



**Kemenkes**  
Poltekkes Yogyakarta

**LAPORAN KINERJA DOSEN BERPRESTASI  
POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA  
2024**

**BUKU 1**

**LITERATUR REVIEW**

**STRETCHING EXERCISE REFLEKTOR DALAM  
PENINGKATAN KUALITAS HIDUP INDIVIDU KOMORBID**

**Dr. Atik Badiah, S..Pd, S.Kp., M.Kes  
NIP. 196512301988032001**



**LAPORAN KINERJA PRESTATIF  
DOSEN BERPRESTASI**

**BUKU I**

***LITERATUR REVIEW***  
***STRETCHING EXERCISE REFLEKTOR DALAM PENINGKATAN***  
***KUALITAS HIDUP INDIVIDU KOMORBID***



Oleh:  
**Dr. ATIK BADI'AH, S.Pd., S.Kp., M.Kes**  
**NIP. 196512301988032001**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2024**

## KATA PENGANTAR

Sekaitan dengan Surat Edaran dari Direktur Penyediaan Tenaga Kesehatan Kementerian Kesehatan tentang Pelaksanaan Penilaian Dosen Berprestasi Poltekkes Kemenkes Tahun 2024 yang setiap tahun diselenggarakan, maka Poltekkes Kemenkes Yogyakarta ikut berpartisipasi mengirimkan dosen berprestasi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang telah kami siapkan untuk mengikuti kegiatan tersebut. Salah satu agenda pembinaan dosen berprestasi di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta adalah dosen diwajibkan untuk membuat karya kinerja prestatif.

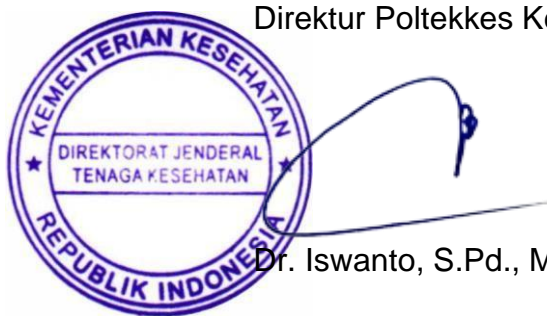
Buku ini merupakan buku pendukung terwujudnya kinerja prestatif dosen berprestasi. Dalam proses penyusunan buku ini dihadirkan para Pembina Dosen Berprestasi yang dimiliki Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Buku 1 yang memaparkan review tentang stretching exercise menggunakan reflector dalam upaya meningkatkan kualitas hidup pasien komorbid merupakan ilmu dasar yang digunakan untuk pengembangan inovasi intervensi pada tahapan selanjutnya.

Terimakasih kepada segenap Pembina dosen berprestasi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta serta seluruh tim yang telah bahu membahu mendukung dan mengawal pemilihan dosen berprestasi hingga tingkat nasional pada tahun 2024.

Saya berharap dengan adanya Buku 1 ini, dapat memberikan informasi tentang berbagai macam intervensi stretching exercise reflector dalam upaya peningkatan kualitas hidup pada individu komorbid bagi akademisi, peneliti maupun pemerhati dibidang kesehatan.

Yogyakarta, Mei 2024

Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta



Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes

## RINGKASAN

### *Literatur Review: Stretching Exercise Menggunakan Reflektor Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Hidup Individu Komorbid*

**Latar Belakang:** Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di suatu negara diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap kesehatan secara keseluruhan (UHH). Pergeseran demografi di Indonesia telah menyebabkan peningkatan penyakit seperti diabetes, obesitas, dan kanker. Faktor-faktor seperti perubahan gaya hidup, urbanisasi, dan perubahan pola makan juga mempengaruhi kesehatan penduduk. Untuk mencapai UHH, layanan kesehatan harus ditangani secara holistik, termasuk aspek fisik, mental, spiritual, dan sosial. Penelitian dan inovasi di bidang kesehatan dapat membantu mengatasi tantangan dan meningkatkan kualitas hidup.

**Tujuan:** Untuk mendapatkan kajian teoritis tentang pengembangan bentuk intervensi *stretching exercise* reflektor dalam upaya meningkatkan kualitas hidup individu komorbid

**Metode Penelitian:** Kajian bersifat diskriptif dengan cara *literature review* melalui search engine pada *Semantic Scholar*, *Google Scholar*, *PubMed*, dan SCOPUS yang dapat diakses secara fulltext dan terpublikasi pada tahun 2018- 2024.

**Hasil:** Kajian *literature review* menunjukkan terdapat berbagai model intervensi *stretching exercise* yang dapat digunakan sebagai salah satu upaya peningkatan derajat kesehatan pasien komorbid.

**Kata Kunci :** *comorbid; stretching exercise; equipment*

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku 1 dengan judul “*Literatur Review: Stretching Exercise reflektor dalam upaya peningkatan kualitas hidup individu komorbid*”. Buku ini menjadi landasan tahapan selanjutnya. Buku ini disusun dalam rangka laporan kinerja prestatif dosen berprestasi Tahun 2024.

Penyusunan buku ini banyak mendapatkan bimbingan, arahan, bantuan dan masukan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menghaturkan terima kasih yang setulusnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu. Ucapan terima kasih kepada yang telah mendukung sehingga tersusunnya karya ini:

1. Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Dr. Iswanto, SPd., M. Kes;
2. Wadir 1 Dr. Yuni Kusmiyati, SST, MPH; Wadir 2 Dr. Agus Wijanarka, S. SiT, M. Kes; dan Wadir 3 Dr. Umi Istianah, Ns, M. Kep, SpMB;
3. Ketua Tim Pembina Dospres, Prof Dr. Hj Lucky Herawati, SKM., MSc;
4. Pembina Dosen Prestasi: Dr. Waryana, SKM., M. Kes (Juara 2 Tingkat Nasional Tahun 2008); Dr. Bambang Suwerda SKM., M. Kes (Juara 1 Tingkat Nasional Tahun 2009); Primiaji R, SST., M. Kes (Juara 1 Tingkat Nasional Tahun 2010); Dr. Yuni Kusmiyati, SST., Bdn., M.PH (Juara 1 Tingkat Nasional Tahun 2011); Dr. Agus Wijanarka, SKM., M. Kes (Juara 1 Tingkat Nasional Tahun 2012); Dr. Titik Ganefati, SKM., M. Kes (Juara 1 Tingkat Nasional Tahun 2013); Dr. Waluyo, M. Kes (Juara 3 Tingkat Nasional Tahun 2014); Dr. Slamet Iskandar, SKM., M.Kes (Juara Harapan 1 Tingkat Nasional Tahun 2015); Abdul Majid, S.Kep., Ners., M.Kep (Juara 1 Dosen Berprestasi Poltekkes Yogyakarta Tahun 2016); Dwiana Estiwidani, SST., Bdn., MPH (Juara 2 Tingkat Nasional Tahun 2018); Niken Meilani, SST., M. Kes (Juara 1 Dosen Berprestasi Poltekkes Yogyakarta Tahun 2019); Hesty Widyasih, M. Keb (Juara Harapan 1 Tingkat Nasional Tahun 2020); Yuliasti Eka Purnamaningrum, SST, Bdn, MPH (Juara 1 Tingkat Nasional Tahun 2021); Nanik Setiyawati, SST, Bdn, M.Kes (Juara 3 Tingkat Nasional Tahun 2022); Dr. Tri Siswati, SKM, M.Kes (Juara 2 Tingkat Nasional Tahun 2023);
5. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran yang membangun sangat kami harapkan. Mudah-mudahan buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Mei 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan .....	4
D. Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Komorbid .....	5
B. Stretching Exercise.....	6
C. Kerangka konsep.....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>9</b>
A. Jenis .....	9
B. Sumber Literature Review .....	9
C. Metode .....	9
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>10</b>
A. Identifikasi Data Base.....	10
B. Hasil .....	11
C. Pembahasan .....	20
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>22</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>23</b>

## DAFTAR TABEL

Table 1. Kata Kunci Pencarian Sumber Referensi.....	9
Table 2. Hasil <i>Literatur Review</i> .....	11

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep .....	8
Gambar 2. Identifikasi Data Base .....	10

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi suatu negara akan meningkat sejalan dengan Usia Harapan Hidup (UHH)<sup>1</sup>. Keberhasilan pemerintah pada pembangunan nasional dipengaruhi oleh meningkatnya kemajuan teknologi, termasuk kemajuan ekonomi, IPTEK, lingkungan hidup, kesehatan dapat meningkatkan kualitas hidup sehingga UHH juga meningkat. Program yang sudah dilaksanakan oleh Kemenkes sejak tahun 2015 secara global dikenal dengan *Millenium Development Goals* (MDGs) dilanjutkan ke *Sustainable Development Goals* (SDGs) sampai tahun 2030 yang menekankan program 5P yaitu: *people, planet, peace, prosperity* dan *partnership*. Isu kesehatan diintegrasikan pada tujuan SDGs nomor 3 mencakup penjaminan kesejahteraan dan kehidupan yang sehat untuk semua usia termasuk pasien komorbid.

Struktur demografi di Indonesia menunjukkan pola yang menarik dengan ditunjukkan pesatnya pertumbuhan di Indonesia. Hal ini memberikan tekanan pada sistem kesehatan untuk menyediakan layanan pencegahan dan pengobatan yang memadai untuk populasi yang semakin meningkat. Sebaliknya, epidemiologi penyakit di Indonesia juga berubah. Indonesia tidak hanya menghadapi beban penyakit menular tradisional seperti tuberkulosis, infeksi saluran pernapasan, dan diare, tetapi juga menghadapi peningkatan prevalensi Penyakit Tidak Menular (PTM), seperti diabetes, penyakit jantung, dan kanker. Faktor risiko PTM seperti perubahan gaya hidup, urbanisasi, dan perubahan pola diet semakin memengaruhi pola penyakit masyarakat.

Salah satu penyakit menular yang menjadi Pandemi adalah COVID-19 yang melanda pada tahun 2019 yang menunjukkan pengaruh Kesehatan yang signifikan pada sistem pernapasan, kekuatan otot, dan fungsi motorik, komorbiditas seperti diabetes, penyakit jantung, dan penyakit paru-paru dapat

memburuk prognosis dan pemulihan <sup>2(p19)</sup>. Perlu dipahami bahwa COVID-19 dapat menyebabkan pneumonia, sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), serta penurunan kapasitas paru-paru yang berdampak pada respirasi dan mobilitas fisik. Pasien COVID-19 juga sering mengalami penurunan kekuatan otot dan fleksibilitas, yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari mereka. Selain itu, penyakit COVID-19 seringkali disertai dengan penyakit lain yang dapat memperburuk kondisi pasien <sup>3(p19)</sup>. Seperti pada pasien dengan diabetes sering mengalami neuropati perifer, yang berdampak pada fungsi sensorik dan motorik pada tangan dan jari. Pasien dengan penyakit jantung mungkin mengalami penurunan kapasitas fisik dan ketahanan, sementara individu dengan penyakit paru-paru kronis seperti Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) dapat mengalami penurunan fungsi paru-paru yang lebih lanjut <sup>4,5</sup>.

Untuk mencapai UHH yang tinggi diperlukan upaya kesehatan harus dilakukan secara terus-menerus untuk mewujudkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, yang mencakup aspek fisik, mental, spiritual, dan sosial, agar masyarakat dapat hidup produktif secara sosial dan ekonomi sesuai yang diamanatkan dalam UU no. 17 tahun 2023 tentang Kesehatan). Diperlukan Intervensi khusus untuk pasien dengan komorbid dalam upaya peningkatan derajat Kesehatan masyarakat, salah satunya dengan pendekatan secara holistik melalui bio, psiko, sosial, dan spiritual, termasuk didalamnya adalah peningkatan aktivitas fisik.

Pemecahan situasi yang ada, perlu terus dilakukan upaya untuk meningkatkan sistem kesehatan Indonesia secara keseluruhan, dengan penekanan pada pencegahan penyakit, meningkatkan aksesibilitas layanan kesehatan, dan perlindungan lingkungan hidup. Penelitian dan inovasi dalam bidang kesehatan juga diperlukan untuk mengatasi tantangan yang terus muncul dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia. Meningkatkan status kesehatan dapat menciptakan penurunan tingkat kecemasan dan mempunyai kualitas hidup masyarakat yang prima.

Aksesibilitas pelayanan kesehatan yang kurang memadai bagi pasien komorbid dapat menimbulkan kecemasan berupa meningkatnya ketergantungan fisik untuk memenuhi aktifitas harian, sehingga dapat menurunkan tingkat kecemasan untuk mencapai kualitas hidup yang prima. Untuk meningkatkan kualitas hidup pasien komorbid diperlukan suatu alat baik secara tradisional maupun mekanik yang berupa *exercise*, salah satunya adalah *Stretching exercise*. Beberapa intervensi *stretching exercise* untuk pasien komorbid dapat dilakukan menggunakan intervensi farmakologi maupun non farmakologi. Adapun non farmakologi, dapat diberikan menggunakan peralatan mekanik maupun peralatan berbasis *Artificial Intelligent*<sup>6-8</sup>.

*Stretching exercise*, suatu alat yang dapat digunakan dalam latihan rehabilitasi dan dibuat untuk melatih kekuatan dan koordinasi jari-jemari, yang berfungsi untuk menurunkan tingkat kecemasan pasien komorbid. Untuk mengetahui efektifitas *Stretching exercise* dilakukan penelitian literatur yang menyeluruh untuk menentukan potensi dan manfaat latihan peregangan dengan jari-jari pada populasi dengan komorbiditasnya<sup>6,9</sup>.

Kajian *literature review* ini diharapkan akan menemukan bukti yang kuat tentang berbagai macam intervensi *stretching exercise* reflektor untuk meningkatkan kualitas hidup pada individu komorbid secara keseluruhan. Hasil kajian *literature review* ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pembuatan model intervensi *stretching exercise* sebagai reflektor yang lebih terarah bagi individu komorbid.

## **B. Rumusan Masalah**

Berbagai macam Intervensi *stretching exercise* reflektor dalam upaya meningkatkan kualitas hidup individu komorbid?

### **C. Tujuan**

Untuk mendapatkan kajian teoritis tentang pengembangan bentuk intervensi *stretching exercise* reflektor dalam upaya meningkatkan kualitas hidup individu komorbid.

### **D. Manfaat**

#### 1. Manfaat teoritis

Pengembangan ilmu keperawatan khususnya dan inovasi bentuk intervensi *Stretching Exercise* sebagai reflektor dalam upaya meningkatkan kualitas individu dengan komorbid

#### 2. Manfaat Praktis

Menyediakan ragam inovasi bentuk intervensi *stretching exercise* menggunakan reflektor.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Komorbid**

Komorbiditas adalah adanya dua atau lebih kondisi medis atau penyakit pada saat yang bersamaan. Komorbiditas adalah kejadian simultan dua atau lebih penyakit atau kondisi medis pada individu yang sama. Penyakit-penyakit ini memiliki kemampuan untuk saling mempengaruhi satu sama lain, baik dalam hal gejala, perkembangan penyakit, atau respons terhadap pengobatan<sup>10,11</sup>. Komorbiditas adalah umum, terutama di antara orang tua dan mereka dengan penyakit kronis. Pasien dengan komorbiditas sering membutuhkan rencana pengobatan yang lebih rumit dan terkoordinasi<sup>12</sup>.

Kehadiran komorbiditas dapat memperburuk hasil yang diharapkan dari suatu penyakit, mempengaruhi kesejahteraan keseluruhan individu, dan menempatkan tekanan tambahan pada sistem perawatan Kesehatan<sup>1</sup>.

Jenis komorbiditas adalah sebagai berikut<sup>2,13</sup>:

1. Komorbiditas fisik-fisik mengacu pada adanya dua atau lebih kondisi kesehatan fisik. Contohnya adalah adanya diabetes dan hipertensi secara bersamaan.
2. Komorbiditas fisik-mental mengacu pada koeksistensi kondisi kesehatan fisik dan mental pada individu. Contohnya adalah pasien yang memiliki penyakit jantung dan juga memiliki depresi.
3. Komorbiditas mental mengacu pada adanya dua gangguan mental pada satu individu. Salah satu contohnya adalah ketika seorang pasien memiliki gangguan kecemasan dan penyakit depresi utama.

Kasus penyakit komorbid<sup>13-15</sup>:

1. Diabetes sering disertai dengan hipertensi, penyakit jantung, dan obesitas.
2. Hipertensi sering bersamaan dengan penyakit jantung koroner dan stroke.
3. Depresi dapat bersatu dengan gangguan kecemasan, penyalahgunaan zat, dan gangguan kronis lainnya.

Variabel yang mempengaruhi komorbiditas adalah sebagai berikut <sup>12</sup>:

1. Usia: Kemungkinan memiliki banyak kondisi medis secara bersamaan meningkat seiring bertambahnya usia.
2. Pilihan gaya hidup, seperti merokok, asupan alkohol, dan makanan, dapat berdampak pada perkembangan komorbiditas.
3. Genetik: Faktor genetik dapat berkontribusi pada kemungkinan mengembangkan gangguan komorbid tertentu.
4. Socioekonomi mengacu pada dampak kondisi ekonomi dan ketersediaan perawatan kesehatan pada terjadinya dan pengobatan komorbiditas.

Cara Mengatasi Komorbiditas sebagai berikut<sup>13,15</sup>:

1. Pendekatan holistik mengacu pada metode terapi yang komprehensif yang menangani komponen fisik, mental, dan sosial dari pasien.
2. Koordinasi Layanan Kesehatan: Upaya kolaboratif antara spesialis dan pekerja kesehatan yang berbeda untuk menjamin manajemen yang efisien dari beberapa kondisi medis yang terjadi secara bersamaan.
3. Pengobatan individual: Mengubah perawatan berdasarkan persyaratan unik dari setiap pasien.
4. Pencegahan dan Pendidikan: Meningkatkan pengetahuan pasien tentang faktor risiko dan strategi pencegahan untuk komorbiditas.

Efek komorbiditas yang dapat muncul yaitu <sup>16</sup>:

1. Komorbiditas dapat mengurangi kualitas hidup yang dialami pasien.
2. Peningkatan biaya kesehatan menempatkan beban keuangan yang lebih besar pada individu dan sistem perawatan kesehatan secara keseluruhan.
3. Prognosis Penyakit: Kehadiran komorbiditas dapat memperburuk prognosis dan mempercepat perjalanan penyakit.

## **B. *Stretching Exercise***

*Stretching* merupakan gerakan pemanasan yang umumnya dilakukan sebelum olah raga untuk mempersiapkan otot tubuh sebelum melakukan gerakan yang lebih intens agar tidak terjadi cedera. Manfaat *stretching* adalah

cara untuk mencegah cedera dapat meningkatkan suplai darah dan oksigen ke otot serta sendi, melancarkan nutrisi dalam tubuh serta meningkatkan sirkulasi darah sehingga tubuh dapat pulih lebih cepat. Apabila *stretching* dilakukan secara rutin maka akan meningkatkan fleksibilitas tubuh, seiring dengan bertambahnya usia dan kelenturan sudah berkurang *Stretching exercise* dapat mengurangi nyeri sendi lutut dengan menggunakan tehnik latihan gerak baik secara aktif maupun pasif<sup>17,18</sup>.

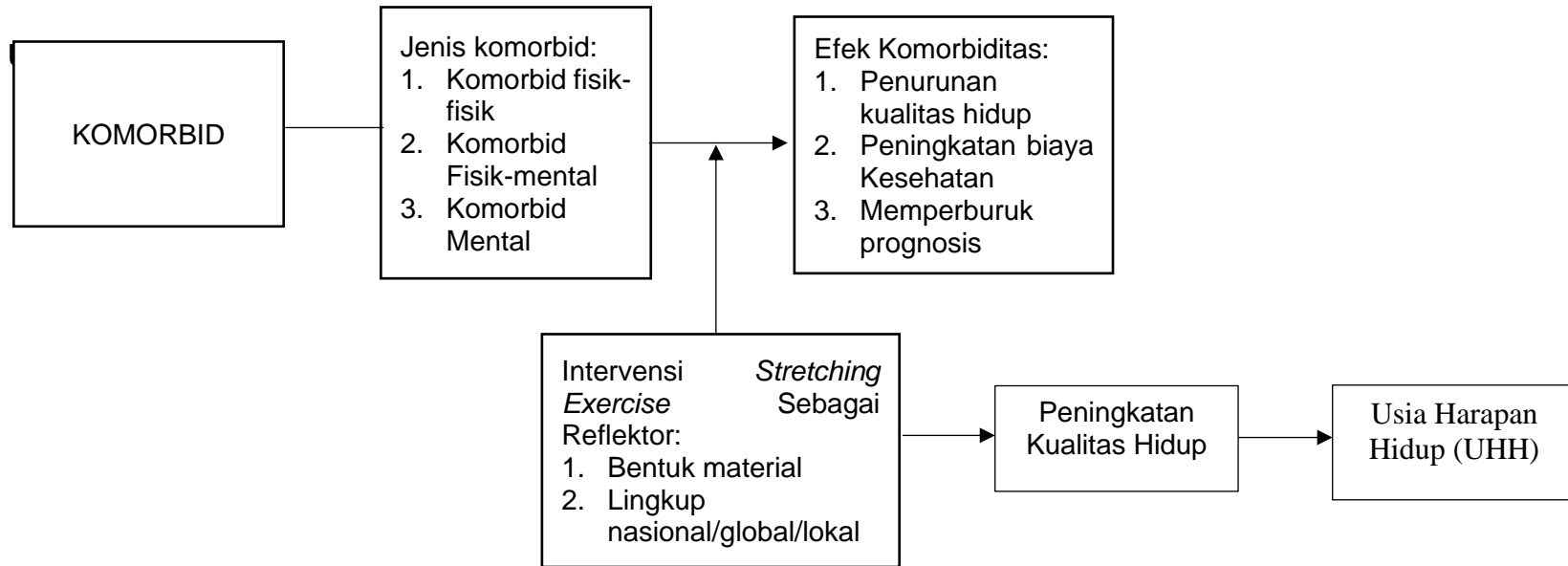
Jenis *stretching exercise* antara lain<sup>19</sup>:

1. *Static Streching*, untuk peregangan, kekuatan dan kelenturan otot, dilakukan selama 15-60 detik.
2. *Dynamic Stretching*, dilakukan pada gerakan memutar bahu dan tangan yang sering dilakukan sebanyak 10-12 kali pengulangan dan peningkatan jangkauan di setiap gerakan.

Fungsi *Stretching exercise* adalah:

1. Mengoptimalkan aktifitas yang dilakukan sehari-hari.
2. Meningkatkan perkembangan kesadaran tubuh.
3. Meningkatkan mental dan relaksasi fisik.
4. Mengurangi ketegangan otot.
5. Meningkatkan fleksibilitas jaringan otot.
6. Mengurangi risiko cedera.
7. Mengurangi rasa nyeri pada otot.

### C. Kerangka konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

## BAB III METODE

### A. Jenis

*Paper* ini merupakan *literature review* dengan kajian ini bersifat deskriptif. Langkah-langkah studi ini meliputi pengumpulan data, analisis data, dan kesimpulan.

### B. Sumber *Literature Review*

Sumber *literatur review* dilakukan dengan mencari referensi melalui *search engine* pada semantic scholar, *PubMed*, *google scholar*, dan SCOPUS yang dapat diakses secara *fulltext* dan terpublikasi pada tahun 2018-2024 dan sesuai dengan topik penelitian. Jenis penelitian yang menjadi kriteria adalah semua jenis baik observasi secara *cross-sectional*, *case control* maupun kohort, intervensi dan review. Kata kunci pencarian sumber referensi seperti pada Tabel 1.

Table 1. Kata Kunci Pencarian Sumber Referensi

---

*“equipment” and “comorbid” and “stretching exercise”*

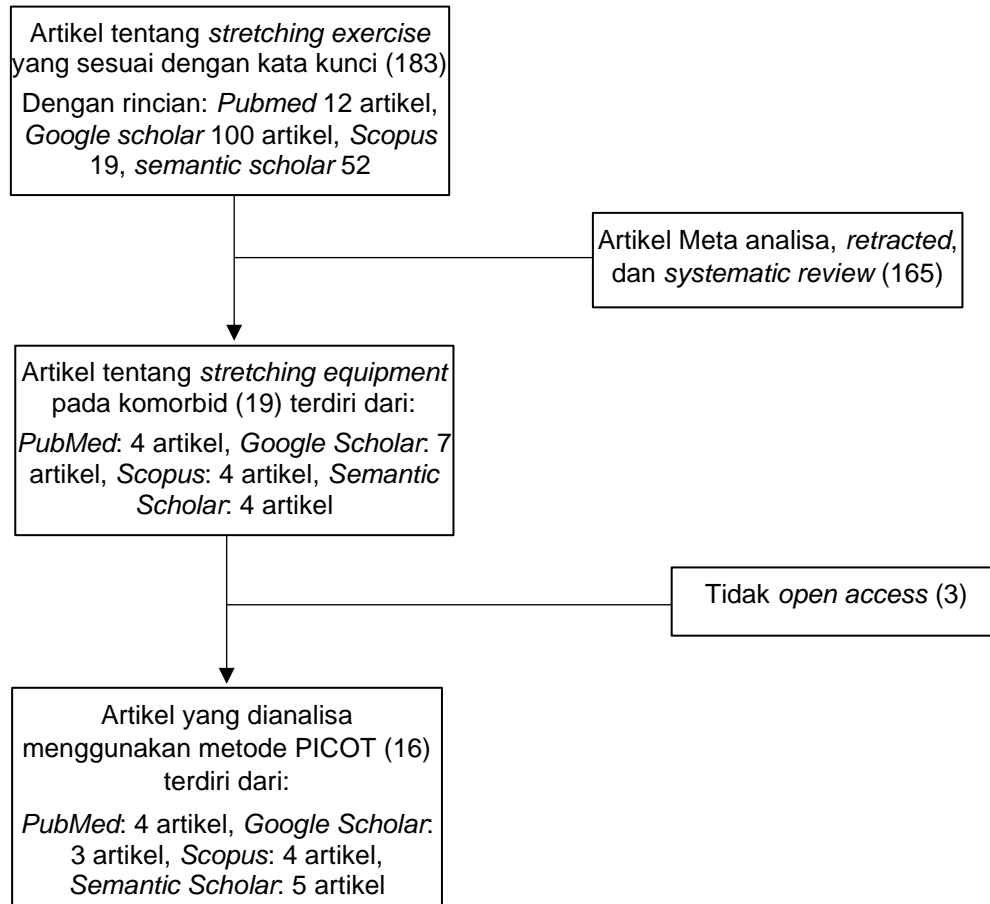
---

### C. Metode

1. Menentukan kata kunci yang relevan melalui data *base semantic, Scholar, PubMed, Scopus, google scholar*.
2. Mencari artikel berdasarkan kata kunci pada rentang tahun 2018-2024.
3. *Skrlning* dan *scanning* abstrak dari hasil pencarian artikel dengan design RCT.
4. Menganalisa menggunakan PICOT (*Problem/populasi, Intervention, Comparison, Outcome, Time*).

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Identifikasi Data Base



Gambar 2. Identifikais Data Base

## B. Hasil

Hasil pengumpulan data berupa referensi dapat dibuat *mapping* sebagai berikut:

Table 2. Hasil *Literatur Review*

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
1	<i>Home-based exercise improves subclinical atherosclerosis marker in multiple sclerosis</i>			<i>Aerobic fitness</i>	-	<i>A home-based exercise intervention can improve outcomes of a subclinical marker of atherosclerosis, which provides a basis for examining these outcomes in persons prescreened for CVD-related comorbidities and/or mobility issues.</i>	12 weeks
2	<i>Getting Into Light Exercise (GENTLE-HF) for Patients With Heart Failure: the Design and Methodology of a Live-Video Group Exercise Study.</i>			<i>Getting Into Light Exercise for HF (GENTLE-HF).</i>	<i>Gentle stretching intervention arm with HF education and an HF education-only control.</i>	<i>Gentle stretching can decrease symptom burden and potentially provide access to symptom palliation for a diverse population of patients with HF.</i>	6 months (26 weeks).

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
3	<i>Exercise Improves Physical Activity and Comorbidities in Obese Adults with Asthma.</i>			<i>Aerobic and resistance muscle training</i>	<i>The WL + E group incorporated aerobic and resistance muscle training And WL + S group performed breathing and stretching exercises.</i>	<i>Exercise training plus a weight loss program improves DLPA, sleep efficiency, and depression and asthma symptoms in obese adults with asthma.</i>	<i>3 months.</i>
4	<i>Pilot randomized controlled trial of functional electrical stimulation cycling exercise in people with multiple sclerosis with mobility disability. (2019).</i>			<i>Functional electrical stimulation (FES) cycling.</i>	<i>FES cycling exercise (n = 6) or passive leg cycling (PLC; n = 5)</i>	<i>FES cycling exercise is feasible for individuals with MS with severe mobility impairment, and might have positive effects on mobility and physiological decondition.</i>	-
5	<i>A mixed-methods feasibility study of a comorbidity-adapted exercise program for low back pain in older adults (COMEBACK): a protocol.</i>	<i>Older adults with low back pain and comorbidities.</i>		<i>Whilst exercise.</i>	<i>Older adults with low back pain and comorbidities.</i>	<i>This mixed-methods feasibility study will assess an exercise program for older adults with low back pain and comorbidities. Once assessed for feasibility, the</i>	<i>Session will be approximately 60 min in duration.</i>

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
						<i>exercise program may be tested for effectiveness in a larger, fully powered randomised controlled trial.</i>	
6	<i>Modern Approaches To Physical Therapy In Persons With Arterial Hypertension And Neck Fibromyalgia (Literature Review).</i>	-	-	<i>Intermittent and prolonged traction, Tuina manipulations (one of Chinese massage approaches for acupuncture and moxibustion), static exercises, cervical spine stretching.</i>	-	<i>Physical therapy and kinesiotherapy contribute to autonomic nervous system balance restoration in these disorders.</i>	-
7	<i>Prehabilitation in Head and Neck Cancer Surgery.</i>	<i>Head and cancer (HNC) surgery.</i>	-	<i>Exercises like Mendelsohn manoeuver followed by effortful swallow, Shaker/Masako manoeuvres, and muscle stretching / strengthening exercises.</i>	-	<i>The current recommended regime for preoperative head and neck cancer related exercise interventions is to perform ten specific exercise repetitions, three times a day supplemented with specialist guided</i>	<i>4 – 6 weeks.</i>

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
						<i>individualized physical activity program along with management of comorbidities, pain, nutrition, and mental health.</i>	
8	<i>The effect of progressive aerobic, resistance and stretching exercise combined with education on body weight among breast cancer survivors.</i>	<i>Breast cancer survivors.</i>		<i>Exercise moderate-intensity aerobic, resistance and stretching exercise program educational sessions.</i>	<i>3 groups with different intervention.</i>	<i>12 weeks of moderate-intensity aerobic, resistance and stretching exercise program improves loss of body weight, body composition and QoL, and helps maintaining physical activity levels, which is in accordance with previous literature. Effects on knowledge improvement were not observed, since there were only 2 educational sessions per topic, on a 4-week span, and the literature shows</i>	<i>16 weeks.</i>

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
						<i>effects with longer programs.</i>	
9	<i>Design of a hand assisted exoskeleton robot.</i>	<i>Stroke patient.</i>	-	<i>Multi-degree of freedom finger exoskeleton system to assist patients in bending and stretching exercise: The 3D modelling of finger exoskeleton is established by using SolidWorks software, and the DH parameter table and kinematics equation of the exoskeleton are calculated. Combined with MATLAB software, the trajectory planning and related index parameters are generated.</i>	-	<i>The rationality of the theoretical model is verified by comparing the simulation data and theoretical calculation data, It provides important data and theoretical basis for later finger exoskeleton motion control and model manufacturing.</i>	-
10	<i>Comparison of the usability and flow experience of an exercise promotion virtual</i>	<i>62 participants divided into a middle-aged and older adult group and a</i>	-	<i>Each participant used the designed software and physical dumbbells to</i>	<i>Middle-aged and older adult group and a young adult group.</i>	<i>Software usability and immersion differed significantly between middle-</i>	<i>3 task exercise.</i>

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
	<i>reality programme for different age groups.</i>	<i>young adult group.</i>		<i>complete three tasks.</i>		<i>aged and older adults and young adults; (2) the mean interface learnability score of the young adults was significantly higher than that of the middle-aged and older adults; and (3) the mean scores of the overall immersion and the four indicators for the VR exercise were higher than those for the physical exercise, regardless of whether the scores were examined among all participants or for the two age groups separately.</i>	
11	<i>Exercise &amp; Sports Science Australia (ESSA) updated Position Statement on</i>	<i>People with hip/knee osteoarthritis.</i>		<i>Improvements in joint pain, physical function, and health-related quality of life.</i>	<i>Adults and older adults.</i>	<i>As people with osteoarthritis experience many barriers to exercise,</i>	<i>6 months.</i>

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
	<i>exercise and physical activity for people with hip/knee osteoarthritis.</i>					<i>practitioners should take an active role in monitoring and promoting adherence to exercise in order to optimise therapeutic benefits.</i>	
12	<i>Yoga, aerobic and stretching exercise effects on neurocognition: Randomized controlled trial protocol.</i>	<i>168 middle aged and older adults.</i>	-	<i>a Hatha yoga group, an aerobic exercise group or a stretching-toning active control group.</i>	<i>Efficacy of yoga vs. aerobic exercise.</i>	<i>Not only will this RCT test whether yoga is a means to mitigate age-related cognitive decline, but it may also offer an alternative to aerobic exercise, which could be particularly appealing to older adults with compromised physical functioning.</i>	<i>Hour long group exercise 3x/week for 6-months. at 12-month follow-up.</i>
13	<i>Effectiveness of stretching exercise to reduce muscle cramps in patients with pulmonary edema.</i>	<i>30 patients with pulmonary edema who had muscle cramps &gt; 5 was selected purposively.</i>	-	<i>Muscle stretching exercise.</i>	-	<i>Stretching exercise was effective in reducing the muscle cramp. Patients in ICUs are experiencing</i>	<i>10 min 8th hourly for 3 times.</i>

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
						<i>pain and cramp. Simple and cost effective exercises will be useful in reducing pain and improve the quality of nursing care.</i>	
14	<i>Effects of combined aerobic-strength training and yoga on quality of life and related parameters in women with pituitary adenoma after surgery: a randomized crossover study.</i>	<i>Patients with pituitary adenoma (PA).</i>	-	<i>Yoga and combined aerobic and strength training (A+ST).</i>	<i>Group 1 (n = 5, mean age: 52 ± 13.5 years) received A+ST for the first 6 weeks, a 2-week washout period, and yoga for the second 6 weeks. Group 2 (n = 5, mean age: 41.8 ± 14 years) received the yoga program first, followed by the A+ST program.</i>	<i>A+ST and yoga have positive effects on the quality of life in PA. We recommend yoga and A+ST as a supportive therapy for this population that may face comorbidities after surgical and medical treatment.</i>	<i>First 6 weeks second 6 weeks.</i>
15	<i>Effects of Vibration Rolling with and without Dynamic Muscle Contraction on Ankle Range of Motion, Proprioception,</i>	<i>Active adults without musculoskeletal disorders.</i>	-	<i>DVR Exercise vibrating foam roller (dimensions: 36 x 20 x 15 cm<sup>3</sup>; weight: 1.8 kg) that comprised a vibration</i>	<i>Combination of VR with dynamic muscle contraction (DVR), VR, and static stretching (SS).</i>	<i>Either DVR, VR, or SS increased ankle ROM, but only DVR and VR increased muscle strength and agility. In addition, DVR produced</i>	<i>Participants completed one warm-up intervention and its measurements on the same day; different</i>

No	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi		Comparasion / Control	Outcome / Hasil	Time
			Farmakologi	Non-farmakologi			
	<i>Muscle Strength and Agility in Young Adults: A Crossover Study.</i>			<i>generating motor surrounded by an expanded polypropylene foam outer shell (Vyper By Hyperice, Irvine, CA, United States).</i>		<i>considerable increases in ankle dorsiflexion. These findings may have implications for warm-up prescription and implementation in both rehabilitative and athletic practice settings.</i>	<i>warm-up interventions and measurements were performed on each of the three days.</i>
16	<i>The immediate effects of foam roller with vibration on hamstring flexibility and jump performance in healthy adults.</i>	<i>Twenty subjects.</i>	-	<i>Foam roller with vibration (FRV) and non vibration.</i>	<i>FRV or the foam-roller with no vibration (FRNV).</i>	<i>There was significant improvement with respect to ASLR and AKE tests after the session in FRV group.</i>	-

### C. Pembahasan

Beberapa komorbid yang umum terjadi pada penyakit medis kronis, dan diagnosis nya dapat menjadi tantangan karena gejala yang tumpang tindih<sup>5,20,21</sup>. Pandemi COVID-19 telah meningkatkan risiko perkembangan penyakit yang parah pada pasien terutama usia lanjut, terutama mereka yang berusia 65 tahun ke atas<sup>17,18,22</sup>. Latihan peregangan dapat membantu mengurangi kram otot pada pasien dengan komorbid. Selain itu, latihan yang sederhana dapat dilakukan dengan biaya yang hemat, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas asuhan keperawatan. Dengan adanya Latihan peregangan (*stretching exercise*), baik menggunakan alat maupun tidak, dapat meningkatkan relaksasi otot dengan cara melakukan refleksi pada otot-otot ekstremitas atas dan bawah<sup>23</sup>.

Program *Aerobic* kombinasi *Stretching Technic* dan yoga telah menunjukkan efek positif pada pasien dengan komorbiditas setelah pembedahan dan perawatan medis<sup>19,24</sup>. Sebuah studi menemukan bahwa *stretching exercise* menggunakan *vibration rolling*, kontraksi otot dinamis, serta kombinasi VR, dan peregangan statis secara signifikan meningkatkan efektivitas *Range of Motion* dorsofleksi pergelangan kaki, proprioepsi, kekuatan otot, dan kelincahan pada orang dewasa muda<sup>22,25</sup>. Pada penelitian lain, Studi *Getting Into Light Exercise Heart Failure* (GENTLE-HF) menguji efek dari peregangan lembut dan intervensi edukasi HF yang dilakukan di rumah melalui konferensi video untuk pasien HF<sup>26</sup>.

Sebuah studi kasus pada penyintas kanker payudara menemukan bahwa program latihan aerobik, resistensi, dan peregangan intensitas sedang selama 12 minggu dapat meningkatkan penurunan berat badan, komposisi tubuh, dan kualitas hidup dengan tetap mempertahankan tingkat aktivitas fisik. Uji coba terkontrol secara acak selama 6 bulan (RCT) dilakukan untuk menguji efektivitas latihan yoga sebagai intervensi aktivitas fisik untuk mengurangi penurunan dan gangguan kognitif yang berkaitan dengan usia. Selain itu,

*stretching exercise* dapat dilakukan menggunakan metode *Machine Learning berbasis virtual reality*<sup>8,17,18</sup>.

Inovasi untuk memprediksi komorbiditas, inovasi terkini dari hasil penelitian terdahulu menggunakan kecerdasan buatan dapat dijelaskan (*explainable artificial intelligence, XAI*) untuk prediksi komorbiditas. Dengan pengembangan lebih lanjut dari kapasitas ML yang dapat dijelaskan di bidang prediksi komorbiditas, ada kemungkinan yang signifikan untuk mengidentifikasi kebutuhan kesehatan yang tidak terpenuhi dengan menyoroti komorbiditas pada kelompok pasien yang sebelumnya tidak dikenali sebagai berisiko untuk komorbiditas tertentu<sup>10,27</sup>.

Hasil pembahasan telaah literature diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *stretching exercise* menggunakan reflektor terdapat beberapa jenis, yang meliputi dari bahan material serta lingkup skalanya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan kajian literatur pada bab sebelumnya, intervensi *stretching exercise* terhadap individu komorbid secara garis besar dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu farmakologi dan non farmakologi. Bentuk dari intervensi non farmakologi meliputi: intervensi menggunakan alat dan non alat. Adapun untuk alat diklasifikasikan berdasarkan lingkupnya yaitu lingkup lokal, nasional, dan global. *Local commodity* akan mengarah ke hilirisasi produk yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Hasil literatur didapatkan 3 alat intervensi untuk *stretching exercise* yaitu *vibration roller*, robot, dan *virtual reality*. Selain itu, *stretching exercise*, baik menggunakan alat dan tidak menggunakan alat dapat meningkatkan relaksasi otot-otot ekstermitas atas dan bawah menggunakan prinsip refleksi. Rekomendasi dari hasil *literature review* ini adalah perlu dilakukan kaji banding/komparasi antar berbagai bentuk intervensi *stretching exercise* berbasis produk yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mendapatkan upaya peningkatan derajat kesehatan yang efektif dilihat dari berbagai segi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Charlson ME, Carrozzino D, Guidi J, Patierno C. Charlson Comorbidity Index: A Critical Review of Clinimetric Properties. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 2022;91(1):8-35. doi:10.1159/000521288
2. Yin T, Li Y, Ying Y, Luo Z. Prevalence of comorbidity in Chinese patients with COVID-19: systematic review and meta-analysis of risk factors. *BMC Infectious Diseases*. 2021;21(1). doi:10.1186/s12879-021-05915-0
3. Abate SM, Checkol YA, Mantefardo B. Global prevalence and determinants of mortality among patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;64. doi:10.1016/j.amsu.2021.102204
4. Mithal A, Jevalikar G, Sharma R, et al. High prevalence of diabetes and other comorbidities in hospitalized patients with COVID-19 in Delhi, India, and their association with outcomes. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 2021;15(1):169-175. doi:10.1016/j.dsx.2020.12.029
5. Sanyaolu A, Okorie C, Marinkovic A, et al. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. *SN Compr Clin Med*. 2020;2(8):1069-1076. doi:10.1007/s42399-020-00363-4
6. Achwan A, Suprianto D, Kurniawati N. The Effect Of Wall Stretching Exercise On Pain Plantar Fasciitis In The Flag Waiting Troops In Sman 105 Jakarta. *JFKI*. 2023;3(2):228-237. doi:10.59946/jfki.2023.238
7. Costa BOD, Andrade LS, Botton CE, Alberton CL. Effects of a Telehealth Stretching Exercise Program on Pain, Sleep, Depression, and Functionality of Women with Fibromyalgia during the COVID-19 Pandemic: A Randomized Clinical Trial. *Sustainability*. 2023;15(3):2604. doi:10.3390/su15032604
8. Korean Academy of Cardiorespiratory Physical Therapy, Han DW. The Effects of Passive Stretching Exercise for Sternohyoid Muscle on Pulmonary Functions. *Korean Acad Cardiorespir Phys Ther*. 2023;11(1):21-26. doi:10.32337/KACPT.2023.11.1.21
9. Selvina Lindarti, Roikhatul Jannah, Yusuf Nasirudin. Pengaruh Active Stretching Exercise Terhadap Kemampuan Fungsional Kaki Pada Pelari Jarak Jauh Dengan Plantar Fasciitis Di Komunitas Ceorunners Bekasi. *PhysioHS*. 2023;5(1):66-73. doi:10.22219/physiohs.v5i1.26125
10. Alsaleh MM, Allery F, Choi JW, et al. Prediction of disease comorbidity using explainable artificial intelligence and machine learning techniques: A

systematic review. *International Journal of Medical Informatics*. 2023;175:105088. doi:10.1016/j.ijmedinf.2023.105088

11. Caponnetto V, Deodato M, Robotti M, et al. Comorbidities of primary headache disorders: a literature review with meta-analysis. *Journal of Headache and Pain*. 2021;22(1). doi:10.1186/s10194-021-01281-z
12. Altamura C, Corbelli I, de Tommaso M, et al. Pathophysiological Bases of Comorbidity in Migraine. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2021;15. doi:10.3389/fnhum.2021.640574
13. Sayeed A, Kundu S, Al Banna MH, et al. Mental health outcomes of adults with comorbidity and chronic diseases during the COVID-19 pandemic: A matched case-control study. *Psychiatria Danubina*. 2021;32(3-4):491-498. doi:10.24869/PSYD.2020.491
14. Aghili SMM, Ebrahimpur M, Arjmand B, et al. Obesity in COVID-19 era, implications for mechanisms, comorbidities, and prognosis: a review and meta-analysis. *International Journal of Obesity*. 2021;45(5):998-1016. doi:10.1038/s41366-021-00776-8
15. Romagnolo A, Balestrino R, Imbalzano G, et al. Neurological comorbidity and severity of COVID-19. *Journal of Neurology*. 2021;268(3):762-769. doi:10.1007/s00415-020-10123-y
16. Cho SI, Yoon S, Lee HJ. Impact of comorbidity burden on mortality in patients with COVID-19 using the Korean health insurance database. *Scientific Reports*. 2021;11(1). doi:10.1038/s41598-021-85813-2
17. Pinheiro A, Silva S, Sequeira M. The effect of progressive aerobic, resistance and stretching exercise combined with education on body weight among breast cancer survivors. *Annals of Medicine*. 2021;53(sup1):S202-S202. doi:10.1080/07853890.2021.1896839
18. Soumya K, Sheeja CV, Beevi TMA. Effectiveness of stretching exercise to reduce muscle cramps in patients with pulmonary edema. *International Journal of Nursing Research*. Published online 2020:103-106. doi:10.31690/ijnr.2020.v06i03.004
19. Gothe NP, Erlenbach E, Garcia V, et al. Yoga, aerobic and stretching exercise effects on neurocognition: Randomized controlled trial protocol. *Contemporary Clinical Trials*. 2023;131:107240. doi:10.1016/j.cct.2023.107240
20. Fang YM, Huang YJ. Comparison of the usability and flow experience of an exercise promotion virtual reality programme for different age groups.

*Behaviour & Information Technology.* 2021;40(12):1250-1264.  
doi:10.1080/0144929X.2021.1938680

21. Gold SM, Köhler-Forsberg O, Moss-Morris R, et al. Comorbid depression in medical diseases. *Nat Rev Dis Primers.* 2020;6(1):1-22. doi:10.1038/s41572-020-0200-2
22. Lyu BJ, Lee CL, Chang WD, Chang NJ. Effects of Vibration Rolling with and without Dynamic Muscle Contraction on Ankle Range of Motion, Proprioception, Muscle Strength and Agility in Young Adults: A Crossover Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2020;17(1):354. doi:10.3390/ijerph17010354
23. Candelario-Jalil E, Paul S. Impact of aging and comorbidities on ischemic stroke outcomes in preclinical animal models: A translational perspective. *Experimental Neurology.* 2021;335. doi:10.1016/j.expneurol.2020.113494
24. Dülger E, Mut M, Erbas T, Sahiner L, Vardar Yağlı N, Bilgin S. Effects of combined aerobic-strength training and yoga on quality of life and related parameters in women with pituitary adenoma after surgery: a randomized crossover study. *European Journal of Endocrinology.* 2022;186(6):667-675. doi:10.1530/EJE-22-0031
25. Vinitha P, Sai Surya Prakash. Comparative Analysis Of Friction Massage And Contrast Bath Versus Stretching Exercise And Contrast Bath In Patients With Plantar Heel Pain. *Asian J Pharm Clin Res.* Published online September 7, 2023;167-170. doi:10.22159/ajpcr.2023v16i9.47978
26. Howie-Esquivel J, Metzger M, Malin SK, et al. Getting Into Light Exercise (GENTLE-HF) for Patients With Heart Failure: the Design and Methodology of a Live-Video Group Exercise Study. *Journal of Cardiac Failure.* 2023;29(8):1175-1183. doi:10.1016/j.cardfail.2023.03.004
27. Chaki J, Thillai Ganesh S, Cidham SK, Ananda Theertan S. Machine learning and artificial intelligence based Diabetes Mellitus detection and self-management: A systematic review. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences.* 2022;34(6):3204-3225. doi:10.1016/j.jksuci.2020.06.013



**Kemenkes**  
**Poltekkes Yogyakarta**