA REHABILITASI PADA PASIEN *CORONAVIRUS*  
*DISEASE 2019*: KAJIAN SISTEMATIS TERHADAP STUDI  
*RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL*”**

**Makassar, 17 Januari 2023**

**Pembimbing**

**dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K)**

**NIDK. 8859890019**



## PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Nama : Muhammad Nur Ikhwan  
Nomer Induk Mahasiswa : C011191189  
Jenjang Pendidikan : S1  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Judul Karya :

**“TATALAKSANA REHABILITASI PADA PASIEN *CORONAVIRUS DISEASE 2019*: KAJIAN SISTEMATIS TERHADAP STUDI *RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL*”**

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, maupun ilustrasi, baik yang telah dipublikasi maupun belum dipublikasikan, telah direferensikan sesuai dengan ketentuan akademik.

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, 17 Januari 2023

Penulis



Muhammad Nur Ikhwan

NIM C011191189

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji dan syukur bagi Allah *subhanahu wata'ala*, karena berkat rahmat dan ridha-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan dan kemampuan berpikir kepada penulis sehingga tugas skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam tidak lupa diucapkan kepada Baginda Rasulullah *shallallahu 'alaihi wasallam* yang merupakan sebaik-baiknya suri tauladan.

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, akhirnya penulisan skripsi dengan judul **“Tatalaksana Rehabilitasi pada Pasien *Coronavirus Disease 2019*: Kajian Sistematis Terhadap Studi *Randomized Controlled Trial*”** dapat terselesaikan, guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Skripsi ini penulis persembahkan secara spesial kepada keluarga penulis terkhusus kepada kedua orang tua tersayang, **H. Muh. Site. P.** dan **Hj. Nurliaty** yang telah berjuang keras membesarkan, membimbing, dan mengarahkan penulis hingga mampu menyelesaikan pendidikan S1 di perguruan tinggi. Setiap jasa dan curahan kasih sayang keduanya tentu tidak akan sanggup terbalaskan oleh apapun.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan, dukungan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak baik saat menempuh pendidikan, penelitian, maupun saat penulisan skripsi. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc. selaku Rektor Universitas Hasanuddin.



2. Ibu Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Sc., Sp.PD-KGH, Sp.GK, FINASIM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. Ibu dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K) selaku pembimbing kami, atas segala waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu dr. Nilla Mayasari, M.Kes., Sp.KFR (K) dan Ibu dr. Sylvia Evelyn Aritonang, Sp.KFR selaku penguji kami yang telah memberikan masukan, saran, dan kritik untuk perbaikan penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pelajaran hidup yang sangat berharga selama penulis mengikuti perkuliahan.
6. Seluruh staf pekerja di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang turut memberikan kontribusi secara langsung maupun tidak langsung di dalam membantu penulis selama proses perkuliahan.
7. Rekan-rekan mahasiswa FK Unhas angkatan 2019 (Filaggrin) yang telah menemani dan membantu penulis dalam dukungan moral hingga menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh pengurus LD Asy-Syifaa' FK Unhas yang bersama-sama terlibat dalam lembaga dakwah di FK Unhas.
9. Seluruh pengurus UKM LDK MPM Unhas Periode 2022, khususnya semua pengurus inti yang telah kebersamai selama satu periode kepengurusan.
10. Saudara Fadli Lie, teman seperjuangan selama menempuh kuliah di Fakultas Kedokteran.

11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkat dan anugerah-Nya selalu. Penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna dalam setiap sesuatu yang dikerjakan manusia. Untuk itu kritik dan saran dari berbagai pihak atas kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sangat dibutuhkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis maupun bagi orang lain.

Makassar, 17 Januari 2023

Penulis

Muhammad Nur Ikhwan

dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K)

**Tatalaksana Rehabilitasi pada Pasien *Coronavirus Disease 2019*:  
Kajian Sistematis Terhadap Studi *Randomized Controlled Trial***

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** *Coronavirus disease 2019* (COVID-19) menjadi masalah kesehatan dunia yang saat ini menjadi sorotan dan sangat penting untuk mendapatkan perhatian dari ilmuwan kesehatan dan masyarakat umum. COVID-19 adalah infeksi saluran pernapasan yang sangat menular yang menyebabkan komplikasi paru, kardiovaskular, dan muskuloskeletal, sehingga menyebabkan berbagai disfungsi organ dan dapat mempengaruhi kapasitas fungsional pasien. Rehabilitasi pada pasien COVID-19 bertujuan untuk memperbaiki gejala dispnea, meredakan kecemasan, mengurangi komplikasi, meminimalisir kecacatan, mempertahankan fungsi, dan meningkatkan kualitas hidup. Tindakan rehabilitasi yang belum diketahui terkait dengan COVID-19 menghambat langkah untuk memperbaiki kualitas hidup pasien. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai jenis tatalaksana rehabilitasi pada pasien COVID-19.

**Metode:** Pada literatur ini dilakukan pencarian studi literatur menggunakan kata kunci yang sesuai dengan topik, kemudian dilakukan penyaringan dengan kriteria yang telah ditentukan. Studi yang telah terpilih kemudian dinilai kualitasnya berdasarkan asesmen *Jadad scale*. Studi dengan nilai *Jadad scale* yang memenuhi kemudian diinklusi dan dikumpulkan datanya untuk mengidentifikasi berbagai tatalaksana rehabilitasi yang diteliti pada studi.

**Hasil:** Dari 1032 studi yang ditemukan, terdapat 17 studi sesuai dengan kriteria inklusi dan memenuhi asesmen *Jadad scale*. Tujuh belas studi tersebut dikelompokkan berdasarkan sampel yang diteliti menjadi pasien COVID-19 fase akut sebanyak 9 studi dan pasien post-COVID-19 sebanyak 8 studi.

**Kesimpulan:** Tatalaksana rehabilitasi bagi pasien COVID-19 akut yang ditemukan antara lain latihan pernapasan, latihan kekuatan, latihan *liu-zi-jue*, ventilasi BiPAP, *short-wave diathermy*, dan *high-definition transcranial direct current stimulation*. Adapun tatalaksana rehabilitasi bagi pasien post-COVID-19 meliputi latihan pernapasan, latihan aerobik, latihan ketahanan, latihan kekuatan, dan terapi inhalasi H<sub>2</sub>.

**Kata Kunci:** COVID-19, rehabilitasi, kajian sistematis, *randomized controlled trial*



Muhammad Nur Ikhwan

dr. Melda Warliani, Sp.KFR (K)

**Rehabilitation Management of Coronavirus Disease 2019 Patients:  
A Systematic Review of Randomized Controlled Trial Studies**

**ABSTRACT**

**Background:** Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is a world health problem which is currently in the spotlight and is very important to get the attention of health scientists and the general public. COVID-19 is a highly contagious respiratory tract infection that causes pulmonary, cardiovascular and musculoskeletal complications, thus causing various organ dysfunctions and can affect the patient's functional function. Rehabilitation for COVID-19 patients aims to improve dyspnea, relieve anxiety, reduce complications, minimize disability, maintain function, and improve quality of life. Rehabilitation intervention that are not yet known to be related to COVID-19 hinder steps to improve the quality of life of patients. This study aims to identify various types of rehabilitation treatments for COVID-19 patients.

**Method:** In this literature, a search for studies is carried out using keywords that are appropriate to the topic, then filtering is carried out with predetermined filters. The selected studies were then assessed for their quality based on the Jadad scale. Studies with satisfactory Jadad scale scores were then included and the data collected to identify the various rehabilitation treatments in the study.

**Results:** Of the 1032 studies found, 17 studies met the inclusion criteria and met the Jadad scale assessment. The 17 studies were classified based on the sample studied to 9 studies of acute phase COVID-19 patients and 8 studies of post COVID-19 patients.

**Conclusion:** Rehabilitation treatments for acute COVID-19 patients found include breathing exercises, strength training, Liu-zi-jue exercises, BiPAP ventilation, short-wave diathermy, and high-definition transcranial direct current stimulation. The rehabilitation treatment for post-COVID-19 patients includes breathing exercises, aerobic exercise, resistance training, strength training, and H<sub>2</sub> inhalation therapy.

**Keywords:** COVID-19, rehabilitation, systematic review, randomized controlled trial

## DAFTAR ISI

|   |       |
|---|-------|
| HALAMAN SAMPUL .....                      | i     |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                   | iii   |
| PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....        | vii   |
| KATA PENGANTAR .....                      | viii  |
| ABSTRAK .....                             | xi    |
| DAFTAR ISI.....                           | xiii  |
| DAFTAR TABEL.....                         | xvi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                       | xvii  |
| DAFTAR SINGKATAN .....                    | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                   | 1     |
| 1.1 Latar Belakang Permasalahan.....      | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                  | 3     |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....               | 3     |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....              | 3     |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....             | 5     |
| 2.1 <i>Coronavirus Disease 2019</i> ..... | 5     |
| 2.1.1 Definisi.....                       | 5     |
| 2.1.2 Etiologi.....                       | 6     |
| 2.1.3 Transmisi .....                     | 7     |
| 2.1.4 Faktor Risiko.....                  | 9     |
| 2.1.5 Patogenesis.....                    | 11    |
| 2.1.6 Manifestasi Klinis .....            | 13    |
| 2.1.7 Diagnosis .....                     | 15    |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.8 Tatalaksana .....                                      | 17        |
| 2.1.9 Prognosis.....   | 24        |
| 2.2 Rehabilitasi pada Pasien COVID-19 .....                  | 24        |
| <b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....</b>                      | <b>26</b> |
| 3.1 Kerangka Teori .....                                     | 26        |
| 3.2 Kerangka Konsep.....                                     | 27        |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>                        | <b>28</b> |
| 4.1 Desain Penelitian .....                                  | 28        |
| 4.2 Sumber Data .....  | 28        |
| 4.3 Populasi dan Sampel.....                                 | 28        |
| 4.4 Prosedur Pengumpulan Literatur .....                     | 29        |
| 4.5 Prosedur Pengumpulan Data.....                           | 30        |
| 4.6 Analisis Kualitas Data .....                             | 30        |
| 4.7 Sintesis Data .....                                      | 30        |
| 4.8 Alur Penulisan.....                                      | 31        |
| <b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>                          | <b>32</b> |
| 5.1 Hasil Pencarian dan Penyaringan Studi Literatur .....    | 32        |
| 5.2 Karakteristik Studi Inklusi .....                        | 36        |
| <b>BAB VI PEMBAHASAN .....</b>                               | <b>66</b> |
| 6.1 Tatalaksana Rehabilitasi Pasien COVID-19 Fase Akut ..... | 66        |
| 6.1.1 Latihan Pernapasan .....                               | 66        |
| 6.1.2 Latihan Kekuatan .....                                 | 68        |
| 6.1.3 Latihan <i>Liu-Zi-Jue</i> .....                        | 69        |
| 6.1.4 Terapi Oksigen dengan Ventilasi BiPAP.....             | 71        |



|   |           |
|---|-----------|
| 6.1.5 <i>Short-Wave Diathermy</i> .....                                     | 72        |
| 6.1.6 <i>High-Definition transcranial Direct Current Stimulation.</i> ..... | 74        |
| 6.2 Tatalaksana Rehabilitasi Pasien Post-COVID-19.....                      | 76        |
| 6.2.1 Latihan Pernapasan .....  | 76        |
| 6.2.2 Latihan Aerobik .....   | 79        |
| 6.2.3 Latihan Ketahanan .....   | 81        |
| 6.2.4 Latihan Kekuatan.....   | 83        |
| 6.2.5 Terapi Inhalasi Hidrogen .....  | 83        |
| <b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....                                   | <b>85</b> |
| 7.1 Kesimpulan .....  | 85        |
| 7.2 Saran .....   | 85        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....   | <b>86</b> |
| <b>LAMPIRAN</b> .....   | <b>98</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 5.1 Hasil Asesmen <i>Jadad Scale</i> Studi Terinklusi ..... | 34 |
| Tabel 5.2 Hasil Pengumpulan Data dari Studi Inklusi.....          | 37 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.1 Kerangka Teori Penelitian.....                         | 26 |
| Gambar 3.2 Kerangka Konsep Penelitian .....                       | 27 |
| Gambar 4.1 Alur Penulisan .....                                   | 31 |
| Gambar 5.1 Alur PRISMA dari Hasil Penyaringan Studi Inklusi ..... | 32 |



## DAFTAR SINGKATAN

|          |  |
|----------|--|
| 6MWT     | : <i>Six-Minute Walking Test</i>                                 |
| 6MWD     | : <i>Six-Minute Walking Distance</i>                             |
| 30STST   | : <i>Thirty-Seconds Sit-to-Stand Test</i>                        |
| ACE      | : <i>angiotensin-converting enzyme</i>                           |
| ADL      | : <i>activities of daily living</i>                              |
| ARDS     | : <i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>                     |
| ASA      | : <i>American Society of Anesthesiologists</i>                   |
| BiPAP    | : <i>Bilevel Positive Airway Pressure</i>                        |
| BDI      | : <i>Baseline Dyspnoea Index</i>                                 |
| BEP      | : <i>Breathing Exercise Program</i>                              |
| BS       | : <i>Borg Scale</i>  |
| CAM-ICU  | : <i>Confusion Assessment Method for the ICU</i>                 |
| COVID-19 | : <i>Coronavirus Disease 2019</i>                                |
| ECMO     | : <i>Extra Corporeal Membrane Oxygenation</i>                    |
| FEV1     | : <i>Forced Expiratory Volume in 1 second</i>                    |
| FTSTS    | : <i>Five-Time Sit to Stand</i>                                  |
| FVC      | : <i>Forced Vital Capacity</i>                                   |
| GCS      | : <i>Glasgow Coma Scale</i>                                      |
| HD-tDCS  | : <i>High-Definition Transcranial Direct Current Stimulation</i> |
| HRQoL    | : <i>health-related quality of life</i>                          |
| HRR      | : <i>Heart Rate Reserve</i>                                      |
| ICU      | : <i>Intensive Care Unit</i>                                     |
| IMT      | : <i>Inspiratory Muscle Training</i>                             |

|            |   |
|------------|---|
| KBILD      | : <i>King's Brief Interstitial Lung Disease Questionnaire</i>               |
| MBDS       | : <i>Modified Borg Dyspnea Scale</i>  |
| MD12       | : <i>Multidimensional Dyspnoea-12</i>                                       |
| mMRC       | : <i>Modified Medical Research Council Dyspnoea Scale</i>                   |
| MMSE       | : <i>Mini Mental State Examination</i>                                      |
| NTEP       | : <i>Non Specific Conditioning Exercise Program</i>                         |
| OMT        | : <i>osteopathic manipulative respiratory</i>                               |
| PCR        | : <i>Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction</i>                    |
| PDPI       | : <i>Perhimpunan Dokter Paru Indonesia</i>                                  |
| PEP        | : <i>positive expiratory pressure</i>                                       |
| PHQ-9      | : <i>Patient Health Questionnaire-9</i>                                     |
| PPOK       | : <i>Penyakit Paru Obstruktif Kronis</i>                                    |
| PRISMA     | : <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses</i> |
| PWV        | : <i>pulse wave velocity</i>  |
| QARP       | : <i>Qigong Exercise and Acupressure Rehabilitation Program</i>             |
| QoL        | : <i>quality of life</i>  |
| RMT        | : <i>Respiratory Muscle Training</i>  |
| RT-PCR     | : <i>Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction</i>                    |
| SARS-CoV-2 | : <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>                    |
| SEMFYC     | : <i>Spanish Society of Family and Community Medicine</i>                   |
| SEP        | : <i>Strength Exercise Program</i>  |
| SF-12      | : <i>12-Item Short Form Survey</i>  |
| SF-36      | : <i>36-Item Short Form Survey</i>  |
| SMIP       | : <i>sustained maximal inspiratory pressure</i>                             |

|      |  |
|------|--|
| SOFA | : <i>Sequential Organ Failure Assessment</i>     |
| SWD  | : <i>Short Wave Diathermy</i>                    |
| tDCS | : <i>Transcranial Direct Current Stimulation</i> |
| TDI  | : <i>Transition Dyspnoea Index</i>               |
| TUG  | : <i>Timed Up-and-Go Test</i>                    |
| VASF | : <i>Visual Analog Scale Fatigue</i>             |
| WHO  | : <i>World Health Organization</i>               |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Permasalahan**

*Coronavirus disease 2019* (COVID-19) menjadi masalah kesehatan dunia yang saat ini menjadi sorotan dan sangat penting untuk mendapatkan perhatian dari ilmuwan kesehatan dan masyarakat umum. Pada tanggal 31 Desember 2019, Tiongkok melaporkan kasus pneumonia misterius yang tidak diketahui penyebabnya. Dalam 3 hari, pasien dengan kasus tersebut berjumlah 44 pasien dan terus bertambah hingga berjumlah jutaan kasus. Pada awalnya data epidemiologi menunjukkan 66% pasien berkaitan atau terpajan dengan satu pasar *seafood* atau *live market* di Wuhan, Provinsi Hubei Tiongkok. Sampel isolat dari pasien diteliti dengan hasil menunjukkan adanya infeksi *coronavirus*, jenis *betacoronavirus* tipe baru, diberi nama 2019 *Novel Coronavirus* (2019-nCoV). Pada tanggal 11 Februari 2020, World Health Organization memberi nama virus baru tersebut *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) dan nama penyakitnya sebagai *coronavirus disease 2019* (COVID-19) (PDPI, 2020).

Penyebaran COVID-19 terjadi sangat cepat dan meluas karena dapat menular melalui kontak dari manusia ke manusia. Hingga saat ini, berita seputar COVID-19 masih menjadi perhatian utama di semua negara untuk waspada dan tetap siaga menghadapi COVID-19 yang belum ditemukan obat dan vaksinnnya. Pada 12 Maret 2020, WHO mengumumkan COVID-19 sebagai

pandemi. Hingga tanggal 18 Desember 2022, terdapat lebih dari 649 juta kasus dan lebih dari 6,6 juta jumlah kematian di seluruh dunia (WHO, 2022).

Infeksi SARS-CoV-2 pada manusia menimbulkan gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk, dan sesak napas. Pada kasus yang berat, penyakit ini dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian. Gejala penyakit ini dapat muncul dalam 2-14 hari setelah terpapar virus tersebut (Kemenkes RI, 2020).

COVID-19 adalah infeksi saluran pernapasan yang sangat menular yang menyebabkan komplikasi paru, kardiovaskular, dan muskuloskeletal, sehingga menyebabkan berbagai disfungsi organ dan dapat mempengaruhi kapasitas fungsional pasien. Bidang kedokteran fisik dan rehabilitasi medik memainkan peran penting dalam meningkatkan kapasitas fungsional pasien COVID-19.

Rehabilitasi merupakan intervensi penting untuk pasien klinis dan penyembuhannya. Tujuan rehabilitasi pada pasien COVID-19 adalah memperbaiki gejala dispnea, meredakan kecemasan, mengurangi komplikasi, meminimalisir kecacatan, mempertahankan fungsi, dan meningkatkan kualitas hidup. Rehabilitasi selama penanganan COVID-19 akut harus dipertimbangkan bila memungkinkan dan aman serta dapat mencakup diet, postur tubuh, teknik pembersihan, oksigenasi, latihan pernapasan, peregangan, terapi manual, dan aktivitas fisik. Mengingat potensi kecacatan jangka panjang, rehabilitasi dapat dipertimbangkan untuk semua pasien rawat inap dengan COVID-19.

Masih banyak tindakan rehabilitasi yang belum diketahui terkait dengan COVID-19 untuk memperbaiki kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, kami

melakukan tinjauan sistematis untuk mengidentifikasi berbagai tatalaksana rehabilitasi pada pasien COVID-19. Sehingga hasilnya lebih aplikatif dan dapat digunakan sebagai sumber ilmiah bagi tenaga medis ataupun untuk edukasi masyarakat dalam rangka meningkatkan kualitas penanganan pasien pasca COVID-19.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apa sajakah tatalaksana rehabilitasi pada pasien COVID-19?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengidentifikasi berbagai jenis tatalaksana rehabilitasi pada pasien COVID-19.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Ilmiah**

- Sebagai bahan rujukan keilmuan mengenai tatalaksana rehabilitasi pada pasien COVID-19.
- Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran mengenai tatalaksana rehabilitasi pada pasien COVID-19.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- Dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk pengaplikasian utamanya dalam hal edukasi masyarakat terkait tatalaksana rehabilitasi pada pasien COVID-19.
- Sebagai dasar pembuatan panduan tatalaksana rehabilitasi COVID-19 di rumah sakit.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 *Coronavirus Disease 2019***

##### **2.1.1 Definisi**

Pada akhir 2019, sekelompok pasien pneumonia dengan penyebab yang tidak diketahui muncul di Wuhan, Provinsi Hubei, China. Sejak itu, wabah infeksi telah mengakibatkan lebih dari 80.000 kasus yang dikonfirmasi laboratorium pada 23 Maret 2020 di seluruh daratan China. Melalui analisis, pneumonia tak dikenal ini dianggap disebabkan oleh *coronavirus* (CoV) jenis baru bernama 2019-nCoV (Jin *et al.*, 2020).

Pada tanggal 11 Februari 2020, *World Health Organization* (WHO) secara resmi mengumumkan nama penyakit ini sebagai *coronavirus disease* atau disingkat COVID-19, mengikuti pedoman yang sebelumnya dikembangkan oleh *World Organization for Animal Health* (WOAH) dan *Food Agricultural Organization* (FAO). Pada hari yang sama, *International Committee on Taxonomy of Viruses* (ICTV) juga mengumumkan “*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2)” sebagai nama virus penyebabnya. Nama tersebut dipilih karena virus tersebut secara genetik berhubungan dengan virus corona penyebab wabah SARS tahun 2003, meskipun sebenarnya kedua virus tersebut berbeda (WHO, 2020).

COVID-19 merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 dengan keluhan saluran pernapasan seperti batuk (68%),

produksi dahak (34%), sesak napas (19%) dan hipoksemia. Adanya hipersekresi mukus akan membuat pasien mengalami kesulitan dalam mengeluarkan sekret dan merasa sesak (Ivena *et al.*, 2021). Pada kasus tertentu, khususnya pada pasien usia lanjut dan memiliki gangguan kekebalan tubuh, infeksi *coronavirus* dapat menyebabkan pneumonia parah dan berujung pada kematian pasien. (Sharma *et al.*, 2021)..

### 2.1.2 Etiologi

COVID-19 disebabkan oleh virus yang tergolong dalam family *coronavirus*. *Coronavirus* adalah virus RNA strain tunggal positif, berkapsul dan tidak bersegmen. Virus ini terdiri dari 4 struktur protein utama yaitu protein N (nukleokapsid), glikoprotein M (*membrane*), glikoprotein S (*spike*), protein E (selubung). *Coronavirus* tergolong ordo Nidovirales, keluarga *Coronaviridae*. Virus ini dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Terdapat 4 genus yaitu *alphacoronavirus*, *betacoronavirus*, *gammacoronavirus*, dan *deltacoronavirus* (Rusman dan Martha, 2021). Anggota dari famili virus ini mengakibatkan penyakit pada sistem pernapasan, sistem pencernaan, liver, dan juga saraf di berbagai jenis spesies makhluk hidup seperti unta, hewan ternak seperti sapi, kucing dan juga kelelawar (Cascella *et al.*, 2022).

SARS-CoV-2 sendiri termasuk kedalam kategori *Betacoronavirus*. Virus ini memiliki bentuk yang bulat atau lonjong (*elliptic*) dan sering pula *pleomorphic*, serta virus ini memiliki diameter berkisar antara 60–140 nm. Seperti *coronavirus* jenis lainnya, jenis virus ini sensitif

terhadap cahaya ultraviolet dan panas. Lebih lanjut, virus ini bisa diinaktivasi dengan cairan pelarut lemak seperti eter, etanol, disinfektan yang memiliki kandungan klor, asam peroksiasetat, dan kloroform (Cascella *et al.*, 2022)

Sekuens SARS-CoV-2 memiliki kemiripan dengan *coronavirus* yang diisolasi pada kelelawar, sehingga muncul hipotesis bahwa SARS-CoV-2 berasal dari kelelawar yang kemudian bermutasi dan menginfeksi manusia (Susilo *et al.*, 2020). Kemiripan antara SARS-CoV-2 dan *coronavirus* pada kelelawar yaitu betaCoV RaTG13 (*Rhinolophus affinis*) mencapai 96% (Cascella *et al.*, 2020).

### **2.1.3 Transmisi**

Pada kasus pertama penyakit COVID-19 dikaitkan dengan paparan langsung ke Pasar Grosir Makanan Laut Huanan di Wuhan, penularan dari hewan ke manusia dianggap sebagai mekanisme utama. Namun demikian, kasus selanjutnya tidak terkait dengan mekanisme eksposur ini. (Cascella *et al.*, 2020). Beberapa orang tertular COVID-19 tanpa mengunjungi pasar. Pada awal kasus, studi epidemiologi menunjukkan bahwa hanya 22% pasien terpapar virus setelah dari pasar, 32% kasus telah mengalami kontak dengan kasus *suspect* dan 51% tidak memiliki kontak dengan salah satu sumber (Bchetnia *et al.*, 2020). Ini menunjukkan bahwa virus ditularkan dari manusia ke manusia, dan orang yang bergejala adalah sumber penyebaran COVID-19 yang paling sering.

SARS-CoV-2 dapat menyebar melalui jalur langsung (tetesan dan penularan dari manusia ke manusia) dan melalui kontak tidak langsung (benda yang terkontaminasi dan penularan melalui udara) (Lotfi, Hamblin, dan Rezaei, 2020). Transmisi *droplet* saluran napas dapat terjadi ketika seseorang melakukan kontak erat (berada dalam jarak 1 meter) dengan orang terinfeksi yang mengalami gejala-gejala pernapasan (seperti batuk atau bersin) atau yang sedang berbicara atau menyanyi; dalam keadaan-keadaan ini, *droplet* saluran napas yang mengandung virus dapat mencapai mulut, hidung, mata orang yang rentan dan dapat menimbulkan infeksi (WHO, 2020).

Selain itu, sekresi saluran pernapasan atau *droplet* yang dikeluarkan oleh orang yang terinfeksi dapat mengontaminasi permukaan dan benda, sehingga terbentuk fomit (permukaan yang terkontaminasi). SARS-CoV-2 yang hidup dan terdeteksi melalui RT-PCR dapat ditemui di permukaan-permukaan tersebut selama berjam-jam hingga berhari-hari, tergantung lingkungan sekitarnya (termasuk suhu dan kelembapan) dan jenis permukaan. Konsentrasi virus dan/atau RNA ini lebih tinggi di fasilitas pelayanan kesehatan di mana pasien COVID-19 diobati. Karena itu, transmisi juga dapat terjadi secara tidak langsung melalui lingkungan sekitar atau benda-benda yang terkontaminasi virus dari orang yang terinfeksi (misalnya stetoskop atau termometer), yang dilanjutkan dengan sentuhan pada mulut, hidung, atau mata. Meskipun terdapat bukti-bukti yang konsisten atas kontaminasi SARS-CoV-2 pada permukaan dan bertahannya virus ini pada

permukaan-permukaan tertentu, tidak ada laporan spesifik yang secara langsung mendemonstrasikan penularan fomit. Orang yang berkontak dengan permukaan yang mungkin infeksius sering kali juga berkontak erat dengan orang yang infeksius, sehingga transmisi *droplet* saluran napas dan transmisi fomit sulit dibedakan. Namun, transmisi fomit dipandang sebagai moda transmisi SARS-CoV-2 yang mungkin karena adanya temuan-temuan yang konsisten mengenai kontaminasi lingkungan sekitar kasus-kasus yang terinfeksi dan karena transmisi jenis-jenis *coronavirus* lain dan virus-virus saluran pernapasan lain dapat terjadi dengan cara ini (WHO, 2020).

#### **2.1.4 Faktor Risiko**

Faktor risiko yang berkaitan dengan tingkat keparahan COVID-19 berkisar dari faktor demografik, seperti usia, jenis kelamin, dan juga suku, diet serta gaya hidup, penyakit yang mendasari, dan komplikasi. Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan, penyakit komorbid hipertensi, diabetes melitus, jenis kelamin laki-laki dan perokok adalah faktor risiko COVID-19. Pasien dengan jenis kelamin laki-laki diduga karena prevalensi perokok yang tinggi pada laki-laki (Gao *et al.*, 2021). Kerentanan lain juga terjadi pada pasien kanker dan penyakit hati kronis. Kanker diasosiasikan dengan reaksi immunosupresif sedangkan penyakit hati kronis mengalami penurunan respon imun sehingga meningkatkan resiko terjangkit COVID-19 (Fang *et al.*, 2020).

Diaz JH menduga pengguna *ACE Inhibitor* (ACE-I) atau *angiotensin receptor blocker* (ARB) berisiko mengalami COVID-19

yang lebih berat (Diaz, 2020). Terkait dugaan ini, *European Society of Cardiology* (ESC) menegaskan bahwa belum ada bukti meyakinkan untuk menyimpulkan manfaat positif atau negatif obat golongan ACE-i atau ARB, sehingga pengguna kedua jenis obat ini sebaiknya tetap melanjutkan pengobatannya (ESC, 2020).

Pasien kanker dan penyakit hati kronis lebih rentan terhadap infeksi SARS-CoV-2 (Liang *et al.*, 2020; Zhang, Wu, dan Zhang, 2020). Kanker diasosiasikan dengan reaksi immunosupresif, sitokin yang berlebihan, supresi induksi agen proinflamasi, dan gangguan maturasi sel dendritik (Xia *et al.*, 2020). Pasien dengan sirosis atau penyakit hati kronis juga mengalami penurunan respons imun, sehingga lebih mudah terjangkit COVID-19, dan dapat mengalami luaran yang lebih buruk (Bangash, Patel, dan Parekh, 2020). Studi Guan *et al.* tahun 2019 menemukan bahwa dari 261 pasien COVID-19 yang memiliki komorbid, 10 pasien di antaranya adalah dengan kanker dan 23 pasien dengan hepatitis B.

Infeksi saluran napas akut yang menyerang pasien HIV umumnya memiliki risiko mortalitas yang lebih besar dibanding pasien yang tidak HIV. Namun, hingga saat ini belum ada studi yang mengaitkan HIV dengan infeksi SARS-CoV-2 (Soriano dan Barreiro, 2020). Hubungan infeksi SARS-CoV-2 dengan hipersensitivitas dan penyakit autoimun juga belum dilaporkan (Conforti *et al.*, 2020). Belum ada studi yang menghubungkan riwayat penyakit asma dengan kemungkinan terinfeksi SARS-CoV-2. Namun, studi meta-analisis yang dilakukan oleh Yang,



dkk menunjukkan bahwa pasien COVID-19 dengan riwayat penyakit sistem respirasi akan cenderung memiliki manifestasi klinis yang lebih parah (Yang *et al.*, 2020).

Beberapa faktor risiko lain yang ditetapkan oleh *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) adalah kontak erat, termasuk tinggal satu rumah dengan pasien COVID-19 dan riwayat perjalanan ke area terjangkit. Berada dalam satu lingkungan namun tidak kontak dekat (dalam radius 2 meter) dianggap sebagai risiko rendah (CDC, 2022). Tenaga medis merupakan salah satu populasi yang berisiko tinggi tertular. Di China, lebih dari 3.300 tenaga medis terinfeksi, dengan mortalitas sebesar 0,6% (Wang, Zhou, dan Liu, 2020).

### **2.1.5 Patogenesis**

COVID-19 pada manusia menyerang saluran pernapasan khususnya pada sel yang melapisi alveoli. COVID-19 mempunyai glikoprotein pada *enveloped spike* atau protein S. Untuk dapat meninfeksi manusia protein S virus akan berikatan dengan reseptor ACE2 pada plasma membran sel tubuh manusia. Di dalam sel, virus ini akan menduplikasi materi genetik dan protein yang dibutuhkan dan akan membentuk virion baru di permukaan sel (Zhang, Wu, dan Zhang, 2020). Sama halnya dengan SARS-CoV, setelah masuk ke dalam sel selanjutnya virus ini akan mengeluarkan genom RNA ke dalam sitoplasma dan golgi sel kemudian akan ditranslasikan membentuk dua lipoprotein dan protein struktural untuk dapat bereplikasi (de Wit *et al.*, 2016).

Faktor virus dengan respon imun menentukan keparahan dari infeksi COVID-19 ini. Efek sitopatik virus dan kemampuannya dalam mengalahkan respon imun merupakan faktor keparahan infeksi virus. Sistem imun yang tidak adekuat dalam merespon infeksi juga menentukan tingkat keparahan, di sisi lain respon imun yang berlebihan juga ikut andil dalam kerusakan jaringan. Saat virus masuk ke dalam sel selanjutnya antigen virus akan dipresentasikan ke *Antigen Presentation Cell (APC)*. Presentasi sel ke APC akan merespon sistem imun humoral dan seluler yang dimediasi oleh sel T dan sel B. IgM dan IgG terbentuk dari sistem imun humoral. Pada SARS-CoV IgM akan hilang pada hari ke 12 dan IgG akan bertahan lebih lama. Virus dapat menghindari dari sistem imun dengan cara menginduksi vesikel membran ganda yang tidak mempunyai *pattern recognition receptors (PRRs)* dan dapat bereplikasi di dalam vesikel tersebut sehingga tidak dapat dikenali oleh sel imun (Li *et al.*, 2020).

Pasien konfirmasi positif COVID-19 dengan gejala klinis ringan menunjukkan respon imun didapatkan peningkatan sel T terutama CD8 pada hari ke 7-9, selain itu ditemukan T *helper* folikular dan *Antibody Secreting Cells (ASCs)*. Jika dibandingkan dengan kontrol sehat, jumlah monosit CD14+ dan CD16+ mengalami penurunan. Namun pada orang konfirmasi positif COVID-19 dengan tanda dan gejala yang ringan tidak ditemukan peningkatan kemokin dan sitokin proinflamasi (Wang *et al.*, 2020).

Pada pasien konfirmasi positif COVID-19 dengan gejala klinis berat memberikan hasil profil imunologi yang berbeda dengan klinis ringan. Pada kasus klinis berat ditemukan hitung limfosit yang rendah, serta hasil monosit, basofil, dan eosinofil lebih rendah pada pasien COVID-19 dengan klinis berat. Terdapat pula peningkatan mediator proinflamasi (TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6, dan IL-8) namun pada sel *T-helper*, T-supresor dan T-regulator mengalami penurunan pada kasus COVID-19 klinis berat. Pasien COVID-19 yang mengalami ARDS juga ditemukan sel T CD-4 dan CD-8 mengalami penurunan, limfosit CD-4 dan CD-8 mengalami hiperaktivasi. ARDS merupakan salah satu penyebab kematian pada kasus COVID-19 yang diakibatkan oleh peningkatan mediator proinflamasi (badai sitokin) yang tidak terkontrol. Hal itu akan mengakibatkan kerusakan paru terbentuknya jaringan fibrosis sehingga dapat terjadinya kegagalan fungsi (Zumla *et al.*, 2020).

#### **2.1.6 Manifestasi Klinis**

Gejala klinis yang biasanya terjadi pada kasus *COVID-19* adalah demam, batuk kering dan sesak napas. Berdasarkan penelitian pada pasien, gejala yang paling sering muncul adalah demam (98%), batuk (76%), dan myalgia atau kelemahan (44%), sakit kepala 8%, batuk darah 5%, dan diare 3% (Huang *et al.*, 2020). Gejala lain yang timbul adalah gejala yang menyerang pencernaan dengan hasil penelitian sebagai berikut, 2,7% pasien mengalami sakit abdominal, 7,8% pasien mengalami diare, 5,6% pasien mengalami mual dan/atau muntah (Suresh Kumar *et al.*, 2020). Pasien dengan gejala yang ringan akan sembuh

dalam waktu kurang lebih 1 minggu, sementara pasien dengan gejala yang parah akan mengalami gagal napas progresif karena virus telah merusak alveolar dan akan menyebabkan kematian. Kasus kematian terbanyak adalah pasien usia lanjut dengan penyakit bawaan seperti kardiovaskular, hipertensi, diabetes melitus, dan parkinson. (Levani *et al.*, 2021).

Derajat keparahan COVID-19 fase akut dapat dikelompokkan menjadi 5 macam, yaitu tanpa gejala, ringan, sedang, berat, dan kritis (Burhan *et al.*, 2022).

1) Derajat Ringan

Pasien derajat ringan seperti demam, batuk, fatigue, anoreksia, mialgia. Pasien tidak ada bukti pneumonia virus atau tanpa hipoksia ( $SpO_2 > 95\%$  dengan udara ruangan).

2) Derajat Sedang

Pasien derajat sedang memiliki tanda dan gejala pneumonia tidak berat, yaitu demam, batuk, sesak, dengan  $SpO_2 \geq 93\%$  udara ruangan. Pada pasien anak, derajat sedang mengeluh batuk atau sulit bernafas dengan napas cepat dan/atau terdapatnya tarikan dinding dada. Kriteria napas cepat pada anak usia  $<2$  bulan adalah  $\geq 60$  kali/menit; usia 2–11 bulan  $\geq 50$  kali/menit; usia 1–5 tahun  $\geq 40$  kali/menit; dan usia  $>5$  tahun  $\geq 30$  kali/menit.

3) Derajat Berat

Pasien derajat berat memiliki tanda dan gejala pneumonia berat, termasuk demam, batuk, sesak, napas cepat, yang disertai dengan salah satu tanda berikut:

- frekuensi nafas >30 kali/menit;
- distres pernapasan berat, seperti sesak dengan penggunaan otot tambahan dan kesulitan dalam mengucapkan kalimat penuh;
- SpO<sub>2</sub> <93% udara ruangan.

Pada pasien anak, derajat berat memiliki tanda klinis pneumonia ditambah salah satu tanda berikut:

- sianosis sentral atau SpO<sub>2</sub> <93% udara ruangan;
- distres pernapasan berat, seperti nafas cepat, *grunting*, tarikan dinding dada yang sangat berat;
- tanda bahaya umum, seperti ketidakmampuan menyusu atau minum, letargi, penurunan kesadaran, atau kejang;
- nafas cepat.

#### 4) Derajat Kritis

Pasien kritis telah mengalami ARDS, sepsis, dan syok sepsis. Kondisi ini membutuhkan alat penunjang hidup, termasuk ventilasi mekanik atau terapi vasopressor.

### 2.1.7 Diagnosis

#### A. Anamnesa

Tanyakan riwayat secara detail kepada pasien untuk memastikan tingkat risiko COVID-19 dan menilai berbagai

kemungkinan penyebab seperti riwayat perjalanan (Burhan *et al.*, 2020). Curigai diagnosis pada:

- Orang yang bekerja atau tinggal di area dengan risiko penularan yang tinggi, orang yang tinggal atau melakukan perjalanan dengan transmisi komunitas, dan orang yang bekerja di fasilitas kesehatan.
- Orang yang kontak dengan kasus *probable* atau terkonfirmasi. Kontak adalah orang yang mengalami salah satu dari paparan di bawah ini selama 2 hari sebelum atau 14 hari setelah onset gejala dengan kasus *probable* atau terkonfirmasi
  - Bertatap muka dengan kasus *probable* atau terkonfirmasi dalam jarak 1 meter dan paling tidak selama 15 menit
  - Kontak fisik langsung dengan kasus *probable* atau terkonfirmasi
  - Penanganan langsung terhadap pasien *probable* atau terkonfirmasi COVID-19 tanpa menggunakan alat perlindungan diri yang direkomendasikan.
  - Situasi lainnya yang diindikasikan oleh penilaian risiko lokal

#### B. Pemeriksaan Fisik

Diawali dengan menilai kondisi umum pada pasien. Dalam melakukan pemeriksaan fisik sebaiknya hindari penggunaan stetoskop jika memungkinkan, dikarenakan risiko kontaminasi oleh virus. Pasien mungkin akan mengalami demam, batuk dan kesulitan bernapas. Pada auskultasi dada akan memperlihatkan *crackles*, *rales*, dan/atau pernapasan bronkial pada pasien pneumonia atau gangguan



pernapasan. Pasien dengan gangguan pernapasan mungkin akan mengalami takikardia, takipneu, atau sianosis akibat hipoksia (Burhan *et al.*, 2020).

### C. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan Antigen-Antibodi

Pemeriksaan ini memiliki keunggulan yaitu hasil pemeriksaan yang cepat namun disisi lain, hasil pemeriksaannya tidak bisa dijadikan pedoman utama dalam mendiagnosa pasien karena pemeriksaan ini hanya melihat ada atau tidaknya respon imun terhadap virus. Waktu dalam melakukan pemeriksaan juga sangat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Guo *et al.*, 2020).

- Pemeriksaan *RT-PCR*

Pemeriksaan ini merupakan *gold standard* dalam mendiagnosa COVID-19 dengan menggunakan sampel bahan *swab nasofaring* atau *orofaring*, *sputum*. Beberapa target gen untuk mendeteksi SARS-CoV- 2 adalah gen E, N, dan S.

### 2.1.8 Tatalaksana

Penatalaksanaan COVID-19 bergantung pada derajat keparahannya, yaitu tanpa gejala, derajat ringan, derajat sedang, dan derajat berat atau kritis. Pada pasien dengan gejala ringan, dapat dilakukan isolasi mandiri di rumah. Pada pasien dengan penyakit berat atau risiko pemburukan, maka dapat dilakukan rawat inap (Burhan *et al.*, 2022).

#### 1) Penatalaksanaan Pasien Tanpa Gejala

Berdasarkan Pedoman Tatalaksana COVID-19 oleh PDPI, pasien COVID-19 tanpa gejala dapat menjalani isolasi mandiri, baik di rumah atau di fasilitas publik yang telah dipersiapkan pemerintah, selama 10 hari sejak pengambilan spesimen terkonfirmasi. Pasien yang melakukan isolasi dipantau oleh tenaga kesehatan dan melakukan kontrol di fasilitas kesehatan tingkat pertama (FKTP) terdekat setelah 10 hari karantina. Pasien perlu mendapatkan petunjuk/edukasi terkait protokol kesehatan, perilaku hidup bersih dan sehat, dan lingkungan/kamar yang baik untuk isolasi. Selain itu, edukasi diberikan juga untuk keluarga (Burhan *et al*, 2022)

Tidak ada obat yang direkomendasikan untuk pasien tanpa gejala. Pedoman perhimpunan bersama merekomendasikan hal berikut:

- Vitamin C: dosis 500 mg tablet *non acidic*, diberikan setiap 6–8 jam peroral selama 14 hari. Pilihan lain adalah tablet hisap vitamin C 500 mg, diberikan setiap 12 jam selama 30 hari, atau multivitamin mengandung vitamin C 1–2 tablet setiap 24 jam (selama 30 hari).
- Vitamin D: dosis 1.000–5.000 IU/hari selama 14 hari.
- Obat-obatan suportif, baik tradisional (fitofarmaka) maupun Obat Modern Asli Indonesia (OMAI) yang terdaftar di BPOM dapat dipertimbangkan dengan memperhatikan kondisi klinis pasien.

## 2) Penatalaksanaan Pasien Derajat Ringan

Pasien COVID-19 derajat ringan melakukan isolasi mandiri di rumah atau fasilitas yang disediakan pemerintah selama maksimal 10 hari sejak muncul gejala ditambah 3 hari setelah gejala demam dan gangguan pernapasan berhenti. Jika terdapat gejala yang lebih dari 10 hari, maka isolasi dilanjutkan hingga 3 hari setelah gejala hilang. Selama isolasi pasien juga diedukasi terkait protokol kesehatan, perilaku hidup bersih dan sehat, serta lingkungan/kamar yang baik untuk isolasi. Selain itu, edukasi diberikan juga untuk keluarga.

Terapi farmakologis yang direkomendasikan PDPI antara lain:

- Vitamin C: dosis 500 mg tablet *non acidic*, diberikan setiap 6–8 jam peroral selama 14 hari. Pilihan lain adalah tablet hisap vitamin C 500 mg, diberikan setiap 12 jam selama 30 hari, atau multivitamin mengandung vitamin C 1–2 tablet setiap 24 jam (selama 30 hari).
- Vitamin D: dosis 1.000–5.000 IU/hari selama 14 hari.
- Antivirus: Favipiravir (sediaan 200 mg) *loading dose* 1600 mg/12 jam/oral hari ke-1 dan selanjutnya 2 x 600 mg (hari ke 2-5); atau molnupiravir (sediaan 200 mg, oral), 800 mg per 12 jam, selama 5 hari; atau nirmatrelvir/ritonavir (sediaan 150 mg/100 mg dalam bentuk kombinasi); nirmatrelvir 2 tablet per 12 jam, ritonavir 1 tablet per 12 jam, diberikan selama 5 hari; atau sesuai dengan ketersediaan obat di fasilitas kesehatan.
- Pengobatan simptomatis seperti parasetamol.

- Obat-obatan suportif, baik tradisional (fitofarmaka) maupun Obat Modern Asli Indonesia (OMAI) yang terdaftar di BPOM dapat dipertimbangkan dengan memperhatikan kondisi klinis pasien.
- Pengobatan komorbid dan komplikasi bila ada.

### 3) Penatalaksanaan Pasien Derajat Sedang

Pasien COVID-19 derajat sedang diisolasi dan dipantau di rumah sakit dalam ruang khusus perawatan COVID-19. Pasien membutuhkan istirahat total, asupan kalori yang adekuat, kontrol elektrolit, status hidrasi/terapi cairan, dan oksigen.

Pasien dapat diberikan vitamin C dosis 200–400 mg/8 jam dalam 100 ml NaCl 0,9%, diberikan dalam 1 jam melalui infus intravena serta vitamin D peroral dosis 1.000–5.000 IU/hari. Sedangkan untuk terapi farmakologis utama diantaranya:

- Antivirus
 

Remdesivir 200 mg, melalui infus intravena (hari pertama) dilanjutkan hari ke-2 hingga ke-5 atau hingga ke-10 dengan dosis 100 mg/hari. Apabila tidak tersedia, maka pemberian antivirus disesuaikan dengan ketersediaan dengan pilihan diantaranya favipiravir, molnupiravir, atau nirmatrelvir/ritonavir.
- Antikoagulan *Low-Molecular Weight Heparin* (LMWH) atau *Unfractionated Heparin* (UFH) berdasarkan evaluasi dari dokter penanggungjawab pelayanan (DPJP).
- Pengobatan sesuai gejala misalnya parasetamol.

- Pengobatan terhadap komorbid dan komplikasi pada pasien.

#### 4) Penatalaksanaan Pasien Derajat Berat atau Kritis

##### a) Isolasi dan Pemantauan

- Isolasi di ruang isolasi Rumah Sakit Rujukan atau rawat secara *kohorting*
- Pengambilan swab untuk PCR

##### b) Non Farmakologis

- Istirahat total, asupan kalori adekuat, kontrol elektrolit, status hidrasi (terapi cairan), dan oksigen
- Pemantauan laboratorium darah perifer lengkap berikut 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  $\geq 30$ 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 toraks dalam 24-48 jam,
  - Limfopenia progresif,
  - Peningkatan CRP progresif,
  - Asidosis laktat progresif.
- Monitor keadaan kritis

- Gagal napas yang membutuhkan ventilasi mekanik, syok, atau gagal multiorgan yang memerlukan perawatan ICU.
- Bila terjadi gagal napas disertai ARDS pertimbangkan penggunaan ventilator mekanik
- Pembatasan resusitasi cairan, terutama pada pasien dengan edema paru.
- Posisikan pasien sadar dalam posisi tengkurap (*awake prone position*).
- Terapi Oksigen

#### c) Farmakologis

- 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.
- Pemberian antivirus :
  - Remdesivir 200 mg IV drip (hari ke-1) dilanjutkan 1x100 mg IV drip (hari ke 2-5 atau hari ke 2-10); atau
  - 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).
- Antikoagulan LMWH/UFH berdasarkan evaluasi DPJP
- 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
- 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 terapistandar tidak memberikan respons perbaikan. Pemberian dengan pertimbangan hati-hati dan melalui diskusi dengan tim COVID-19 rumah sakit. Contohnya anti-IL 6 (tocilizumab), plasma konvalesen, IVIG atau *Mesenchymal Stem Cell* (MSCs)/Sel Punca, terapi *plasma exchange* (TPE) dan lain-lain.

### **2.1.9 Prognosis**

Prognosis COVID-19 umumnya bergantung pada keparahan gejala, usia, dan komorbid pasien. Komplikasi dapat terjadi akut atau berlangsung dalam jangka waktu panjang (*long COVID*), dipengaruhi faktor risiko pada pasien (Sahin *et al.*, 2020). Pasien juga dapat mengalami kondisi yang disebut sindrom post-COVID-19, yaitu adanya tanda dan gejala yang beragam dengan durasi di luar fase akut COVID-19 (Anaya *et al.*, 2021).

## **2.2 Rehabilitasi pada Pasien COVID-19**

COVID-19 adalah penyakit infeksi pernapasan yang sangat menular, yang menyebabkan disfungsi pernapasan, fisik, dan psikologis pasien. Berbagai disfungsi ini pada akhirnya dapat menurunkan kapasitas fungsional pasien.<sup>2</sup> Sebagai suatu bidang spesialisasi, kedokteran fisik dan rehabilitasi medik, memiliki peran penting dalam meningkatkan kapasitas fungsional pasien COVID-19.



Evaluasi awal dan intervensi rehabilitasi diperlukan bagi pasien dengan COVID-19 untuk secara efektif menghindari penyakit lebih lanjut memburuk dan mengurangi risiko kecacatan pasca-pemulihan yang parah (Boldrini *et al.*, 2020).

Rehabilitasi telah terbukti meningkatkan kesadaran pasien, mengurangi waktu ventilasi mekanis (MV), meningkatkan fungsi pernapasan, dan mengurangi risiko komplikasi, lama tinggal di rumah sakit, tingkat kematian, dan risiko masuk kembali (Liu *et al.*, 2020). Perawatan rehabilitasi diketahui membantu pemulihan fungsional berbagai organ dan meningkatkan pasien *Quality of Life* (QoL). Namun, sampai saat ini, hanya sedikit penelitian yang dilakukan menyelidiki efek dari perawatan rehabilitasi di pasien dengan COVID-19 (Andrenelli *et al.*, 2020).

Tujuan program rehabilitasi pada pasien COVID-19 adalah untuk mengatasi gejala dispnea, meredakan kecemasan, mengurangi komplikasi, meminimalisir disabilitas, mengembalikan fungsi fisik, dan meningkatkan QoL (Wang *et al.*, 2020).