

**TESIS**

**EFEKTIVITAS INTERVENSI *AEROBIC EXERCISE* DAN *SIX-MINUTE WALKING TEST* TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI PERNAPASAN  
(FEV 1 DAN SPO2) PADA PASIEN *LONG COVID- 19*:  
*A SYSTEMATIC REVIEW***



**ELIESER TODING MENDILA  
R012211003**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**HALAMAN PENGAJUAN TESIS**

**EFEKTIVITAS INTERVENSI *AEROBIC EXERCISE* DAN *SIX-MINUTE WALKING TEST* TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI PERNAPASAN  
(FEV 1 DAN SPO2) PADA PASIEN *LONG COVID- 19*:  
*A SYSTEMATIC REVIEW***

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister Keperawatan

Fakultas Keperawatan

Disusun dan diajukan oleh

**ELIESER TODING MENDILA**

**R012211003**

Kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEPERAWATAN**

**FAKULTAS KEPERAWATAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2023**

**TESIS**

**EFEKTIVITAS INTERVENSI *AEROBIC EXERCISE* DAN *SIX-MINUTE WALKING TEST* TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI PERNAPASAN ( FEV1 DAN SPO2 ) PADA PASIEN *LONG COVID-19*:  
*A SYSTEMATIC REVIEW***

Disusun dan diajukan oleh

**ELIESER TODING MENDILA**

**Nomor Pokok: R012211003**

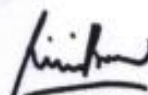
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis  
Pada Tanggal 23 Mei 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Menyetujui**

**Komisi Penasihat,**



**Dr. Takdir Tahir, S.Kep.Ns,M.Kes**  
NIP. 197704212009121003



**Kusri S.Kadar, S.Kp.,MN., Ph.D**  
NIP. 197603112005012003

Ketua Program Studi  
Magister Ilmu Keperawatan,



**Prof. Dr. Elly L. Sjattar, S.Kp., M.Kes**  
NIP. 197404221999032002



Dekan Fakultas Keperawatan  
Universitas Hasanuddin,

**Prof. Dr. Arvanti Saleh, S.Kp., M.Si**  
NIP. 196804212001122002

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:


Nama : Elieser Toding Mendila  
NIM : R012211003  
Program Studi : S2 Keperawatan  
Fakultas : Keperawatan  
Judul : Efektivitas Intervensi *Aerobic Exercise* Dan *Six-Minute Walking Test* Terhadap Peningkatan Fungsi Pernapasan (FEV 1 dan SPO2) Pada Pasien *Long Covid-19: A Systematic Review*

Menyatakan bahwa tesis saya ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Magister baik di Universitas Hasanuddin maupun di Perguruan Tinggi lain. Dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar rujukan.

Apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain maka akan menjadi tanggung jawab saya sendiri, bukan tanggung jawab dosen pembimbing atau pengelola Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Unhas dan saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku, termasuk pencabutan gelar Magister yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Makassar, 10 Mei 2023

 Yang Menyatakan,  
(Elieser Toding Mendila)

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Efektivitas Intervensi *Aerobic Exercise* Dan *Six-Minute Walking Test* Terhadap Peningkatan Fungsi Pernapasan (FEV 1 dan SPO2) Pada Pasien *Long Covid- 19: A Systematic Review*”.

Tesis ini penulis persembahkan untuk orang-orang tercinta yang selalu memberikan curahan kasih sayang, semangat, dan motivasi hingga saat ini. Terkhusus kepada kedua orang tua, terima kasih atas segala kasih sayang, pengorbanan, dan doanya yang selalu mengiringi setiap usaha kami. Kepada almarhumah istriku tercinta Damaris Tammu Samara dan kedua anakku Iren dan Bram dan segenap keluarga yang memberikan dukungan baik materi maupun doa selama saya menempuh pendidikan ini

Tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, terutama berkat kesediaan pembimbing dengan tulus dan ikhlas meluangkan waktunya membimbing dan mengarahkan penulis agar memberikan hasil yang lebih baik dalam penulisan tesis ini. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada Bapak Dr.Takdir Tahir, S.Kep.,Ns.,M.Kes sebagai Pembimbing I dan Ibu Kusrini S. Kadar S.Kp.,MN.,Ph.D. selaku Pembimbing II atas ketulusan memberikan bimbingan dan masukkan mulai dari proses penyusunan proposal hingga tesis ini selesai.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc, selaku Rektor Universitas Hasanuddin
2. Prof. Dr. Ariyanti Saleh, S.Kp.,M.Kes, selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Prof. Dr. Elly L. Sjattar, S.Kp.,M.Kes, selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanudin.
4. Penguji tesis Ibu Andi Masyitha Irwan, S.Kep.,Ns.,MAN.,Ph.D, Ibu Prof. Dr. Elly L. Sjattar, S.Kp.,M.Kes , dan Ibu Dr. Kadek Ayu Erika, S.Kep.,Ns.,M.Kep yang telah memberikan masukan serta saran dalam penyusunan tesis ini.

5. Para Dosen dan Staf Pengelola Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang telah banyak membantu selama proses pendidikan berlangsung.
6. Kepada Kementerian kesehatan melalui PPSDM yang memberikan beasiswa selama saya menempuh pendidikan di magister Ilmu Keperawatan UNHAS yang senantiasa selalu hadir untuk memberikan dukungan baik moril maupun materil selama menempuh pendidikan Magister di Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
7. Terima kasih kepada pemerintah daerah Kabupaten Tana Toraja yang telah memberikan ijin bagi saya untuk melanjutkan pendidikan.
8. Terima kasih kepada direktur RSUD Lakipadada yang mengijinkan saya melanjutkan pendidikan
9. Teman-teman angkatan 2021 Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, khususnya Ns Indiriadi dan Ns Ija.

Penulis menyadari dalam penyusunan tesis ini masih terdapat beberapa kekurangan, baik dari hal penulisan hingga penyusunan tata bahasa yang belum sesuai dengan kaidah Kamus Besar Bahasa Indonesia. Olehnya itu, kami sebagai penyusun berharap dapat memperoleh masukan, baik saran maupun kritik yang bersifat membangun agar kami dapat melakukan perbaikan-perbaikan.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 10 Mei 2023

Yang menyatakan,

Elieser Toding Mendila

## ABSTRAK

**ELIESER TODING MENDILA.** Efektivitas Intervensi *Aerobic Exercise* dan *Six Minute Walking Test* Terhadap Peningkatan Fungsi Pernapasan (FEV1 dan SPO2) Pada Pasien *Long COVID-19: A Systematic Review* (dibimbing oleh Takdir Tahir dan Kusrini S. Kadar)

**Latar Belakang:** Pasien dengan Long COVID-19 akan memberikan gejala sisa. Gejala sisa ini diperkirakan 10% dapat berlangsung selama berbulan-bulan. Belum ada review terdahulu yang mengulas intervensi rehabilitasi paru yang dapat dilakukan pada pasien long COVID -19. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas *aerobic exercise* dan *six-minute walking test* terhadap peningkatan fungsi paru pada pasien long COVID -19. **Metode:** Penelitian ini merupakan systematic review dengan menggunakan pedoman ceklist *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA). Pencarian artikel melalui PubMed, ProQuest, *Website Publisher yaitu Wiley Online Library, ScienceDirect* dan Google Scholar. **Hasil:** Latihan aerobik selama 5-10 menit menunjukkan efek FEV1 dan SPO2 pada pasien Long Covid-19 dan frekuensi Z X1 yang ditawarkan untuk 6MWT dilakukan 2-3 kali per minggu dengan lama 30 menit per sesi pada pasien Long Covid-19. **Kesimpulan:** Intervensi latihan aerobik dan 6MWT pada pasien Long Covid-19 terbukti dapat memberikan perubahan pada FEV1 dan SPO2. Namun, ada beberapa intervensi lain yang dapat memberikan efek yang positif terhadap FEV1 dan SPO2 yaitu tes ADL Glittre yang berhubungan dengan pengukuran fungsi paru, fungsi otot, dan yang berhubungan dengan kesehatan kualitas hidup. Selain itu, Intervensi latihan aerobik dan 6MWT pada pasien Long Covid-19 memberikan efek positif sekunder pada peningkatan FVC, VO2 Max, PaO<sub>2</sub>, MVV dan menstabilkan PaCO<sub>2</sub> dan *Respiratory Rate*.

Kata Kunci: Long COVID-19; aerobic exercise; six-minute walking test; FEV1; SPO2.

## ABSTRACT

**ELIESER TODING MENDILA.** Effectiveness of Aerobic Exercise and Six Minute Walking Test Interventions on Improving Respiratory Function (FEV1 and SPO2) in Long COVID-19 Patients: A Systematic Review (supervised by Takdir Tahir and Kusrini S. Kadar)

**Background:** Patients with Long COVID-19 will have sequelae. These sequelae are estimated at 10% and can last for months. There has been no previous review that reviews pulmonary rehabilitation interventions that can be done in patients with long COVID -19. **Objective:** To determine the effectiveness of aerobic exercise and six-minute walking test on improving lung function in long COVID -19 patients. **Methods:** This study is a systematic review using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist guidelines. Article searches through PubMed, ProQuest, Publisher's Website, namely Wiley Online Library, ScienceDirect and Google Scholar. **Results:** Aerobic exercise for 5-10 minutes showed an effect on FEV1 and SPO2 in Long Covid-19 patients and the frequency offered for 6MWT was 2-3 times per week with a duration of 30 minutes per session in Long Covid-19 patients. **Conclusion:** Aerobic exercise and 6MWT interventions in Long Covid-19 patients are proven to provide changes in FEV1 and SPO2. However, there are several other interventions that can have a positive effect on FEV1 and SPO2, namely the Glittre ADL test which is related to measuring pulmonary function, muscle function, and health-related quality of life. In addition, aerobic exercise and 6MWT interventions in Long Covid-19 patients have a secondary positive effect on increasing FVC, VO2 Max, PaO2, MVV and stabilizing PaCO2 and Respiratory Rate.

**Keywords:** Long COVID-19; aerobic exercise; six-minute walking test; FEV1; SPO2.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN TESIS</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN TESIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TESIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Originalitas Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Tinjauan Tentang Long COVID-19.....	7
1. Definisi Long COVID-19.....	7
2. Faktor Risiko Long COVID-19.....	7
3. Patofisiologi .....	8
4. Gejala .....	8
B. Rehabilitasi Paru-Paru .....	9
C. Intervensi Long COVID-19 .....	10
1. Jenis Intervensi Berpengaruh Pada Otot Pernapasan.....	10
2. Jenis Intervensi Berpengaruh Pada Sirkulasi Pernapasan .....	13
D. <i>Systematic Review</i> .....	16

E. Kerangka Teori .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
A. Desain Penelitian .....	29
B. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	29
C. Strategi Pencarian .....	30
<b>BAB IV HASIL REVIEW .....</b>	<b>38</b>
A. Studi Seleksi .....	38
B. Data Ekstraksi.....	40
C. Penilaian Kelayakan Studi.....	48
<b>BAB V DISKUSI.....</b>	<b>60</b>
A. Ringkasan Bukti .....	60
B. Implikasi Keperawatan.....	63
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>64</b>
A. Simpulan .....	64
B. Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

*Coronavirus Disease -19* ( COVID-19) berawal dari Wuhan, Provinsi Hubei, Cina pada akhir tahun 2020 dimulai dengan munculnya wabah pneumonia. Pandemi ini disebabkan oleh penyakit pernapasan akut yang parah yaitu *syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), *betacoronavirus* yang bertanggung jawab atas jenis baru infeksi saluran pernapasan akut dan pneumonia atipikal dengan potensi untuk berkembang menjadi parah (Jimeno-Almazán et al., 2021). Penyebaran virus ini berdampak pada kasus yang meningkat, berdasarkan data dari WHO per tanggal 07 September 2022, jumlah kasus COVID-19 diseluruh dunia yaitu 603.711.760 kasus, dimana Amerika Serikat menjadi negara dengan angka kasus tertinggi di dunia yaitu 93.580.725 kasus dan Indonesia berada di urutan ke 20 dengan 6.382.002 kasus, 157.717 orang meninggal (WHO, 2022). Antara 10% dan 20% pasien COVID-19 berlangsung lebih dari satu bulan dengan gejala akut akan berkembang menjadi fase persistensi (Greenhalgh et al., 2020). Pasien yang mengalami tanda dan gejala yang tidak dapat dijelaskan oleh penyebab lain selama empat minggu setelah diagnosis infeksi SARS-Cov-2 dan diperkirakan sekitar 10% tanda dan gejala dapat berlangsung selama berbulan-bulan disebut Long COVID-19 (Sisó-Almirall et al., 2021). Dengan demikian, Long COVID-19 menimbulkan gejala-gejala sisa setelah sembuh dari penyakit COVID-19.

Pasien dengan Long COVID-19 akan memberikan gejala sisa. Gejala sisa ini dapat bertahan selama beberapa minggu hingga bulan setelah perawatan (Raveendran et al., 2021). Setiap pasien akan mengalami keluhan yang berbeda-beda. Namun, sebagian besar dari mereka mengeluhkan batuk kronis, sesak napas, cepat lelah saat beraktivitas, sulit tidur, gelisah, dan depresi (Montani et al., 2022). Pasien dengan Long COVID-19 juga dapat menimbulkan gejala baik secara fisik maupun psikologis (Oronsky et al., 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan intervensi yang dapat mengurangi gejala yang berkepanjangan pada pasien Long COVID-19.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi gejala yang berkepanjangan pada pasien Long COVID-19 adalah intervensi rehabilitasi paru-paru. Rehabilitasi paru-paru dapat meningkatkan fungsi fisik, mengurangi tekanan psikologis serta meningkatkan kualitas hidup bagi penderita Long COVID-19 (Barker-Davies et al., 2020). Jenis program rehabilitasi yang dapat dilakukan oleh pasien dengan Long COVID-19 seperti latihan peregangan, latihan otot pernapasan, latihan fisik, latihan pernapasan, dan meditasi (Prabawa et al., 2022). Sementara untuk prinsip pengobatan adalah dengan antibodi – virus, imunosupresi, terapi hormon, serta terapi dukungan terhadap organ untuk mengatasi gejala (Cui et al., 2021). Saat ini telah dikembangkan penatalaksanaan tanpa terapi obat – obatan yaitu rehabilitasi paru - paru, kegiatan olahraga/ latihan senam aerobik, uji jantung paru bertahap, latihan tiup balon ( *Blowing Ballon Exercise* ), latihan otot inspirasi seperti (*Inspiratory Muscle Training*), posisi prone , pernapasan jangka pendek. Tujuannya untuk

memperbaiki fungsi paru – paru, kinerja pernapasan , kekuatan otot – otot pernapasan, peningkatan mobilitas otot dada, koreksi pola pernapasan abnormal, dan mencegah komplikasi dari penyakit paru–paru (Seo & Cho, 2018). Oleh karena intervensi rehabilitasi paru–paru ada beberapa jenisnya dengan efek yang berbeda sehingga perlu dilakukan proses identifikasi efektivitas dari intervensi rehabilitasi paru–paru.

Rehabilitasi paru merupakan perawatan rehabilitasi individual yang dilakukan oleh tenaga medis kepada pasien setelah menjalani terapi pengobatan standar (Gloeckl et al., 2021). Rehabilitasi paru terdiri dari intervensi yang komprehensif, termasuk pada dukungan psikologis, dukungan pemenuhan nutrisi, serta pendidikan dan perubahan perilaku dengan pelatihan olah raga sebagai intinya (Yang & Yang, 2020). Strategi intervensi Long COVID -19 relatif konservatif, karena belum ada intervensi yang spesifik. Banyak penelitian original yang memberikan hasil yang bervariasi, oleh karena itu penting dilakukan *systematic review* dan mengkaji atau menentukan intervensi yang paling efektif dengan harapan intervensi rehabilitasi paru-paru pada pasien Long Covid-19 dapat meningkatkan fungsi paru-paru.

## **B. Rumusan Masalah**

Akibat kerusakan pada organ paru – paru akan berpengaruh pada kemampuan pasien dalam melakukan aktifitas sehari – hari. Pada penelitian yang dilakukan oleh Liu et al (2020) menunjukkan bahwa latihan pernapasan secara efektif dapat memberikan efek meningkatkan fungsi pernapasan pasien, kualitas hidup, dan kecemasan pasien. Pada pasien yang sudah terinfeksi

COVID-19 meskipun telah dinyatakan negatif pada pemeriksaan PCR namun pasien masih dapat memberikan gambaran gejala yang sama ketika pasien dinyatakan positif COVID-19. Hal ini disebabkan karena telah terjadi kerusakan pada organ paru – paru yang mengakibatkan fungsi paru – paru menurun. Pasien masih mengeluh kelelahan, batuk, dan sesak napas, sehingga pada kondisi seperti ini dibutuhkan rehabilitasi pada paru – paru. Penelitian tentang efektivitas rehabilitasi paru-paru pada pasien long COVID-19 telah banyak dilakukan, yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi fisik, mengurangi tekanan psikologis serta meningkatkan kualitas hidup bagi pasien pasca COVID-19 (Siddiq et al., 2020). Penelitian lain terkait rehabilitasi paru-paru yang memberikan efek pada FEV1 sudah pernah dilakukan pada pasien COVID-19 namun dengan design *A Randomized Controlled Study* (Liu et al., 2020). Rehabilitasi paru-paru dengan 6-MWT juga dapat diberikan pada pasien yang mengalami fibrosis paru idiopatik yang melihat FEV1 dan SPO2 untuk mengevaluasi jangka panjang penggunaan rehabilitasi paru-paru (Choi et al., 2023). Peneliti sebelumnya yang telah melakukan *review A rapid review of the literatur* terkait rehabilitasi paru-paru dimana disimpulkan bahwa rehabilitasi paru paru juga dapat meningkatkan fungsi paru – paru, kapasitas olahraga, dan kualitas hidup individu pasca Covid -19 (Soril et al., 2020). Selain itu juga ditemukan review (Chen et al., 2022) yang bertujuan untuk mengkaji efektivitas rehabilitasi paru-paru dalam meningkatkan kapasitas paru dengan 6-MWT pada pasien Long Covid-19.

Perbedaan kedua topik tersebut dengan penelitian ini adalah pada aspek *outcomenya*, dimana pada penelitian tersebut melihat aspek kapasitas olahraga, fungsi paru, kapasitas paru dan kualitas hidup individu sedangkan pada penelitian ini fokus pada *outcome* peningkatan fungsi pernapasan melalui FEV1 dan SPO2. Dengan demikian, *systematic review* ini bertujuan untuk mengetahui tentang efektivitas intervensi *aerobic exercise* dan *walking test* terhadap peningkatan fungsi paru (FEV1 dan SPO2). Selain itu, *systematic review* ini juga membantu dalam mensintesis penelitian-penelitian secara empiris, sehingga dapat mengidentifikasi berapa lama intervensi rehabilitasi paru-paru diberikan untuk mendapatkan efek pada fungsi paru, dan *outcome* skunder yang didapatkan dari intervensi rehabilitasi paru pada pasien long COVID- 19.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk menilai efektivitas intervensi *aerobic exercise* dan *walking test* terhadap peningkatan fungsi pernapasan (FEV1 dan SPO2) pada pasien long COVID -19

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuainya durasi dan *outcome* pada intervensi *aerobic exercise* terhadap peningkatan fungsi pernapasan (FEV1 dan SPO2) pada pasien long COVID -19
- b. Diketuainya durasi dan *outcome* pada intervensi *six minute walking test* terhadap peningkatan fungsi pernapasan (FEV1 dan SPO2) pada pasien long COVID -19

#### **D. Pernyataan Originalitas**

Pada penelitian yang dilakukan oleh Teuku Heriansyah et al (2021) di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh didapatkan hasil pada kelompok yang mendapat Latihan Jantung Paru terstruktur baik intensitas sedang maupun tinggi mengalami peningkatan kapasitas fungsional dan meningkatkan kualitas hidup pasien sindrom pasca COVID-19. Sejalan dengan penelitian yang juga dilakukan oleh Ahmed et al (2021) yang melibatkan 20 orang peserta yang telah terkonfirmasi COVID -19 dilakukan latihan *aerobic* selama 5 minggu dan mendapatkan hasil penelitian peningkatan kebugaran kardiorespirasi dan kualitas hidup pada pasien yang sembuh dari COVID-19. Hal yang sama penelitian dari Abodonya et al (2021) yang melakukan penelitian *Inspiratory Muscle Training* (IMT ) pada 42 pasien COVID -19 yang telah pulih dan disapih dari ventilasi mekanis dilakukan intervensi latihan pernapasan intensif dalam posisi duduk santai dua kali sehari selama 2 minggu dan hasilnya IMT dapat meningkatkan fungsi paru, dispnea, kinerja fungsional, dan kualitas hidup. Belum ada review terdahulu yang mengulas intervensi rehabilitasi paru yang dapat dilakukan pada pasien long COVID -19. Dengan demikian dilakukan review secara sistematis untuk mengetahui efektivitas intervensi *aerobic exercise* dan *walking test* terhadap peningkatan fungsi pernapasan (FEV1 dan SPO2) pada pasien long COVID -19.





## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Long COVID-19**

##### 1. Definisi

Seseorang dikatakan mengalami Long COVID-19 ketika sudah dinyatakan pulih namun masih memiliki gejala yang tetap atau sama dengan gejala akut COVID -19 yang berlangsung berminggu – minggu atau berbulan – bulan (Raveendran, Jayadevan, & Sashidharan, 2021). Sebagian dari pasien yang terinfeksi COVID -19 akan dinyatakan sembuh sepenuhnya terutama yang tanpa gejala atau gejala ringan namun ada juga yang terus memiliki gejala COVID -19 atau muncul gejala baru sehingga pasien tersebut dinyatakan sindrom pasca-COVID-19 (Anaya et al., 2021). Sebelumnya dampak akut COVID-19 menjadi fokus perhatian awal, akan tetapi seiring perkembangan penyakit ini menjadi jelas bahwa setelah COVID-19, banyak pasien mengalami gejala kronis yang disebut Long COVID -19.

##### 2. Faktor Risiko *Long* COVID -19.

Menurut Raveendran et al ( 2021) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi meningkatnya resiko sindrom long COVID-19 yaitu faktor usia terutama pada lansia, dan terdapat minimal 5 gejala pada tahap awal terpapar COVID-19 serta adanya penyakit penyerta juga dapat meningkatkan resiko sindrom long COVID-19. Gejala yang sering didapatkan pada long COVID -19 adalah sesak napas, jantung berdebar,

ketidaknyamanan, kelelahan, nyeri, gangguan kognitif, gangguan tidur, intoleransi ortostatik, gejala neuropati perifer (kesemutan, dan mati rasa), ketidaknyamanan perut, mual, diare, nyeri sendi dan nyeri otot, gejala kecemasan atau depresi, ruam kulit, nyeri tenggorokan, sakit kepala, sakit telinga dan tinitus.

### 3. Patofisiologi

Mekanisme yang tepat di balik gejala telah diidentifikasi. Alasan menetapnya gejala dapat terjadi karena kerusakan organ, berbagai tingkat cedera (kerusakan organ) dan waktu yang berbeda-beda yang diperlukan untuk pemulihan setiap sistem organ, persistensi peradangan kronis (fase pemulihan) atau kekebalan respons/ respon antibodi otomatis, virus yang jarang bertahan dalam tubuh, efek nonspesifik rawat inap, gejala sisa, penyakit kritis, sindrom perawatan pasca-intensif, komplikasi yang berhubungan dengan infeksi korona atau komplikasi yang berhubungan dengan penyakit penyerta atau efek samping obat yang digunakan (Varga et al., 2020). Infeksi dapat disebabkan oleh viremia persisten pada orang dengan kekebalan, infeksi ulang atau kambuh (Xun et al., 2020). Demikian pula masalah psikologis seperti stres pasca-trauma juga berkontribusi terhadap gejala (Landi et al., 2020).

### 4. Gejala Long COVID-19

Gejala Long COVID-19 yang umum dijelaskan meliputi beberapa kombinasi misalnya sesak napas, jantung berdebar, ketidaknyamanan, kelelahan, nyeri, gangguan kognitif, gangguan tidur, intoleransi ortostatik,

gejala neuropati perifer (kesemutan, dan mati rasa), ketidaknyamanan perut, mual, diare, nyeri sendi dan nyeri otot, gejala kecemasan atau depresi, ruam kulit, tenggorokan perih, sakit kepala, sakit telinga dan tinitus (Raj et al., 2021). Pasien long COVID-19 setelah keluar dari rumah sakit sebagian besar mengalami gejala sisa seperti cepat lelah saat melakukan aktivitas, sesak napas, kelemahan otot, sulit tidur, serta cemas sehingga dapat menurunkan kualitas hidupnya. Hasil *follow up* dari 1733 pasien pasca COVID-19 6 bulan setelah keluar dari rumah sakit, sebagian besar pasien memiliki keluhan utama cepat mengalami kelelahan saat melakukan aktivitas, kelemahan otot, kesulitan tidur, serta kecemasan bahkan sampai mengalami depresi (Huang et al., 2021).

## **B. Rehabilitasi Paru-Paru**

Rehabilitasi pada pasien pasca COVID-19 sangat penting dilakukan karena dapat mengurangi dampak dari gejala sisa yang dialami oleh pasien, meningkatkan fungsi paru, mengurangi dispnea saat melakukan aktifitas, mengurangi kecemasan dan depresi sehingga dapat meningkatkan kualitas hidupnya secara bertahap. Rehabilitasi paru dikenal sebagai perawatan rehabilitasi individual yang dilakukan oleh tenaga medis kepada pasien setelah menjalani terapi pengobatan standar (Gloeckl et al., 2021). Rehabilitasi paru terdiri dari intervensi yang komprehensif, termasuk pada dukungan psikologis, dukungan pemenuhan nutrisi, serta pendidikan dan perubahan perilaku dengan pelatihan olah raga sebagai intinya (Yang et al., 2020). Tujuan dari rehabilitasi paru adalah untuk meningkatkan fungsi fisik, mengurangi tekanan psikologis

serta meningkatkan kualitas hidup bagi pasien pasca COVID-19 (Siddiq et al., 2020). Rehabilitasi selama penanganan akut COVID-19 harus dipertimbangkan jika memungkinkan dan aman serta dengan menggunakan latihan pernapasan, peregangan, terapi manual, dan aktivitas fisik (Tang et al., 2021). Aktifisi fisik dalam upaya rehabilitasi paru-paru pada pasien post covid penting juga dilakukan (Liu et al., 2020a). Hasil penelitian dari Gloeckl *et al.*, (2021), mengungkapkan bahwa rehabilitasi paru adalah pengobatan yang layak, aman, dan efektif, terlepas dari tingkat keparahan penyakit yang dialami oleh pasien pasca COVID-19. Program rehabilitasi paru yang dilakukan 2-5 sesi per hari selama 3 minggu secara signifikan meningkatkan fungsi paru dan kualitas hidup pada 50 pasien pasca COVID-19 dengan kriteria ringan hingga berat.

### **C. Intervensi pada Long COVID -19**

#### **1. Jenis intervensi yang berpengaruh pada otot pernapasan**

##### **a. *Blowing Balloon Exercise***

Rehabilitasi paru dapat membantu mengurangi kematian pada pasien dengan pneumonia, hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Bargahi et al (2021) bahwa rehabilitasi pernapasan dapat meningkatkan pembersihan jalan napas dan mencegah komplikasi imobilisasi akibat penyakit akut. Salah satu tehnik rehabilitasi paru adalah tehnik latihan meniup balon atau *Blowing Ballon Exercise* yang sederhana, hemat biaya, dan tidak memerlukan keterampilan khusus bagi yang melaksanakannya dan bertujuan untuk

meningkatkan ekspektorasi yang efektif, memfasilitasi pembersihan lendir, mendorong sekresi lendir ke saluran pernapasan bagian atas sehingga dapat meningkatkan volume paru-paru, perfusi dan oksigenasi, selain itu dapat membantu meningkatkan kerja otot – otot pernapasan (Astriani et al., 2020).

b. Latihan Otot Inspirasi (*Inspiratory Muscle Training*)

Intervensi ini dilakukan pada pasien yang sudah disapih dari pemakaian ventilasi mekanik. Pasien yang akan melakukan intervensi IMT sebelumnya dilakukan latihan spirometry insentif dengan cara melakukan latihan pernapasan dalam posisi duduk santai 2 kali sehari selama 2 minggu berturut turut. Pada kelompok IMT melakukan pelatihan otot inspirasi 2 sesi setiap hari, 5 hari dalam seminggu dilakukan selama 2 minggu berturut–turut. Satu sesi ada 6 siklus inspirasi, satu siklus dilakukan selama 5 menit dengan inspirasi yang ditahan setelah itu istirahat 1 menit. Setelah siklus kelima atau keenam pasien dianjurkan untuk melakukan pernapasan sesering mungkin untuk meningkatkan kebugaran otot – otot pernapasan. Beberapa penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa latihan otot inspirasi adalah modalitas yang layak dan aman pada pasien di ICU (Bissett et al., 2020). Selain itu, penelitian terbaru menyetujui bahwa IMT dapat meningkatkan kekuatan otot pernapasan dan meningkatkan kapasitas *aerobic* pada pasien dengan kelemahan otot pernapasan ,

meningkatkan daya tahan otot inspirasi dan mengurangi dispnea (Abodonya et al, 2021).

c. Latihan Otot Pernapasan

Merupakan posisi terlentang, menempatkan beban sedang (1–3 kg) di dinding perut anterior untuk menahan penurunan diafragma. Latihan pernapasan dengan melatih otot pernapasan diafragma seperti latihan otot pernapasan, secara signifikan meningkatkan fungsi paru-paru (Pasolang et al., 2021). Pada latihan otot pernapasan ini dapat dilakukan dengan latihan peregangan, otot-otot pernapasan diregangkan di bawah bimbingan terapis rehabilitasi, pasien ditempatkan dalam posisi terlentang atau dekubitus lateral dengan lutut ditekuk untuk memperbaiki kurva lumbal, pasien diperintahkan untuk menggerakkan lengan mereka dalam fleksi, ekstensi horizontal, abduksi, dan rotasi eksternal (Liu et al., 2020).

d. *Pursed Lip Breathing*

Tujuan *pursed lip breathing* ini untuk memperlambat pernapasan dan mengeluarkan udara yang terperangkap keluar dari paru-paru. Diikuti oleh pernapasan bibir yang mengerucut dilakukan dalam posisi duduk dan instruksi berikut diberikan kepada pasien (Srinivasan & Suganthirababu, 2021):

- 1) Duduk dalam posisi meditasi atau dalam posisi yang nyaman di lantai
- 2) Punggung harus tetap lurus dan otot bahu harus tetap rileks,

- 3) Subjek diminta menutup lubang hidung kanan dengan ibu jari kanan dan siku kanan setinggi bahu kanan
- 4) Menutup mata, tarik napas dan hembuskan melalui lubang hidung kiri-pertama perlahan, kemudian sedikit lebih cepat.
- 5) Subjek diminta melakukan langkah-langkah di atas sekitar 20-25 kali
- 6) Kemudian pasien diminta untuk menarik napas panjang dan menahannya selama mungkin

## 2. Jenis Intervensi Yang Berpengaruh Pada Sirkulasi Pernapasan

### a. *Cardio Pulmonary Exercise Test (CPET)*

Uji Latih Jantung Paru Bertahap (*Cardio Pulmonary Exercise Test*) adalah tes latihan bertahap maksimal yang terbatas gejala yang memungkinkan penilaian global dari respons pasien terhadap latihan dan memberikan penilaian komprehensif dari ventilasi pasien, ventilasi-perfusi, respons kardiovaskular dan metabolik untuk peningkatan beban aktifitas. Akibatnya, *CPET* telah diusulkan sebagai alat yang berpotensi berguna dalam pengembangan rencana manajemen / dukungan klinis dan pengambilan keputusan di masa depan bagi mereka yang menderita sindrom pasca COVID-19 (Parkes et al., 2021).

### b. Latihan Senam Aerobik

Latihan senam aerobik merupakan senam dengan ekstremitas atas atau bawah, ergometri, elips atau *treadmill* selama tiga hari seminggu



di bawah pengawasan fisioterapis. Sesi pelatihan dilakukan selama 5 minggu. Durasi latihan aerobik pada hari pertama sesi adalah 20 menit (pemanasan 5 menit, 10 menit pelatihan, dan 5 menit sesi pendinginan) (Ahmed et al., 2021).

c. Pernapasan Jangka Pendek

Dalam intervensi pernapasan jangka pendek ini dilakukan beberapa tindakan keperawatan seperti kontrol pernapasan, pernapasan diafragma, latihan pernapasan dalam dan latihan ekspansi thoracal, dan tehnik ekspirasi paksa dan latihan batuk (Kader et al., 2022). Untuk latihan kontrol pernapasan pasien diinstruksikan untuk bernapas masuk dan keluar dengan lembut melalui hidung namun jika tidak dapat dilakukan dengan hidung bisa juga menggunakan mulut. Pasien diberi penjelasan untuk rileks dengan bernapas secara pelan dan tetap menjaga bahu tetap rileks dengan memuat napas lebih lambat dilakukan 6 kali pernapasan setiap sesi. Pada latihan pernapasan diafragma dilakukan dalam posisi duduk santai, lutut ditekuk ke arah leher dan bahu, satu tangan diletakkan pada dinding dada bagian atas dan satu tangan diletakkan tepat dibawah tulang rusuk kemudian mengambil napas melalui hidung selama 3 detik dan dihembuskan melalui mulut selama 3 detik, dan mengambil napas normal diantara 2 sesi berturut – turut. Untuk latihan pernapasan dalam pasien diinstruksikan untuk mengambil napas lambat, panjang dan dalam melalui hidung menahannya selama 2 – 3 detik dan

dihembuskan secara perlahan kemudian pasien rileks seperti menghela napas tanpa tekanan untuk memaksa udara keluar dalam posisi berbaring telentang dengan lutut ditekuk setengah menggunakan penyanggah bantal.

Latihan pernapasan, bahkan untuk waktu yang singkat, secara efektif meningkatkan parameter pernapasan tertentu pada pasien pasca COVID-19 sedang hingga parah. Sebagai intervensi rehabilitasi pernapasan non-invasif dan hemat biaya, latihan pernapasan dapat menjadi alat yang berharga untuk sistem perawatan pasien pasca COVID-19 (Kader et al., 2022).

d. Posisi Prone

Sebelum melakukan posisi prone pada pasien terlebih dahulu disiapkan peralatan seperti *oxymetri*, bantal dan lembar catatan observasi. Pasien dilakukan pemeriksaan tanda vital dan saturasi oksigen dimana sebelumnya pasien melakukan latihan pernapasan selama 3 siklus. Pada pelaksanaan letakkan bantal kepala diantara kaki pasien kemudian posisikan pasien setengah tengkurap menghadap kearah kiri dan kanan secara bergantian selama 30 menit – 2 jam sesuai kemampuan pasien. Lama pemberian posisi prone dalam sehari adalah 4 jam pagi hari, 4 jam sore hari, dan 8 jam di malam hari jadi ada 16 jam waktu yang dibutuhkan dalam pemberian posisi prone dalam sehari. Setelah melakukan posisi prone pasien diberi posisi semifowler selama 30 menit sampai 1 jam setelah itu

pasien dibiarkan untuk beristirahat. Pemberian posisi prone pada hari ke-9 dapat meningkatkan saturasi oksigen, hari pertama 93% menjadi 99 % di hari ke-9 (Chairul Huda, 2022).

e. *Aerobic Exercise*

Latihan aerobik mengacu pada jenis aktivitas fisik berulang dan terstruktur yang membutuhkan sistem metabolisme tubuh yang menggunakan oksigen untuk menghasilkan energi, meningkatkan kapasitas sistem kardiovaskular untuk menyerap dan mengangkut oksigen yang dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, dengan ciri umum yang dicapai pada detak jantung 70-80% dari batas maksimum usia seseorang serta dianggap sebagai landasan pelatihan ketahanan, yang ditandai dengan pengeluaran energi sedang dalam jangka waktu lama, yang daya tahan aerobik dapat diukur dengan VO<sub>2</sub> max, penyerapan oksigen maksimal seseorang (Millstein, 2013; Libretexts, 2023).

Pada pasien yang terinfeksi Covid-19 latihan aerobik bermanfaat untuk mencegah dan menyembuhkan infeksi gangguan pernafasan, bisa mencegah dan mengobati *pneumonia* dan *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) yang merupakan gangguan umum yang menyebabkan kegagalan sistem pernapasan pada pasien Covid-19 (Mohamed & Alawna, 2020). Pengaruh peningkatan kapasitas aerobik pada peningkatan fungsi paru-paru yaitu berperan dalam memulihkan elastisitas jaringan paru normal, meningkatkan kekuatan

daya tahan otot pernafasan, sebagai antioksidan, mengurangi batuk dan membersihkan saluran pernafasan (Mackala et al., 2019).

f. Latihan Berjalan 6 Menit

Tes jalan kaki 6 menit (6MWT) adalah tes yang umum digunakan untuk penilaian objektif latihan fungsional kapasitas paru untuk pengelolaan pasien dengan penyakit paru sedang sampai berat (Agarwala & Salzman, 2020). Pasien diminta untuk berjalan sejauh 30 m dalam jangka waktu 6 menit. Pada penilain medis dan multidisiplin dalam kasus pasca-COVID-19 menunjukkan penurunan sekitar 50%, peningkatan status psikoemosional pasien dan berdasarkan tes spirometri, terdapat peningkatan 7.16% pada nilai FEV1 dan 7.56% untuk FVC, kapasitas fungsional meningkat sebesar 0.577 METs, tes berjalan kaki 6 menit meningkat sebesar 13%, dan saturasi basal oksigen meningkat sebesar 1.40% (Ponce-campos et al., 2022).

**D. Systematic Review**

a. Definisi

*Systematic review* merupakan analisis literatur yang tersedia (yaitu, bukti) dan penilaian efektivitas atau sebaliknya dari suatu praktik, yang melibatkan serangkaian langkah kompleks, apa yang dianggap sebagai bukti dan metode yang digunakan untuk mensintesis berbagai jenis bukti tersebut (JBI, 2020).

## b. Tujuan

Untuk penilaian dan sintesis secara kritis berbagai bentuk bukti untuk membantu dalam pengambilan keputusan klinis dalam perawatan kesehatan, untuk melakukan tinjauan penelitian efektivitas, penelitian kualitatif, prevalensi / insiden, etiologi / risiko, evaluasi ekonomi, teks / opini, akurasi tes diagnostik, metode campuran, tinjauan payung dan tinjauan cakupan (JBI, 2020).

## c. Jenis-Jenis *Systematic Review*

Terdapat beberapa jenis *systematic review* antara lain sebagai berikut (JBI, 2020):

### 1) Tinjauan Sistematis Atas Bukti Kualitatif

Bukti kualitatif atau data kualitatif memungkinkan peneliti menganalisis pengalaman manusia serta fenomena budaya dan sosial. Peneliti berusaha memahami dan menafsirkan pengalaman pribadi, perilaku, interaksi dan konteks sosial untuk menjelaskan fenomena menarik, seperti sikap, keyakinan serta perspektif pasien dan dokter; sifat interpersonal dari pengasuh dan hubungan pasien; pengalaman penyakit; atau dampak dari penderitaan manusia.

Tinjauan sistematis atas bukti kualitatif menggunakan metodologi etnografi, fenomenologi, penyelidikan kualitatif, penelitian tindakan, analisis wacana dan teori dasar. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, baik kelompok maupun individu dan observasi (baik langsung maupun tidak langsung).

## 2) Tinjauan Sistematis Tentang Efektivitas

Bukti kuantitatif dihasilkan oleh penelitian berdasarkan metode ilmiah tradisional yang menghasilkan data numerik. Tinjauan kuantitatif JBI yang berfokus pada bukti efektivitas memeriksa sejauh mana intervensi bila digunakan dengan tepat, mencapai efek yang diinginkan. Bukti tentang efek intervensi dapat berasal dari tiga kategori utama studi: studi eksperimental, studi kuasi-eksperimental dan studi observasi.

## 3) Tinjauan Sistematis Atas Teks dan Opini/Kebijakan

Bukti berbasis teks dan opini (yang juga dapat disebut sebagai bukti non-penelitian) diambil dari pendapat ahli, konsensus, wacana terkini, komentar, asumsi atau pernyataan yang muncul di berbagai jurnal, majalah, monograf dan laporan. Sifat dari tinjauan berbasis tekstual atau opini adalah bahwa mereka tidak bergantung pada bukti dalam bentuk penelitian primer, oleh karena itu, elemen protokol akan berbeda dari tinjauan yang menggambarkan penelitian utama sebagai jenis makalah yang diminati. Namun, prinsip-prinsip pengembangan protokol yang terdokumentasi dengan jelas, menggabungkan kriteria dan metode apriori seperti untuk tinjauan sistematis apa pun dianggap penting.

Review sistematis JBI atas naratif, teks dan bukti berbasis opini dilakukan dengan menggunakan Sistem JBI untuk manajemen terpadu, penilaian dan review informasi yang mencakup modul untuk

review dari berbagai jenis bukti misalnya *cochrane lybrary*, sintesis bukti JBI, *PubMed* dan telah registrasi *Prospective Register of Systematic Review* (PROSPERO) dengan nomor ID 377270 pada tanggal 21 November 2022. Fokus penilaian adalah pada keaslian, secara khusus, keaslian pendapat, sumbernya, faktor motivasi yang mungkin dan bagaimana pendapat alternatif ditangani.

#### 4) Tinjauan Sistematis Tentang Prevalensi dan Insiden

Tinjauan sistematis terhadap data prevalensi dan insiden dilakukan untuk menggambarkan distribusi geografis suatu variabel, variasi antara sub-kelompok (seperti jenis kelamin) dan menginformasikan perencanaan perawatan kesehatan dan alokasi sumber daya. Studi ini mengandalkan peristiwa alami atau 'ekologis' dari keterpaparan dan penyakit, di mana peneliti hanya mengamati karakteristik tertentu dari populasi sampel saat terjadi "secara alami" dan mencatat data yang relevan.

Model yang digunakan adalah jenis desain studi epidemiologi, seperti yang diklasifikasikan dalam istilah studi observasional dan deskriptif karena studi observasional tidak melibatkan manipulasi dari pihak peneliti.

#### 5) Tinjauan Sistematis Tentang Etiologi dan Risiko

Tinjauan sistematis etiologi dan faktor risiko menilai hubungan (asosiasi) antara faktor-faktor tertentu (misalnya apakah genetik atau lingkungan) dan perkembangan penyakit atau kondisi atau hasil

kesehatan lainnya. Tinjauan sistematis dan meta-analisis studi yang berkaitan dengan etiologi dan risiko dapat memberikan informasi yang berguna bagi profesional perawatan kesehatan dan pembuat kebijakan tentang faktor risiko dan faktor pencegahan atau pelindung di mana, selain intervensi langsung dengan terapi dan pengobatan, dapat mempengaruhi atau berdampak pada hasil kesehatan. Tidak ada metodologi yang diterima secara universal untuk melakukan tinjauan sistematis terhadap etiologi dan risiko.

#### 6) Tinjauan Sistematis Metode Campuran

Tinjauan sistematis metode campuran dilakukan untuk menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif (dari studi primer) atau mengintegrasikan bukti kuantitatif dan bukti kualitatif untuk menciptakan pemahaman yang luas dan mendalam yang dapat mengkonfirmasi atau membantah bukti dan akhirnya menjawab pertanyaan ulasan yang diajukan. Metode yang digunakan adalah: desain terintegrasi, desain terpisah dan desain kontingen.

#### d. *Tools* yang Digunakan Dalam *Systematic Review*

Untuk penilaian kualitas studi RCT menggunakan *Critical Appraisal Skills Programme Tools/CASP* dan untuk studi *Quasi-Eksperiment* menggunakan instrumen *JBIC Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies*, yang terdiri dari 9 item pertanyaan (JBIC, 2017). Untuk mengkaji risiko bias menggunakan *Cochrane Risk of Bias Assessment Tool* (Higgins et al., 2011).



e. Tahapan *Systematic Review*

Tahapan dalam penyusunan *systematic review* adalah sebagai berikut (Uman, 2013):

1) Merumuskan Pertanyaan Ulasan

Tahap pertama melibatkan pendefinisian pertanyaan tinjauan, pembentukan hipotesis dan pengembangan judul tinjauan. Pertanyaan harus dapat dijawab dan harus mencakup variabel berikut: populasi minat (P), intervensi (I), intervensi komparatif (C) dan hasil yang diinginkan (O) dikenal sebagai format PICO. Sebagai alternatif, PICOT (untuk menilai efek dan kerangka waktu) atau PICOC (untuk menilai konteks) dapat digunakan. Metode PICO, PICOT, atau PICOC membantu menentukan pertanyaan yang tepat, yang merupakan persyaratan untuk menemukan studi yang kuat untuk menghasilkan hasil yang valid dan dapat diandalkan. Bergantung pada tujuan tinjauan, peninjau dapat memilih format PICO, PICOT atau PICOC. Selama proses perumusan pertanyaan tinjauan, metode ini membantu dalam mengidentifikasi kata-kata pencarian berikutnya untuk tinjauan pustaka.

2) Menentukan Kriteria Inklusi dan Eksklusi

*The Cochrane acronym* PICO yang berarti populasi, intervensi, perbandingan, hasil (dan konteks) dapat berguna untuk memastikan bahwa seseorang memutuskan semua komponen kunci sebelum memulai tinjauan. Misalnya, penulis perlu memutuskan secara apriori

rentang usia populasi, kondisi, hasil dan jenis intervensi serta kelompok kontrol mereka. Hal ini juga penting untuk secara operasional menentukan jenis studi apa yang akan dimasukkan dan dikecualikan (misalnya, uji coba terkontrol secara acak, desain kuasi-eksperimental dan penelitian kualitatif), jumlah minimum peserta dalam setiap kelompok, yang diterbitkan versus studi yang tidak dipublikasikan dan batasan bahasa.

### 3) *Pencarian literatur*

Tahap ini melibatkan perumusan strategi pencarian, yang meliputi kriteria inklusi dan eksklusi, kata kunci, sumber bukti, dokumentasi pencarian dan pemilihan laporan penelitian yang akan dimasukkan. Secara umum, penting untuk membuat daftar lengkap istilah kunci yang terkait dengan setiap komponen PICO untuk dapat mengidentifikasi semua uji coba yang relevan di suatu area. Kunci dalam mengembangkan strategi penelusuran yang optimal adalah menyeimbangkan sensitivitas (mengambil sebagian besar studi relevan) dengan spesifisitas (mengambil sebagian kecil studi yang tidak relevan). Pencarian umumnya mencakup beberapa database elektronik yang relevan tetapi juga dapat mencakup memeriksa daftar referensi artikel, jurnal kunci pencarian tangan, permintaan posting di listservs dan komunikasi pribadi dengan para ahli atau peneliti utama di lapangan.

#### 4) Memilih Studi

- a) Menilai judul dan abstrak yang diambil untuk relevansi serta duplikasi.
- b) Pilih orang yang ingin Anda ambil dan nilai lebih lanjut.
- c) Dapatkan salinan teks lengkap dari ulasan yang berpotensi memenuhi syarat ini.
- d) Menilai tinjauan ini untuk relevansi dan kualitas idealnya menggunakan penilaian independen oleh setidaknya dua anggota tim peninjau untuk mengurangi bias dalam pemilihan tinjauan dan memungkinkan diskusi yang sesuai jika timbul ketidakpastian.

#### 5) Melakukan Ekstraksi Data

Ekstraksi data adalah langkah dimana semua temuan relevan yang memenuhi kriteria seleksi dikumpulkan untuk membentuk badan bukti terkait pertanyaan penelitian yang diajukan. Membuat dan menggunakan formulir atau tabel ekstraksi data sederhana dapat membantu untuk mengatur informasi yang diambil dari setiap studi yang ditinjau (misalnya, penulis, tahun publikasi, jumlah peserta, rentang usia, desain studi, hasil, disertakan/dikecualikan). Ekstraksi data oleh setidaknya dua pengulas penting untuk membangun keandalan antar penilai dan menghindari kesalahan entri data.

## 6) Menilai Kualitas Studi

Langkah selanjutnya adalah penilaian mendalam dari studi yang dipilih sehingga penelitian yang dilaporkan tidak memenuhi kriteria inklusi, termasuk kekuatan bukti, dapat dikeluarkan dari sampel akhir. Instrumen penilaian studi yang akan digunakan, dibuat harus sesuai dengan jenis studi yang digunakan. Proses penilaian harus dilakukan oleh peneliti dan peninjau independen, dengan menggunakan alat penilaian yang dipilih. Setelah proses penilaian selesai, konsensus harus dicapai antara peneliti dan pengkaji. Keputusan, berdasarkan hasil penilaian kemudian harus diambil pada inklusi atau pengecualian studi yang dinilai.

## 7) *Sintesis Data*

*Sintesis* data adalah tahapan dalam proses tinjauan ketika studi yang memenuhi kriteria inklusi diringkas untuk membentuk hasil tinjauan sistematis. Tujuan dari sintesis data adalah untuk mengumpulkan temuan studi yang memenuhi kriteria inklusi; menilai kekuatan temuan studi menggunakan kriteria penilaian yang telah disepakati; dan untuk meringkas hasil dalam dokumen tinjauan literatur berbasis bukti yang sistematis. Sintesis dapat menggunakan berbagai framework analitik, yaitu meta-etnografi, meta-analisis, sintesis tematik, atau sintesis framework. Metode yang digunakan akan bergantung pada jenis bukti yang dikumpulkan dan dinilai selama proses tersebut.

## 8) Presentasi Hasil

Ketika hasil tinjauan sistematis disajikan, pembaca akan mendapatkan kesimpulan utama dari tinjauan tersebut melalui pemberian jawaban atas pertanyaan penelitian, serta bukti yang menjadi dasar kesimpulan ini dan penilaian kualitas bukti yang mendukung setiap kesimpulan. Penting untuk lebih spesifik dalam melaporkan hasil utama yang menarik untuk tinjauan dan ini dapat mengurangi beban kerja dengan membatasi ekstraksi data hanya pada hasil yang relevan dengan topik yang menarik dari tinjauan yang melaporkan beberapa ukuran hasil. Penggunaan tabel ringkasan dan gambar sangat membantu dalam menyajikan hasil dalam format terstruktur dan jelas yang akan meningkatkan komentar tekstual.

### f. Kelebihan *Systematic Review*

Metode *systematic review* memiliki beberapa keunggulan antara lain (Munn et al., 2018):

- 1) Menggunakan metode eksplisit sehingga bisa mengurangi bias dan menyajikan kesimpulan yang akurat dan andal.
- 2) Memberikan informasi yang mudah dan andal kepada para klinisi, peneliti dan pengambil kebijakan.
- 3) Dapat mempersingkat waktu dalam penemuan penelitian untuk implementasi.
- 4) Mampu menyampaikan sejumlah besar informasi dengan mudah serta memungkinkan perbandingan hasil dari berbagai penelitian.

g. Etika Dalam Melakukan *Systematic Review*

Masalah praktis dan etika yang harus dipertimbangkan saat menyiapkan dan menerbitkan tinjauan sistematis adalah sebagai berikut (Wager & Wiffen, 2011):

1) Menghindari publikasi yang berlebihan (duplikat)

Berbagai publikasi uji klinis (terutama jika tidak diungkapkan dengan jelas) dapat mengubah hasil meta-analisis dan setara dengan pasien dalam sebuah penelitian. Publikasi berulang dari temuan positif dan penekanan temuan negatif mungkin juga memiliki efek psikologis bagi pengambil keputusan klinis mengarah pada kepercayaan yang salah tempat dalam pengobatan tertentu atau meremehkan efek sampingnya. Selain itu, karena ruang jurnal dan waktu pembaca terbatas, publikasi berulang atas karya satu orang dapat mencegah publikasi karya orang lain. Oleh karena itu, aturan umum untuk data primer harus dipublikasikan secara lengkap, hanya sekali dan publikasi berlebihan harus dihindari.

2) Menghindari plagiarisme

Plagiarisme merupakan penggunaan kata-kata, gambar, data, ide orang lain, atau kreasi orisinal lainnya tanpa pengakuan atau izin dan mengklaimnya sebagai karya orisinal sendiri. Bentuk paling ekstrim dari penjiplakan adalah mengambil karya lengkap dan menerbitkannya kembali. Namun, karena publikasi ilmiah terutama *systematic review* memerlukan kutipan dari karya orang lain,

perbedaan antara kutipan yang sah dan plagiarisme mungkin menjadi kabur. Hasil karya orang lain dapat diterima untuk mendeskripsikan penelitian sebelumnya dengan kata-kata sendiri atau dengan menggunakan tanda kutip yang sesuai.

### 3) Transparansi

Penulis harus menyajikan data yang sebenar-benarnya mulai dari proses penyusunan hingga penyajian kesimpulan. Peneliti juga harus menyajikan kelemahan atau kekurangan penelitian yang dilakukan.

### 4) Memastikan akurasi

Para pembaca yang mencakup konsumen dan profesional kesehatan, berharap ekstraksi data telah dilakukan akurat dan bahwa penulis tidak mencoba untuk memiringkan hasil ke arah tertentu (yaitu, bahwa hasil tersebut tidak bias). Oleh karena itu, penulis memiliki tanggung jawab untuk merencanakan ekstraksi data yang akurat dengan memastikan bahwa data diekstraksi secara independen oleh setidaknya dua penulis, setiap ketidaksesuaian diselesaikan dan keputusan tentang data mana yang akan disertakan disetujui oleh semua penulis.

### E. Kerangka Teori

