



DPK PPNI FIK UMSBY



## Manajemen *Exercise* Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner: *Scoping Review*

Aan Nuraeni <sup>1</sup>, Anita Setyawati <sup>1</sup>, Ludyta Yuniar Sutendi <sup>2</sup>, Marisa Destri Widiarto <sup>2</sup>,  
 Mega Mey Herviyanti <sup>2</sup>, Mentari Yesika Putri <sup>2</sup>, Milda Nurul Fitriani <sup>2</sup>, Mohamad Faisal Nurjaman <sup>2</sup>,  
 Moudy Muhaiminurrohima P <sup>2</sup>, Muhamad Makbul Mubarak <sup>2</sup>, Nandi Prima Yudha <sup>2</sup>,  
 Nopa Rina Rahayu <sup>2</sup>, Novianty Ayu Lestari <sup>2</sup>, Nur Agustina Ningsih <sup>2</sup>, Nuraiziza Fatturahmi F <sup>2</sup>,  
 Rahayu Suci Lestari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departement of Emergency and Critical Care, Faculty of Nursing, Universitas Padjadjaran,

<sup>2</sup> Undergraduate Students, Faculty of Nursing, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

### INFORMASI

Korespondensi:

[aan.nuraeni@unpad.ac.id](mailto:aan.nuraeni@unpad.ac.id)

[anita.setyawati@unpad.ac.id](mailto:anita.setyawati@unpad.ac.id)



Keywords:

Coronary Heart Disease,  
 Exercise, Recurrence, Sec-  
 ondary Prevention

### ABSTRACT

*Objective: One factor that increases physical capacity and reduces psychological problems and complications in patients with CHD is exercise. However, not all exercises are safe. Therefore, this literature study aimed to determine the types of exercise that may be performed for CHD patients.*

*Methods: This literature review was a scoping review. The Articles were obtained from the CINAHL, ScienceDirect, and PubMed databases. The search keywords used Coronary Heart Disease OR Coronary Artery Disease OR Coronary Disease OR Ischemic Heart Disease, Exercise OR Physical Exercise OR Exercise Therapy, Recurrence OR Relapse OR Secondary Prevention. The literature was then selected based on inclusion criteria, including articles published in 2017-2021, using English, topics discussing exercise in CHD, research samples were patients diagnosed with CHD, and the full text was available*

*Results: From the initial search, 1275 articles were found, but after being selected, only four articles were included in the qualitative analysis. Several exercises were identified from the analysis results, including Moderate Intensity Interval Training (MIIT), Home Based Exercise, Qigong Exercise, and Continuous Moderate Intensity Exercise Training. The four exercises were practical physical exercises and can be performed by patients. Of the four exercises, the most prominent was the Home-Based Exercise because it was very efficient in terms of time and cost.*

*Conclusion: Moderate Intensity Interval Training (MIIT), Home Based Exercise, Qigong Exercise, and Continuous Moderate Intensity Exercise Training are types of exercises that are safe to do in patients with CHD while, in practice, require monitoring.*

## PENDAHULUAN

WHO (World Health Organization) memperkirakan pada tahun 2020 penyakit kardiovaskular akan menyumbang sekitar 25% angka kematian dan akan mengalami peningkatan khususnya di negara-negara berkembang, salah satunya berada di Asia. Angka kematian yang disebabkan oleh PJK juga mencapai 1,8 juta kasus pada tahun 2020, dimana PJK ini menjadi penyakit yang mematikan di kawasan Asia salah satunya yaitu di Indonesia (WHO, 2020 dalam Pamungkas, 2021). Indonesia sendiri berdasarkan data *Sample Registration Survey* tahun 2014 menunjukkan penyakit jantung koroner merupakan penyebab kematian terbesar kedua di Indonesia dengan persentasenya sebesar 12,9% setelah stroke (21,1%) dan kemudian diikuti diabetes (6,7%) (Kemenkes RI, 2016 dalam Utami & Azam, 2019). Angka kematian yang disebabkan oleh PJK di Indonesia juga mencapai 1,25 juta jiwa dan ini cukup tinggi jika populasi penduduk Indonesia 250 juta jiwa (Kemenkes RI, 2020 dalam Pamungkas, 2021).

Penyakit jantung koroner merupakan gangguan pada fungsi jantung disebabkan terjadinya penyempitan pada pembuluh darah koroner atau arteri koroner (Erawati, 2021). Penyakit jantung koroner mempengaruhi arteri koroner yang mensuplai darah yang mengandung oksigen ke otot jantung. Faktor risiko penyakit jantung koroner terbagi menjadi 2 yaitu faktor yang dapat diubah seperti; hipertensi, hiperkolesterolemia, kurangnya aktivitas fisik, diabetes, kelebihan berat badan, obesitas dan merokok, sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diubah yaitu usia, jenis kelamin laki-laki, dan riwayat keluarga (Themistocleous et al., 2017).

Penyakit Jantung Koroner (PJK) dapat memberikan dampak negatif terhadap aspek fisik dan psikologis penderita. Dampak negatif pada aspek fisik, beberapa diantaranya dapat menyebabkan nyeri dada (angina), sesak nafas, kelelahan, mual dan pusing, serta mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik dan aktivitas sehari-hari (Rosidawati, Ibrahim, & Nur'ani, 2016). Sedangkan dampak negatif pada aspek psikologis, yaitu adanya gangguan persepsi penderita terhadap penyakitnya (termasuk tingkat penerimaan diri dan kepuasan terhadap hidupnya) dan kejadian depresi yang berhubungan dengan munculnya angina (Lee, 2010; Delima et al., 2018).

Terdapat beberapa fase PJK yaitu fase akut (rawat inap), fase kronis (rawat jalan) dan fase rehabilitasi (pemeliharaan). Pada fase pertama fase akut (rawat

inap), fase ini terjadi pada orang yang sebelumnya tidak diketahui menderita penyakit jantung koroner dan penderita penyakit jantung koroner yang selama ini stabil. Fase ini terjadi selama 7-14 hari dan kondisi perburukan tanda dan gejala berupa nyeri dada dan perubahan EKG, menjadi kegawatan kardiovaskular ini disebut dengan Sindrom Koroner Akut (SKA) dan harus dirawat di Rumah Sakit. Kedua, fase kronis (Rawat jalan), pada fase ini penderita menjalani rawat jalan sekitar 4 hingga 8 minggu, umumnya terjadi pada pasien yang sembuh dan dipulangkan dari RS atau pada penderita PJK yang tetap stabil karena patuh minum obat. Ketiga, fase pemeliharaan selama 3-6 bulan (Sabirin, 2018). Pada fase pemeliharaan atau rehabilitasi jantung dilakukan sejak pasien masih dalam perawatan di rumah sakit (*inpatient*) hingga keluar dari rumah sakit (*outpatient*). Terdapat beberapa program yang dilakukan yaitu latihan aktivitas fisik, konseling diet atau nutrisi dan manajemen berat badan. Dengan dilakukannya rehabilitasi jantung dapat meningkatkan kualitas hidup pasien dengan mengurangi tanda gejala, menurunkan angka kematian (Badriyah et al., 2015).

Oleh karena itu, pencegahan dan pengobatan PJK sangat penting. Saat ini, langkah-langkah rehabilitasi setelah pasien keluar dari rumah sakit hal yang bisa dilakukan untuk penderita PJK terutama meliputi obat-obatan, berhenti merokok, terapi psikologis, diet dan olahraga. Latihan rehabilitasi jantung untuk penderita PJK bertujuan untuk mengurangi faktor risiko yang mungkin ditimbulkan dan meningkatkan kualitas hidup penderita salah satunya bisa dengan melakukan exercise (Zhao et al., 2018).

Latihan adalah komponen penting dari *Cardiac Rehabilitation* (CR). Program CR berbasis latihan aman dan mengurangi angka morbiditas dan mortalitas pada pasien dengan penyakit kardiovaskular, sekaligus meningkatkan kapasitas latihan dan kebugaran (Torri et al, 2018). Rekomendasi latihan untuk penderita PJK adalah 30-60 menit per hari, dan dilakukan 3-5 kali seminggu. Dalam sesi yang lebih pendek bisa dilakukan 5- 10 menit dan diakumulasikan sampai satu hari contoh aktivitas sehari-hari seperti jalan pada saat istirahat kerja, naik tangga, berkebun dan pekerjaan rumah tangga (Suputra, 2015). Aktivitas atau olahraga dengan intensitas ringan sampai sedang memiliki banyak manfaat bagi penderita penyakit jantung koroner diantaranya dapat mencegah pembuluh darah mengalami penyempitan lebih lanjut, mencegah pembekuan darah, dan mempertahankan irama jantung yang normal. Hal tersebut dapat

mengurangi beban jantung saat istirahat dan latihan yang dapat mengurangi resiko kematian. Manfaat lainnya dari latihan pada penderita PJK adalah meningkatkan fungsi fisik, psikologis, menurunkan tekanan darah dan meningkatkan kolesterol HDL (Suputra, 2015). Maka dari itu penting dilakukannya exercise pada penderita PJK.

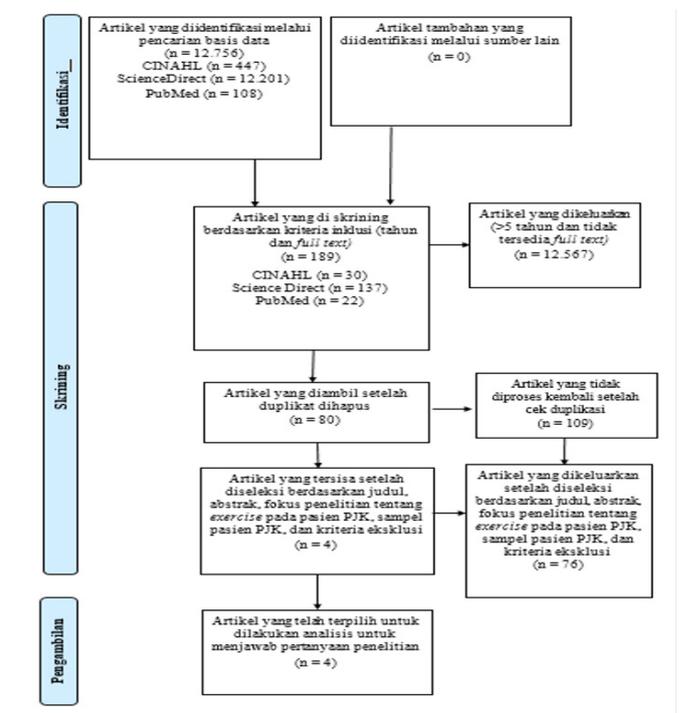
Berdasarkan hasil pencarian, masih sedikit literatur yang membahas terkait exercise untuk penderita PJK dan belum menemukan literature review yang membahas khusus terkait exercise pada penderita PJK, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan scoping review mengenai bagaimana jenis-jenis exercise pada penderita PJK di rumah. Tujuan *scoping review* ini untuk mengetahui jenis-jenis exercise yang dapat dilakukan pada penderita PJK.

**METODE**

Metode yang digunakan dalam kajian literatur ini adalah *scoping review* yang bertujuan untuk memetakan hasil-hasil penelitian terkait jenis-jenis exercise pada penderita PJK. Langkah-langkah scoping review menggunakan Arksley O'Malley *framework*, dan dilaporkan berdasarkan check-list *Preferred Reporting Item for Systematic Review and Meta-analysis for Scoping Review (PRISMA-ScR)*. Langkah-langkah ScR yang dilakukan adalah sebagai berikut: 1). Menentukan pertanyaan penelitian yaitu “Bagaimana manajemen exercise pada pasien dengan penyakit jantung koroner di rumah?”; 2). Menentukan kata kunci berdasarkan metode PCC dengan *Population* yaitu pasien penyakit jantung koroner (*coronary arterial disease*), *Concept* yaitu Olahraga/latihan (*exercise*), dan *Context* yaitu mencegah rekurensi pada pasien pasca serangan akut PJK (*prevention of recurrence in patients after acute CHD attack*), sehingga kata pencarian yang digunakan dalam pencarian artikel yaitu *Coronary Heart Disease OR Coronary Artery Disease OR Coronary Disease OR Ischemic Heart Disease AND Exercise OR Physical Exercise OR Exercise Therapy AND Recurrence OR Relapse OR Secondary Prevention*; 3). Menentukan kriteria inklusi, sebagai berikut, artikel terbit tahun 2017-2021, artikel menggunakan bahasa Inggris, topik penelitian membahas exercise pada PJK, sampel penelitian sudah didiagnosa menderita PJK serta artikel tersedia secara utuh (*full text*), sedangkan kriteria eksklusi yang ditentukan oleh penulis adalah artikel yang memiliki berusia < 18 tahun dan menggunakan metode penelitian *review/systematic review/literature review*. 4). Penulis melakukan penelusuran literatur secara sistematis melalui tiga database yaitu

CINAHL, ScienceDirect dan PubMed menggunakan kata pencarian yang telah ditentukan. 5). Melakukan seleksi literature, berdasarkan duplikasi, judul artikel, serta kriteria inklusi dan eksklusi. Seleksi literature ini dilakukan oleh empat orang, yaitu tiga orang masing-masing secara independen menilai literatur yang akan masuk dalam analisis dan satu orang menentukan keputusan literatur yang akan dimasukkan ke dalam analisis jika terjadi perbedaan hasil atau pendapat diantara reviewer tersebut. 6). Melakukan charting data dengan menyusun data ekstraksi dan menganalisis data secara tematik sesuai dengan pertanyaan dan tujuan review.

Bagan 1. Alur Pemilihan artikel



**HASIL**

Pada tahap sortir literatur, penulis melakukan pencarian artikel berdasarkan kata pencarian yang telah ditentukan. Hasil pencarian pada CINAHL berjumlah 447 artikel, ScienceDirect 12.201, dan PubMed 108, sehingga didapatkan total keseluruhan yaitu 12.756. Selanjutnya empat penulis secara bersama-sama melakukan seleksi jurnal yang ditemukan di setiap database berdasarkan kriteria inklusi (artikel *full text* dan tahun terbit 2017-2021) terlebih dahulu menggunakan fitur yang ada di database dan didapatkan artikel dari CINAHL berjumlah 30 artikel, ScienceDirect berjumlah 137 artikel, dan PubMed berjumlah 22 artikel. Artikel yang didapatkan kemudian dilakukan cek duplikasi menggunakan Mendeley, sehingga tersisa 80 artikel. Setelah itu,

empat penulis melakukan skrining berdasarkan judul, abstrak, kriteria eksklusi (metode penelitian, usia sampel < 18 tahun) dan fokus penelitian terkait *exercise* pada pasien PJK sehingga didapatkan 4 artikel. Hasil dari *literature review* didapatkan 4 artikel yang berasal dari Jerman, Italia, Tiongkok, dan Portugal, dan tahun terbit artikel dari tahun 2017 sampai 2019. Sampel pada artikel penelitian merupakan penderita penyakit jantung koroner (100%). Desain penelitian yang digunakan adalah *randomized controlled trial* (50%), *quasi eksperimental* (25%) dan *retrospective observational study* (25%). Dari 4 artikel didapatkan membahas mengenai *exercise* pada pasien jantung yaitu Kombinasi MIIT-MICE-RT (25%), *Home Based Exercise* (25%), *Qigong exercise* (25%), dan *Cardiac rehabilitation* (25%). Seluruh artikel bertujuan untuk mengetahui efektivitas masing-masing *exercise* pada pasien PJK.

## PEMBAHASAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit yang mengganggu sistem kardiovaskuler yang disebabkan akibat adanya penyempitan pembuluh darah karena terdapat plak aterosklerosis (Yuni & Aprianti, 2020). Penderita sering mengalami gejala nyeri khas di dada yang menyebar ke leher, rahang, lengan, pergelangan tangan, tulang belikat, perut dan punggung (Wantiyah, Saputra, & Deviantony, 2020). Selain itu, penyakit jantung koroner memberikan dampak terhadap berbagai aspek kehidupan penderita secara psikososial yaitu penderita merasa cemas dan depresi (Ekawati, 2018). Tidak ada penyebab tunggal PJK, tetapi ada faktor-faktor risiko yang meningkatkan kemungkinan seseorang untuk terkena PJK. Ada dua faktor risiko penyakit jantung koroner, yakni faktor yang dapat diubah antara lain merokok, kolesterol, hipertensi, diabetes (kencing manis), kurang berolahraga, obesitas, depresi, isolasi sosial, dan kurangnya dukungan sosial yang berkualitas. Sedangkan faktor risiko penyakit jantung yang tidak bisa diubah adalah usia, jenis kelamin laki-laki, dan memiliki riwayat keluarga penderita penyakit jantung (Wijayanto, 2019). Salah satu cara yang efektif untuk menurunkan risiko penyakit jantung koroner adalah dengan *exercise*. Melalui *exercise* yang teratur yang bersifat aerobik (jalan, lari, berenang, naik sepeda) dapat meningkatkan kemampuan jantung dan paru-paru. Hal ini memungkinkan seseorang tidak merasa lelah dan akan melebarkan pembuluh darah jantung (arteri koronaria) sehingga aliran darah lebih lancar, menurunkan kadar kolesterol dalam darah, menurunkan tekanan darah, yang merupakan faktor-

faktor utama PJK (Wijayanto, 2019).

Berdasarkan hasil analisa literatur dari 4 artikel yang ditemukan terdapat beberapa *exercise* yang dapat dilakukan oleh pasien dengan penyakit jantung koroner, yaitu kombinasi *Moderate Intensity Interval Training* (MIIT), *Moderate-Intensity Continuous Exercise* (MICE), dan *Resistance Training* (RT); *Home-Based Exercise*, *Qigong Exercise*; dan *Continuous Moderate Intensity Exercise Training*.

### **Kombinasi Moderate Intensity Interval Training (MIIT), Moderate-Intensity Continuous Exercise (MICE) & Resistance Training (RT)**

Penelitian yang dilakukan oleh Christle et al (2020) menunjukkan bahwa latihan kombinasi *Moderate Intensity Interval Training* (MIIT), *Moderate-Intensity Continuous Exercise* (MICE), dan *Resistance Training* (RT) dapat dilakukan pada pasien PJK dan diabetes mellitus (DM) dengan hasil signifikan terkait peningkatan performa *exercise* maksimal dan submaksimal, perbaikan kontrol gula darah, dan penurunan inflamasi kronik. Latihan MIIT dan MICE termasuk jenis latihan *endurance*, sedangkan latihan RT termasuk jenis latihan *resistance*. Peserta yang terlibat merupakan pasien PJK berdasarkan hasil angiografi koroner minimal gangguan pada satu pembuluh darah dan stabil secara klinis, namun tidak disebutkan apakah pasien PJK yang dilibatkan sudah melakukan terapi reperfusi atau belum. Penelitian tersebut tidak menyebutkan apa saja hal-hal yang perlu dipersiapkan dan dipantau sebelum, saat, dan setelah melakukan setiap sesi latihan, namun terapis atau *trainer* bertugas untuk memantau dan mengintervensi apabila peserta melakukan latihan yang tidak sesuai (terlalu rendah/tinggi). Setiap individu diberikan resep latihan secara individual berdasarkan hasil *Cardiopulmonary Exercise Test* (CPX) di awal program, lalu intensitas latihan ditingkatkan secara bertahap selama program. Kombinasi latihan *exercise* dilakukan secara *home-based* dan *center-based* di fasilitas rawat jalan, dimana pasien mendapatkan *feed-back* langsung dari terapis sehingga dapat melakukan modifikasi pada program latihan dan mempertahankan tingkat motivasi yang tinggi (Christle et al., 2020).

Table 1. Hasil Analisis Artikel

Judul, Penulis dan Tahun Publikasi	Tujuan penelitian	Rancangan, Sampel dan Lokasi Penelitian	Jenis intervensi	Intervensi	Hasil
<p><b>Judul:</b> <i>Interval Education and Resistance Training as Part of a Community-Based Secondary Prevention Program for Patient With Diabetes Mellitus and Coronary Artery Disease</i></p> <p><b>Penulis:</b> (Christle et al., 2020)</p>	Untuk menguji kelayakan dan efektivitas MIIT, MICE, dan RT pada peningkatan kebugaran kardiopulmoner pada pasien dengan PJK dan/atau DM di Program Pemeliharaan Jantung (CMP) berbasis komunitas	<p><b>Rancangan Sample :</b> Quasi eksperimental</p> <p><b>Sampel Penelitian :</b> 391 pasien yang menderita PJK dan/atau DM</p> <p>Lokasi Penelitian : Munich , Jerman</p> <p><b>Instrumen Penelitian :</b> <i>Cardiopulmonary exercise test (CPX)</i> dan <i>Borg RPE Scale</i></p>	Moderate Intensity Interval Training (MIIT) Moderate-Intensity Continuous Exercise (MICE) Resistance Training (RT)	Intervensi yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan secara <i>home-based</i> dan <i>centre-based</i> yang dipantau oleh terapis/ trainer dalam 2 fase (masing- masing 6 minggu) dan 1 fase (12 minggu). Supervisi dikurangi dan intensitas latihan ditingkatkan secara bertahap sesuai kemajuan peserta selama mengikuti program. Pasien melakukan pemanasan dan pendinginan selama 5-10 menit sebelum dan sesudah latihan dengan intensitas antara 7 dan 11 (Sangat ringan hingga cukup ringan) dengan skala Borg. Latihan endurance (MIIT dan MICE) ditentukan berdasarkan hasil CPX dengan durasi MIIT 27-33 menit/sesi dan durasi MICE 30-40 menit/sesi. Latihan <i>resistance exercise</i> (RT) dilakukan selama 20 menit sesuai dengan kemampuan pasien.	Latihan kombinasi MIIT dan RT aman dan efektif dilakukan bagi penderita DM dan PJK. Manfaat dari latihan ini yaitu dapat meningkatkan kinerja submaksimal dan maksimal dalam perbaikan kontrol gula darah pasien DM dan peradangan.
<p><b>Judul:</b> <i>Promotion of Home-Based Exercise Training as Secondary Prevention of Coronary Heart Disease</i></p> <p><b>Penulis:</b> (Torri et al., 2018)</p>	Untuk menilai program rehabilitasi jantung berbasis web dalam meningkatkan dan kepatuhan <i>exercise</i> serta kualitas hidup	<p><b>Rancangan Penelitian :</b> Quasi eksperimental</p> <p><b>Sampel penelitian :</b> Kelompok intervensi : 26 orang Kelompok kontrol : 27 orang</p> <p>Lokasi Penelitian : Italia</p> <p><b>Instrumen penelitian :</b> <i>36-item Short Form Health Survey</i> (SF-36)</p>	6 Min-Walk Test 30 Min-Aerobic Training 20 Min-Resistance Training	<i>Exercise</i> ini dilakukan secara <i>virtual</i> melalui web konsultasi dengan ahli jantung. Pasien diminta untuk merekam dan mengirimkan jenis dan jumlah aktivitas fisik sehari-hari dengan menggunakan perangkat lunak. Setiap minggu pasien bertemu dengan dokter untuk menilai kepatuhan dan konsultasi terkait <i>exercise</i> yang dilakukan. Setelah itu dilakukan pengecekan terkait peningkatan kualitas hidup terhadap intervensi dengan kuesioner sf-36.	Latihan ini dapat diterapkan dan efektif untuk dilakukan pada penderita yang terdiagnosis PJK dan pasien PJK pasca PCI. <i>Telehealth</i> memudahkan penjangkauan pasien jarak jauh sehingga pasien tetap bisa berkonsultasi dengan dokter serta dapat memberikan dampak kepatuhan pada pasien PJK. Latihan ini juga dapat meningkatkan profil lipid, fungsi ventrikel, jarak berjalan dalam 6 menit, dan kualitas hidup.

<p><b>Judul:</b> <i>Effects of cardiac rehabilitation qigong exercise in patients with stable coronary artery disease undergoing phase III rehabilitation: A randomized controlled trial (with video)</i></p>	<p>Tujuan artikel penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi efektivitas dan keamanan qigong rehabilitasi jantung latihan pada pasien penyakit arteri koroner stabil yang menjalani rehabilitasi fase III</p>	<p><b>Rancangan penelitian:</b> RCT</p> <p>Sampel: 59 pasien dengan penyakit arteri koroner</p> <p>Kelompok latihan/intervensi: 30 peserta</p> <p>Kelompok kontrol: 29 peserta</p> <p><b>Negara penelitian:</b> China</p>	<p><i>Qigong Exercise</i></p>	<p>Intervensi yang dilakukan pada penelitian ini adalah <i>qigong exercise</i>. Pasien dalam kelompok latihan qigong rehabilitasi jantung diberikan tambahan pelatihan latihan qigong rehabilitasi jantung TCM selama 12 minggu (6-7 kali seminggu, 3-6 set latihan setiap kali selama total 40-60 menit)</p>	<p>Latihan <i>Qigong Exercise</i> efektif dan aman untuk rehabilitasi jantung pada pasien dengan penyakit jantung koroner stabil dengan rehabilitasi jantung fase III. latihan qigong meningkatkan parameter tes treadmill cardio-pulmonary, kebugaran fisik, dan <i>bone mineral density</i> (BMD). Selain itu pada penilaian secara fisik. kelompok yang diberikan terapi qigong exercise selama 12 minggu memiliki kekuatan genggaman tangan yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Latihan ini aman dan aplikatif untuk pasien PJK stabil yang menjalani rehabilitasi fase III, yang dapat dianggap sebagai terapi tambahan dan alternatif untuk pencegahan kekambuhan dan rehabilitasi PJK stabil.</p>
---	---	---	-------------------------------	---	---

<p><b>Judul:</b> <i>Cardiac rehabilitation after acute coronary syndrome: Do all patients derive the same benefit</i></p> <p><b>Penulis:</b> (Rosa et al., 2017)</p>	<p><b>Tujuan penelitian ini :</b> Untuk mengidentifikasi populasi ACS (<i>Acute Coronary Syndrome</i>) mana yang mendapatkan manfaat dari <i>Cardiac Rehabilitation</i> dengan menggunakan parameter CPET (parameter untuk mengidentifikasi pasien dengan PJK sekaligus memantau fungsi jantung dan paru. CPET dipantau melalui EKG 12 lead, tekanan darah, gas pernapasan dan saturasi oksigen)</p>	<p><b>Rancangan penelitian :</b> <i>Retrospective observational study</i></p> <p><b>Sampel :</b> 129 pasien dengan ACS (<i>Acute Coronary Syndrome</i>) yang diklasifikasikan menjadi dua kelompok berdasarkan kapasitas fungsional dasar menggunakan <i>Weber-Janicki Classification</i></p> <p><b>Lokasi penelitian :</b> Portugal</p>	<p><i>Continuous moderate-intensity exercise training</i></p>	<p>Intervensi yang dilakukan pada penelitian ini adalah <i>continuous moderate-intensity exercise training</i>. Intervensi ini dilakukan dalam 36 sesi selama 60 menit/sesi dan dilakukan dua kali seminggu. Setiap sesi terdiri dari pemanasan selama 10 menit, latihan aerobik selama 30 menit, latihan kekuatan otot dan fleksibilitas selama 10 menit dan pendinginan selama 10 menit. Latihan dimulai dari intensitas rendah (65-70% dari denyut jantung latihan maksimum) sampai ke intensitas tinggi yang ditargetkan (85-95% dari denyut jantung latihan maksimum tanpa mencapai ambang anaerobik).</p>	<p>Latihan ini dapat meningkatkan kapasitas fungsional jantung-paru pada kelompok populasi G1 (pVO<sub>2</sub> &lt;20 ml/kg/menit) dan pada kelompok populasi G2 (pVO<sub>2</sub> ≥20 ml/kg/menit) dengan peningkatan signifikan pada kelompok populasi G1 dengan parameter CPET. Selain itu, PCP (<i>Peak Circulatory Power</i>) dan durasi tes latihan meningkat secara signifikan.</p> <p>Latihan ini dapat meningkatkan kapasitas fungsional pada kelompok berdasarkan fungsi sistolik ventrikel kiri, yaitu pada kelompok GA ( LVEF (<i>Left Ventricular Ejection Fraction</i>) 50%) dan kelompok GB ( LVEF ≥50%). Pada kelompok GA atau GB terjadi peningkatan pada pVO<sub>2</sub>, %pVO<sub>2</sub>, dan durasi tes latihan.</p>
--	--	--	---	---	--

Beberapa penelitian sebelumnya telah menyarankan partisipasi dalam program pemeliharaan jantung (*Cardiac Maintenance Program/CMP*) jangka panjang untuk meningkatkan performa latihan fisik, tingkat aktivitas fisik, dan kualitas hidup terkait kesehatan, terutama ketika diintegrasikan dengan latihan kombinasi (Christle et al., 2017, 2018). Latihan *Moderate Intensity Interval Training* (MIIT) merupakan salah satu alternatif yang muncul untuk menggantikan program HIIT (*High Intensity Interval Training*) pada populasi atau pasien yang memiliki gaya hidup kurang gerak (*sedentary lifestyle*) (Jiménez-Pavón & Lavie, 2017). Penelitian lain menyebutkan bahwa *Moderate-Intensity Continuous Exercise* (MICE) dapat meningkatkan *cardiorespiratory fitness* diukur dengan peningkatan VO<sub>2</sub>max (Roxburgh et al., 2014). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Marcin et al., 2021) bahwa respon dari kardiorespirasi dapat meningkatkan VO<sub>2</sub> secara signifikan dari sebelum sampai setelah intervensi. Kekuatan dari penelitian ini yaitu adanya pemantauan lengkap dengan beban kerja, HR dan irama jantung selama sesi pelatihan berlangsung. Pemantauan ini dapat dijadikan sebagai evaluasi kemajuan pelatihan. Penelitian lain menunjukkan bahwa kombinasi latihan *endurance* dan *resistance training* (RT) pada pasien gagal jantung pasca PCI dapat meningkatkan kapasitas fungsional dan menurunkan biomarker NTpro BNP (Abolahrari-Shirazi et al., 2018). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa *Resistance Training* (RT) yang dikombinasikan dengan latihan aerobik dapat mengurangi stres hemodinamik serta memodifikasi respons metabolik dan otonom selama latihan resistensi pada pasien PJK dilihat dari adanya peningkatan toleransi beban maksimal dan submaksimal, penurunan respon hemodinamik, dan penurunan laktat darah (Caruso et al., 2017).

### **Home Based Exercise**

*Telehealth* dapat juga digunakan dalam program latihan rehabilitasi jantung. *Telehealth* dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dengan menjangkau daerah terpencil sehingga dapat diakses oleh siapapun dengan akses internet (Oemar, 2017). Sejalan dengan penelitian Torri et.al. (2018) di Italia yang bertujuan untuk melihat keefektifan *telehealth* dalam program latihan rehabilitasi jantung pada pasien dengan penyakit jantung koroner. *Exercise* yang diberikan merupakan *home based exercise* yang mencakup tiga intervensi yaitu *6-Min-Walk Test*, *30 Min-Aerobic Training* dengan *treadmill*, dan *20 Min-Resistance Training*.

*Home based exercise* berbasis *telehealth* efektif dilakukan pada pasien yang terdiagnosa penyakit jantung koroner (PJK) dan pasien PJK yang sedang dalam perawatan pasca PCI karena dapat meningkatkan kekuatan otot jantung, kepatuhan dalam pengobatan, dan meningkatkan kualitas hidup. *Exercise* berbasis *telehealth* ini dinilai efisien karena dapat memberikan intervensi kepada daerah terpencil tanpa mengeluarkan biaya berlebih. Hal yang perlu diperhatikan sebelum melakukan intervensi adalah tekanan darah, berat badan, glukosa darah, dan lipid. *Exercise* dimulai dari intensitas ringan sampai sedang.

Studi lain yang menilai *home based exercise* berbasis *telehealth* pada pasien PJK pasca PCI adalah Lee et al., (2013). Penelitian ini menerapkan *home based exercise* melalui pemantauan monitoring LED. Hasil yang sama didapatkan yaitu adanya peningkatan kualitas hidup serta peningkatan kekuatan otot jantung. Tidak ada kontraindikasi pada *exercise* ini sehingga dapat dilakukan oleh siapapun pasien yang terdiagnosa PJK dan pasien PJK pasca PCI dan dengan pengawasan dokter. Kekurangan pada intervensi ini adalah hanya dapat menilai *exercise* secara objektif sehingga adanya kemungkinan pasien tidak memasukkan data yang sesuai. Keefektifan serta keefisienan pada intervensi ini, dapat memberikan kemudahan jika di aplikasikan di Indonesia mengingat banyaknya daerah kecil di Indonesia yang belum terjangkau fasilitas pelayanan kesehatan.

### **Qigong exercise**

*Qigong exercise* merupakan latihan yang efektif untuk diberikan pada pasien PJK yang sudah stabil karena latihan ini dirancang untuk meningkatkan fungsi kardiopulmoner, kekuatan otot, kelenturan, dan keseimbangan (Zhou et al., 2018). Terapi ini diterapkan untuk pasien dengan PJK yang menjalani rehabilitasi fase III yang dapat dianggap sebagai terapi tambahan dan alternatif untuk pencegahan kekambuhan dan rehabilitasi PJK stabil. *Qigong exercise* merupakan bagian dari budaya Cina yang mendalam ditandai dengan perubahan aktivitas fisik, pernapasan, dan penyesuaian psikologis. Latihan ini termasuk latihan dengan intensitas sedang, dan gerakan dalam *qigong* merupakan rehabilitasi olahraga modern. Kelebihan dari *Qigong exercise* yaitu dapat dilakukan di mana saja, kapan saja, tanpa peralatan khusus, dan investasi waktu yang minimal dengan pengawasan. Oleh karena itu, mudah dimasukkan ke dalam jadwal harian dan dapat diintegrasikan ke dalam program rehabilitasi jantung yang komprehensif (Chen et al., 2020).

Penelitian lain membuktikan bahwa qigong bermanfaat untuk peningkatan kesehatan fisik dan mental, perawatan diri kehidupan sehari-hari, kestabilan variabilitas denyut jantung (HR), dan meningkatkan suplai kebutuhan perifer, mengontrol faktor risiko kekambuhan penyakit jantung koroner, tekanan darah dan menurunkan tingkat stress (Hung et al. 2015). Selain mempengaruhi kondisi fisik, *qigong exercise* juga dapat mengatasi masalah depresi pada pasien dengan penyakit jantung karena latihan terpadu pikiran dan tubuh, yang meliputi ketenangan pikiran, aliran napas, gerakan tubuh, dan koreksi diri dari postur, dan mengaktifkan kemampuan pengaturan diri (penyembuhan diri) (Wang et al., 2016). Namun latihan ini dapat dilakukan pada pasien PJK yang stabil, tidak direkomendasikan pada pasien dengan kondisi belum stabil atau masih dalam rehabilitasi fase awal. Selama latihan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu adanya pengawasan, *exercise* dihentikan jika individu mengalami kondisi tekanan darah meningkat, HR meningkat, nyeri dada, atau dispnea. Melihat karakteristik dari *exercise* ini, *exercise* ini cocok dengan budaya di Indonesia dikarenakan gerakan dalam *Qigong exercise* mudah dilakukan serta tidak menggunakan banyak energi selama melakukan latihan.

### ***Continuous Moderate Intensity Exercise Training***

*Continuous Moderate Intensity Exercise Training* merupakan bagian dari program *Cardiac Rehabilitation*. *Cardiac Rehabilitation* sebagai bentuk pencegahan sekunder setelah ACS (*Acute Coronary Syndrome*) yang kegiatannya terdiri dari *Continuous Moderate Intensity Exercise Training*, identifikasi dan kontrol faktor risiko kardiovaskular, modifikasi gaya hidup dengan konseling diet oleh ahli gizi, konseling psikologis, dukungan sosial, dan promosi kepatuhan terhadap terapi obat, serta sesi edukasi kelompok dengan partisipannya yaitu anggota keluarga untuk menjelaskan penyakit aterosklerotik, dampak penyakit aterosklerotik, pentingnya mengenali faktor risiko dan tindakan pencegahan sekunder. Setelah pasien melakukan semua tahap intervensi, kemudian pasien diberikan kesempatan untuk berkonsultasi dengan dokter sehingga pasien dapat mengukur manfaat dari intervensi *cardiac rehabilitation*. Setelah berakhirnya program ini, dilakukan pemantauan kondisi pasien melalui telepon untuk memeriksa kepatuhan pasien terhadap kesehatan dan perilaku terutama intervensi yang dilakukan dan penggunaan obat-obatan yang sudah diresepkan (Rosa et al., 2017)

*Continuous Moderate Intensity Exercise Training*, yang termasuk bagian dari *cardiac rehabilitation*, dapat meningkatkan kapasitas fungsional jantung-paru untuk meningkatkan kebugaran dan dapat memberikan dampak positif seperti menstabilisasi perkembangan aterosklerosis dan peningkatan fungsi endotel yang dapat meningkatkan aliran darah. Sehingga *exercise* ini berdampak baik pada pasien seperti mengurangi kematian, mengurangi gejala, dan meningkatkan kualitas hidup (Rosa et al., 2017). Sejalan dengan penelitian lain yang mengatakan bahwa manfaat dari rehabilitasi jantung yaitu bermanfaat pada status hemodinamik, mengurangi risiko masuk rumah sakit, dalam jangka pendek tidak berdampak pada kematian dan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Lumi et.al, 2021). Oleh karena itu, latihan pada pasien dengan ACS dapat memberikan manfaat dari segi fisik maupun segi psikologis.

*Continuous Moderate Intensity Exercise Training* dengan melakukan latihan aerobik, latihan kekuatan otot serta fleksibilitas dapat memperoleh manfaat yaitu meningkatkan kapasitas fungsional jantung-paru (Rosa et al., 2017). Hal ini selaras dengan penelitian yang menyatakan bahwa kombinasi dari latihan ketahanan (*endurance*) dan latihan *resistance* dapat lebih efektif karena dapat meningkatkan *cardiorespiratory fitness* (Schroeder, Franke, Sharp, & Lee, 2019). Efisiensi dari kombinasi latihan selain untuk peningkatan *cardiorespiratory fitness*, dapat bermanfaat untuk kekuatan otot (Xanthos, Gordon, & Kingsley, 2017). Latihan *resistance* juga dapat meningkatkan manajemen diri dan peningkatan kualitas hidup pada lansia dalam proses rehabilitasi jantung (Khandaga, Savage, & Ades, 2019). Sedangkan, pada pasien yang telah dilakukan *coronary artery bypass* agar efektif dalam meningkatkan pVO<sub>2</sub> perlu kombinasi *inspiratory muscle training* selain latihan *resistance* dan latihan *endurance* (Hermes, Cardoso, Gomes et al., 2015)

Dari 4 artikel yang ditemukan terdapat beberapa *exercise* yang dapat dilakukan oleh pasien dengan penyakit jantung koroner, sehingga dapat diaplikasikan dengan mudah dan dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dengan pemantauan. Keempat *exercise* tersebut merupakan latihan fisik yang dapat dilakukan di negara Indonesia, namun harus dilakukan terlebih dahulu pengujian atau penelitian secara mendalam sebelum diaplikasikan atau diintervensikan kepada pasien PJK. Selain itu pasien disarankan untuk memodifikasi gaya hidup dengan melakukan konseling, dan perlu dilakukan pemberian pendidikan kesehatan mengenai

pentingnya faktor risiko dan tindakan pencegahan kekambuhan pada pasien dengan penyakit jantung koroner sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien PJK.

## KESIMPULAN

Latihan rehabilitasi jantung untuk pasien PJK bertujuan untuk mengurangi faktor risiko yang mungkin ditimbulkan dan meningkatkan kualitas hidup pasien salah satunya bisa dengan melakukan exercise. Dari 4 artikel penelitian yang telah dianalisis terdapat beberapa exercise yang dapat dilakukan oleh pasien dengan penyakit jantung koroner, yaitu *Moderate Intensity Interval Training (MIIT)*, *Home Based Exercise*, *Qigong Exercise*, dan *Continuous Moderate Intensity Exercise Training*. Keempat exercise tersebut merupakan latihan fisik yang dapat dilakukan oleh seseorang yang telah didiagnosa PJK dengan pemantauan.

## SARAN

Untuk peneliti berikutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas *Manajemen Exercise pada pasien PJK di rumah* menggunakan *exercise* yang telah ditelaah dalam penelitian ini untuk melihat apakah dapat diterapkan di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

Abolahrari-Shirazi, S., Kojuri, J., Bagheri, Z., & Rojhani-Shirazi, Z. (2018). Efficacy of combined endurance-resistance training versus endurance training in patients with heart failure after percutaneous coronary intervention: A randomized controlled trial. *Journal of Research in Medical Sciences*, 23(1), 12. [https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS\\_743\\_17](https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_743_17)

Adnyani, D. W., & Juniarta, M. G. (2020). Efektivitas Latihan Yoga dalam Mengatasi Penyakit Jantung Koroner (PJK). *Jurnal Yoga Dan Kesehatan*, 3(2), 129-141.

Badriyah, F. L., Kadarsih, S., & I, Y. P. (2015). Rehabilitasi Jantung Post Sindrome Koroner Akut Untuk Memperbaiki Hemodinamik Dan Ekg Di Wilayah Taman Sidoarjo Fatin. *Jurnal Kesehatan Fik Um Surabaya*, 34(46), 1-29.

Berampu, S., & Alamsyah, I. (2018). Incentive Spirometry And Deep Breathing Exercise Prefer To Prevent Decreased Of Lung Vital Capacity As Good As Deep Breathing Exercise Post Coronary Artery Bypass Graft Phase I. *Jurnal Keperawatan*

& Fisiologi (JKF). Vol. 1 No.1 Edisi Mei-Oktober 2018. <http://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JKF>

Caruso, F. R., Bonjorno, J. C., Arena, R., Phillips, S. A., Cabiddu, R., Mendes, R. G., ... Borghi-Silva, A. (2017). Hemodynamic, Autonomic, Ventilatory, and Metabolic Alterations After Resistance Training in Patients With Coronary Artery Disease. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 96(4), 226-235. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000568>

Christle, J. W., Knapp, S., Geisberger, M., Cervenka, M., Moneghetti, K., Myers, J., ... Boscheri, A. (2020). Interval Endurance and Resistance Training as Part of a Community-Based Secondary Prevention Program for Patients With Diabetes Mellitus and Coronary Artery Disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 40(1), 17-23. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000426>

Christle, J. W., Schlumberger, A., Haller, B., Gloeckl, R., Halle, M., & Pressler, A. (2017). Individualized vs. group exercise in improving quality of life and physical activity in patients with cardiac disease and low exercise capacity: results from the DOPPELHERZ trial. *Disability and Rehabilitation*, 39(25), 2566-2571. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1242174>

Christle, J. W., Schlumberger, A., Zelger, O., Haller, B., Beckers, P., Myers, J., ... Pressler, A. (2018). Effect of Individualized Combined Exercise Versus Group-Based Maintenance Exercise in Patients With Heart Disease and Reduced Exercise Capacity. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 38(1), 31-37. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000306>

Delima, P. P., Sriati, A., & Nur'aeni, A. (2018). Illness Cognition pada Pasien dengan Penyakit Jantung Koroner. *Journal of Nursing Care*, 1(1), 42. <https://doi.org/10.24198/jnc.v1i1.15763>

Ekawati, F. F. (2018). Upaya Mencegah Penyakit Jantung dengan Olahraga Oleh: Febriani Fajar Ekawati 1. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 257-266.

Erawati, A. D. (2021). Peningkatan Pengetahuan tentang Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal ABDIMAS-HIP : Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 6-9. <https://doi.org/10.37402/abdimeship.vol2.iss1.113>

Hermes BM, Cardoso DM, Gomes TJ, Santos TD, Vicente MS, Pereira SN, Barbosa VA, Albuquerque IM. Short-term inspiratory muscle training

- potentiates the benefits of aerobic and resistance training in patients undergoing CABG in phase II cardiac rehabilitation program. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2015; 30: 474-481 [PMID: 27163422 DOI: 10.5935/1678-9741.20150043]
- Hung, H.-M.; Yeh, S.-H.; Chen, C.-H. (2015). Effects of Qigong Exercise on Biomarkers and Mental and Physical Health in Adults With at Least One Risk Factor for Coronary Artery Disease. *Biological Research For Nursing*, (), 1099800415617017-. doi:10.1177/1099800415617017
- Jiménez-Pavón, D., & Lavie, C. J. (2017). High-intensity intermittent training versus moderate-intensity intermittent training: is it a matter of intensity or intermittent efforts? *British Journal of Sports Medicine*, 51(18), 1319–1320. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097015>
- Khadanga S, Savage PD, Ades PA. Resistance Training for Older Adults in Cardiac Rehabilitation. *Clin Geriatr Med* 2019; 35: 459-468 [PMID: 31543178 DOI: 10.1016/j.cger.2019.07.005]
- Lee, Y. H., Hur, S. H., Sohn, J., Lee, H. M., Park, N. H., Cho, Y. K., ... Kim, K. B. (2013). Impact of home-based exercise training with wireless monitoring on patients with acute coronary syndrome undergoing percutaneous coronary intervention. *Journal of Korean Medical Science*, 28(4), 564–568. <https://doi.org/10.3346/jkms.2013.28.4.564>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Lumi, A. P., Joseph, V. F., & Polii, N. C. (2021). Rehabilitasi Jantung pada Pasien Gagal Jantung Kronik. *JURNAL BIOMEDIK: JBM*, 13(3), 309-315.
- Marcin, T., Trachsel, L. D., Dysli, M., Paul, J., Eser, P., & Wilhelm, M. (2021). Effect of self-tailored high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous exercise on cardiorespiratory fitness after myocardial infarction : A randomised controlled trial. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 65(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2021.101490>
- Oemar, H. (2017). Peranan telemedicine pada penatalaksanaan penyakit jantung koroner akut. *Journal Uhamka*, 2(2), 175–181. Retrieved from <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/arkavi/article/download/3435/988/>
- Pamungkas, F. D. (2021). Faktor Laju Kekambuhan Penderita Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Kalisat (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Jember).
- Rosa, S. A., Abreu, A., Soares, R. M., Rio, P., Filipe, C., Rodrigues, I., & Ferreira, R. C. (2017). Cardiac rehabilitation after acute coronary syndrome: Do all patients derive the same benefit?. *Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)*, 36(3), 169-176.
- Roxburgh, B. H., Nolan, P. B., Weatherwax, R. M., & Dalleck, L. C. (2014). Is moderate intensity exercise training combined with high intensity interval training more effective at improving cardiorespiratory fitness than moderate intensity exercise training alone? *Journal of Sports Science & Medicine*, 13(3), 702–707. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25177202>
- Schroeder EC, Franke WD, Sharp RL, Lee DC. Comparative effectiveness of aerobic, resistance, and combined training on cardiovascular disease risk factors: A randomized controlled trial. *PLoS One* 2019; 14: e0210292 [PMID: 30615666 DOI: 10.1371/journal.pone.0210292]
- Suputra, P. A. (2015). Latihan Fisik Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Torri, A., Panzarino, C., Scaglione, A., Modica, M., Bordoni, B., Redaelli, R., Ferratini, M. (2018). Promotion of Home-Based Exercise Training as Secondary Prevention of Coronary Heart Disease: A Pilot Web-Based Intervention. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 38(4), 253–258. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000316>
- Themistocleous, I., Stefanakis, M., & Douda, H. T. (2017). Coronary Heart Disease Part I: Pathophysiology and Risk Factors. *Journal of Physical Activity, Nutrition and Rehabilitation*, April, 167–175.
- Torri, A., Panzarino, C., Scaglione, A., Modica, M., Bordoni, B., Redaelli, R., ... & Ferratini, M. (2018). Promotion of home-based exercise training as secondary prevention of coronary heart disease: a pilot web-based intervention. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 38(4), 253-258.
- Utami, N. L., & Azam, M. (2019). Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Penderita Diabetes Mellitus. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 3(2), 311-323
- Wang, X. Q., Pi, Y. L., Chen, P. J., Liu, Y., Wang, R., Li, X., Chen, B. L., Zhu, Y., Yang, Y. J.,

- & Niu, Z. Bin. (2015). Traditional chinese exercise for cardiovascular diseases: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Heart Association*, 5(3), 1–18. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002562>
- Wantiyah, W., Saputra, M. R., & Deviantony, F. (2020). Self-Efficacy and Health Status in Coronary Artery Disease Patients. *Jurnal Ners*, 15(1), 14. <https://doi.org/10.20473/jn.v15i1.17628>
- Wijayanto, M. A. (2019). *Olahraga sebagai Pencegahan Penyakit Jantung Koroner*. 1–6. <https://doi.org/10.31227/osf.io/det2v>
- Xanthos PD, Gordon BA, Kingsley MI. Implementing resistance training in the rehabilitation of coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 2017; 230: 493-508 [PMID: 28040292 DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.12.076]
- Yuni, S., & Aprianti, M. (2020). Literatur Review: Self Manajemen Penderita Jantung Koroner. *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 11(2), 118. <https://doi.org/10.32382/jmk.v11i2.1703>
- Zhao, F., Lin, Y., Zhai, L., Gao, C., Zhang, J., Ye, Q., Zaslowski, C. J., Ma, F., Wang, Y., & Liang, C. (2018). Effects of cardiac rehabilitation qigong exercise in patients with stable coronary artery disease undergoing phase III rehabilitation: A randomized controlled trial (with video). *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, 5(4), 420–430. <https://doi.org/10.1016/j.jtcms.2018.10.003>