

**EFEKTIVITAS LATIHAN FISIK PADA PASIEN JANTUNG KORONER :**  
***LITERATURE REVIEW***

**KARYA ILMIAH AKHIR NERS**



**DISUSUN OLEH:**

**ANIK DIANWATI**

**NIM. P1908001**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS WIYATA HUSADA**  
**SAMARINDA**

**2020**

**EFEKTIVITAS LATIHAN FISIK PADA PASIEN JANTUNG KORONER :  
*LITERATURE REVIEW***

**KARYA ILMIAH AKHIR NERS**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Profesi Ners Pada Program Profesi  
Ners Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda



**DISUSUN OLEH:**

**ANIK DIANWATI**

**NIM. P1908001**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**EFEKTIFITAS LATIHAN FISIK PADA PASIEN PENYAKIT**  
**JANTUNG KORONER: LITERATUR REVIEW**

**KARYA ILMIAH AKHIR NERS**

Disusun Oleh:

**Anik Dianwati**  
NIM: P1908001

Telah dipertahankan dalam ujian  
Pada tanggal 24 juli 2020

**PENGUJI I**



**Ns. Annisa Ain, S.Kep., M.Kep**  
NIDN.1141049014057

**PENGUJI II**



**Ns. Chrisyen Damanik, S.Kep., M.Kep**  
NIDN. 1124118301

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan**  
**ITKES Wiayata Husada Samarinda**



**Ns. Kiki Hardiansyah Safitri, S.Kep., M.Kep., Sp. Kep.MB**

NIDN. 1128058801

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Saya yang bertanda dibawah ini :

Nama : Anik Dianwati

NIM : P1908001

Program Studi : Profesi Ners

Dengan ini inenyetujui dan memberikan hak kepada ITKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Efektivitas Latihan Fisih Pada Pasien Jantung Koroner : *Literature Review*

Dengan hak ini, ITKES Wiyata Husada Samarinda berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 25 Juli 2020

Yang menyatakan,



( Anik Dianwati )

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah ini:

Nama : Anik Dianwati  
NIM : P10800 1  
Program Studi : Pendidikan Profesi Ners  
Judul KIAN : Efektivitas Latihan Fisik Pada Pasien Jantung Koroner : *Literature Review*

Menyatakan bahwa KIAN ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang di rujuk telah saya nyatakan dengan benar.



# ITKES WHS

Samarinda, 25 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



" Anik Dianwati

NIM P1908001

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan karya ilmiah akhir ners dengan judul “Efektivitas Latihan Fisik Pada Pasien Jantung: *Literature review*” Penulisan karya ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Profesi Ners (Ns) dalam program studi Keperawatan ITKes Wiyata Husada Samarinda.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan proposal ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan semua proses tepat waktunya. Oleh karena itu, perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. Bapak Mujito Hadi,MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Dr. Eka Ananta Sidharta, S.E., M.M.C.A (L) selaku Rektor ITKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ns. Kiki Hardiansyah, M. Kep, Sp.Kep.MB selaku Ketua Program Studi Keperawatan yang telah memberikan kesempatan, dukungan dan semangat luar biasa untuk mengikuti pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan.
4. Bapak Ns. Chrisyen Damanik, S. Kep, M. Kep selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Seluruh keluarga tercinta yang telah membantu, mendukung serta memberikan motivasi penyemangat serta doa dan perhatian sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Semua teman – teman seperjuangan di Reguler Transfer Program Studi Profesi Ners ITKes Wiyata Husada Samarinda

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah akhir ners ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan masukan yang konstruktif demi

kesempurnaannya. Akhir kata, Penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga proposal ini membawa manfaat bagi pengembangan Ilmu Keperawatan.

Samarinda 25 Juli 2020

Penulis,

Anik Dianwati

NIM P1908001



# EFEKTIVITAS LATIHAN FISIK PADA PASIEN DENGAN JANTUNG KORONER : LITERATUR REVIEW

Anik Dianwati<sup>1</sup>, Chrisyen Damanik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Profesi Ners Program Studi Ilmu Keperawatan, Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda, Jl. Kadrie Oening No. 77, Samarinda, Kalimantan Timur

Email: anikdianwati.n19@student.stikeswhs.ac.id

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda Jl. Kadrie Oening No. 77, Samarinda, Kalimantan Timur

Email : chrisyendamanik@stikeswhs.ac.id

---

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Penyakit jantung koroner merupakan pembunuh nomer satu didunia dengan angka pravelensi morbiditas dan mortalitas tinggi serta dapat menurunkan produktivitas penderitanya. Saat mengalami serangan atau paska operasi jantung perlu tirah baring lama. Rehabilitasi jantung sangat diperlukan dalam upaya penyembuhan pasien.

**Tujuan penelitian :** Mendeskripsikan efektivitas latihan fisik pada pasien jantung koroner dalam memberikan asuhan keperawatan terhadap proses pemulihan kondisi pasien paska serangan atau operasi jantung

**Metode :** Desain penelitian *literature review* dilakukan pada bulan Juni-Juli 2020 pencarian *literature review* dalam kurun waktu tahun 2015 *physical exercise* -2020. Pencarian jurnal menggunakan kata kunci dua variabel disesuaikan dengan *Medical Subject Heading* ( MeSH ) yaitu *physical exercise and coronary disease* menggunakan database *sciencedirect, spyngerlink, pubmed, google scholar* dan kemudian disaring menggunakan *scimagojr* dan dilakukan penilaian melalui *JBICriticalcarens* dan *prisma checklist* untuk memperoleh artikel representatif.

**Hasil :** hasil jurnal ditemukan adalah 9561 kemudian diseleksi menggunakan kriteria inklusi dan eksklusif melalui diagram *prisma* diperoleh 10 jurnal. Penelitian. *Literature review* ini menunjukkan bahwa aerobik, berjalan *treadmill, thai chi, aqua walking*, yoga meningkatkan kapasitas fungsi fisik, kebugaran, menurunkan berat badan, kolesterol, dan trigleserida pada pasien jantung koroner.

**Kesimpulan :** Dengan menerapkan program rehabilitasi jantung latihan fisik secara bertahap pada pasien jantung koroner mampu meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi mortalitas serta morbiditas saat perawatan di rumah sakit maupun pemulihan di rumah.

**Kata kunci :** latihan fisik, jantung koroner

# THE EFFECTIVITY OF PHYSICAL EXERCISE ON PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE: LITERATURE REVIEW

Anik Dianwati<sup>1</sup>, Chrisyen Damanik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nursing Study Program Student, ITKES Wiyata Husada, Jl. Kadrie Oening No. 77 Samarinda, East Kalimantan

Email: anikdianwati.n19@student.stikeswhs.ac.id

<sup>2</sup>Lecturer, ITKES Wiyata Husada, Jl. Kadrie Oening No. 77 Samarinda, East Kalimantan

Email: chrisyendamanik@stikeswhs.ac.id

---

## ABSTRACT

**Background:** Coronary heart disease is the number one killer in the world with high morbidity and mortality prevalence rate that can reduce the productivity of the patients. When a cardiac arrest happens or after a surgery, the heart needs a lot of bed rest. Cardiac rehabilitation is extremely necessary in an effort to cure patients.

**Purpose of Research:** Describing the effectivity of physical exercise on patients with coronary heart disease in providing nursing care towards the recuperation of patients after cardiac arrest or a cardiac surgery.

**Method:** The research design used was literature review, conducted from June to July 2020. The search of the literature reviews on physical exercise was conducted by published date between 2015-2020. The journal search used 2 keywords adjusted to Medical Subject Heading (MeSH) which were physical exercise and coronary disease, on databases like Science Direct, Spyngerlink, PubMed, and Google Scholar, then filtered with ScimagoJR. Afterwards, assessment was conducted through JBI Critical Clearance and PRISMA checklist to obtain representative articles.

**Result:** 9,561 journals were found. Through inclusion and exclusion criteria with PRISMA flow diagram, 10 journals were selected. This literature reviews show that aerobic workout, walking on a treadmill, Tai Chi, aqua walking, and yoga can improve physical functioning capacity, fitness, helping in losing weight, and lowering cholesterol and triglycerides on patients with coronary heart disease.

**Conclusion:** By gradually implementing cardiac rehabilitation program through physical exercise on patients with coronary heart disease, it could improve the quality of life and reduce the mortality and morbidity rate during hospitalization and home care.

**Keyword:** Physical Exercise, Coronary Heart Disease



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SKEMA.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Telaah Pustaka.....	8
1. Pengertian Jantung Koroner .....	8
2. Etiologi Penyakit Jantung Koroner .....	8
3. Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner .....	9
B. Konsep Program Latihan Fisik (Physical Exercise) Rehabilitasi Pada Penyakit Jantung.....	22
1. Manfaat Latihan Fisik.....	22
2. Pemilihan moda / jenis latihan.....	24

3. Penetapan Preskripsi Latihan .....	24
C. Konsep Teori Keperawatan Faye Glenn Abdellah .....	30

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Dan Rencana Penelitian .....	34
B. Jenis Pengambilan Data .....	34
C. Tahapan <i>Systematic literature review</i> .....	35
D. Seleksi dan Penilaian kualitas.....	42

**BAB IV HASIL PEMBAHASAN**

A. Karakteristik Studi.....	41
B. Pembahasan.....	66

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	78
B. Saran.....	78

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

**ITKES WHS**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Derajat Angina .....	18
Tabel 2.2	: Klasifikasi Gangguan Jantung Berdasarkan Tingkat Resiko .....	22
Tabel 2.2	: Program Latihan Fisik.....	23
Tabel 2.4	: Kontraindikasi Pasien yang Dapat Menjalankan Program Latihan.....	24
Tabel 3.1	: Kata Kunci <i>Literature review</i> .....	29
Tabel 3.2	: Kriteria Inklusi dan Eksklusi berdasarkan <i>PICOS framework</i> .....	30
Tabel 3.3	: Jumlah Artikel Dari Setiap <i>Search Engine</i> .....	30
Tabel 3.4	: Prisma Ceklist .....	34



## DAFTAR SKEMA

Skema 3.1 Skema literature review berdasarkan PRISMA.....33



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kerangka Teori

Lampiran 2 *Joanna Briggs institute Critical Appraisal tool*

Lampiran 3 *Prisma Check List* ( Skor Prisma dan JBI )



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Penyakit Jantung Koroner (PJK) atau dikenal dengan Coronary Artery Disease (CAD) merupakan suatu penyakit yang terjadi ketika arteri yang mensuplai darah untuk dinding jantung mengalami pengerasan dan penyempitan (Lyndon, 2014). Arteri yang mensuplai miokardium mengalami gangguan, sehingga jantung tidak mampu untuk memompa sejumlah darah secara efektif untuk memenuhi perfusi darah ke organ vital dan jaringan perifer secara adekuat. Pada saat oksigenisasi dan perfusi mengalami gangguan, pasien akan terancam kematian. Kedua jenis penyakit jantung koroner tersebut melibatkan arteri yang bertugas mensuplai darah, oksigen dan nutrisi ke otot jantung. Saat aliran yang melewati arteri koronaria tertutup sebagian atau keseluruhan oleh plak, bisa terjadi iskemia atau infark pada otot jantung (Ignatavicius & Workman, 2010).

Penyakit jantung koroner merupakan pembunuh nomor satu di dunia. Tahun 2010 penyakit jantung koroner mengakibatkan kematian pada pria sebanyak 13,1 %, di prediksi tahun 2020 menjadi 14,3 % dan 14,9% pada tahun 2030. Untuk wanita kematian akibat penyakit jantung koroner pada tahun 2010 mencapai 13,6%, dan diprediksi pada tahun 2020 mencapai jadi 13,9% dan 14,1% pada tahun 2030 (Rilantono, 2012). Penyakit jantung koroner merupakan penyebab kematian utama di Amerika Serikat, Negara Eropa, Jepang dan Singapura (Rao, 2011). Di negara Amerika Serikat diperkirakan 16.300.000 orang atau 7% dari populasi penduduk Amerika Serikat yang berumur lebih dari 20 tahun terdiagnosa penyakit jantung koroner. Dari angka tersebut 18,3% adalah pria dan 6,1% adalah wanita. Di prediksi tahun 2030, 8 juta warga Amerika serikat lainnya akan terdiagnosa penyakit jantung koroner yang merupakan presentasi dari peningkatan sebesar 16,6% dari

tahun 2010 dan pada tahun 2011 terdapat 785.000 kasus baru penyakit jantung koroner, sementara 470.000 merupakan kasus serangan berulang (Roger dkk.,2012)

*The World Heart Federation* (WHF) melaporkan bahwa penyakit kardiovaskuler menyumbang penyebab kematian di seluruh dunia yaitu sebanyak 17 juta pada tahun 1999 dan diproyeksikan menjadi 25 juta pada tahun 2020 (Sasmita 2018). Data WHO tahun 2015 menunjukkan bahwa 70% kematian di dunia disebabkan oleh Penyakit Tidak Menular (39,5 juta dari 56,4 kematian). Dari seluruh kematian akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) tersebut, 45% nya disebabkan oleh Penyakit jantung dan pembuluh darah, yaitu 17.7 juta dari 39,5 juta kematian atau sekira 31 persen dari seluruh kematian di dunia, sebagian besar atau sekira 8,7 juta kematian disebabkan oleh karena penyakit jantung koroner.

Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi Penyakit Jantung berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia sebesar 1,5%, dengan peringkat prevalensi tertinggi yaitu provinsi Kalimantan Utara 2,2%, DIY 2%, Gorontalo 2%. *Sample Registration System* (SRS) Indonesia tahun 2014 menunjukkan PJK merupakan penyebab kematian tertinggi kedua setelah stroke, yaitu sebesar 12,9% dari seluruh penyebab kematian tertinggi di Indonesia.

Penyakit kardiovaskular mempunyai prevalensi yang tinggi dan dengan angka morbiditas yang tinggi serta dapat menurunkan produktivitas penderitanya, menurunkan kualitas hidup dan sering mengalami perawatan 1,2ulangan.padaahal penyakit kardiovaskular pada umumnya merupakan penyakit yang sangat ideal untuk dilakukan upaya promotif, preventif dan rehabilitatif, karena prosesnya penyakitnya jangka panjang, tetapi kejadian kegawatan bisa muncul mendadak, dapat menyebabkan kematian dan morbiditas yang tinggi, dan memerlukan biaya pengobatan yang tinggi (PERKI,2019).

Pada awalnya seseorang mengalami serangan jantung dan setelah mengalami proses pembedahan atau intervensi coronary perkutan,klien dianjurkan untuk tirah

baring dalam kurun waktu yang lama, ada menurut hasil penelitian Saltin untuk memulihkan seseorang yang sehat kemudian dibaringkan selama 21 hari tanpa aktivitas apapun maka diperlukan waktu yang sama atau lebih untuk mencapai tingkat kondisi awalnya. Makin tinggi nilai oksigen uptake maksimal yang dimiliki seseorang makin lama pula waktu yang diperlukan untuk memulihkannya. Dari tirah baring yang lama jelas akan mengakibatkan banyak hal yang tidak menguntungkan. Dampak negatif tersebut antara lain bahaya emboli, hipotensi ortostatik, kakikardi, menurunnya kapasitas kerja fisik serta peningkatan kebutuhan oksigen bagi setiap aktivitas, dimana menguntungkan bagi miokard yang sedang terganggu sehingga rehabilitasi jantung pada PJK sangatlah penting yang bertujuan untuk memulihkan kondisi fisik, mental, social serta vokasional seseorang seoptimal mungkin setelah mendapat serangan jantung/ operasi jantung sehingga mencapai kemampuan diri sendiri untuk menjalankan aktifitas di rumah maupun pekerjaan dalam lingkungan.

Rekomendasi WHO (2007) mengenai tindakan pencegahan sekunder PJK menjadi acuan dalam penanganan pasien PJK rawat jalan, khususnya yang melakukan kontrol berkala. Mereka tidak saja mendapatkan terapi obat-obatan yang harus teratur mereka konsumsi, tetapi juga dianjurkan untuk melakukan tindakan pengaturan gaya hidup secara mandiri yang bertujuan untuk meminimalisir faktor resiko yang ada pada pasien. Pasien yang perokok aktif disarankan untuk berhenti, pasien yang obesitas dan kelebihan berat badan dianjurkan untuk menurunkan dan mengontrol berat badannya. Pasien juga harus mengubah pola makan menjadi lebih sehat dengan mengonsumsi makanan rendah lemak. Pasien yang mempunyai kebiasaan mengonsumsi minuman beralkohol disarankan untuk menguranginya. aktivitas fisik yang kurang juga harus ditingkatkan.

Program rehabilitasi pada penderita gangguan jantung merupakan program multi fase yang dirancang untuk memulihkan gangguan jantung terutama gangguan

pembuluh darah koroner jantung. Pada program ini pasien dilatih agar dapat kembali menjalankan hidup secara optimal dan produktif. Program ini didasarkan pada pengetahuan fisiologis, psikologis, sosial, vocational dan rekreasional. Program ini meliputi terapi latihan, konseling psikologis, terapi perilaku menuju gaya hidup sehat. Gaya hidup yang disarankan berupa menghentikan rokok, diet tinggi-serat-rendah-lemak dan manajemen stres. Menurut Roveny (2017) program rehabilitasi jantung didalamnya terdiri dari proses edukasi, latihan, modifikasi faktor resiko dan menjadi konseling. Program ini ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien, masalah psikologis pasien akan berkurang, fungsi jantung bisa optimal (Arovah, 2012)

latihan fisik merupakan salah satu program rehabilitatif pada penderita penyakit jantung dibagi menjadi tiga fase utama yakni Fase I (Inpatient), Fase II (Outpatient) dan Fase III (Pemeliharaan) (Arovah, 2010). Program latihan fisik fase I diberikan pada pasien selama menjalani perawatan di rumah sakit, fase II yang disebut sebagai fase sub akut atau tahap pengondisian atau tahap rawat jalan awal dan juga disebut sebagai fase transisi, yang dimulai segera setelah rawat inap dan biasanya berlangsung dari 2 hingga 12 minggu. Fase II bertujuan meningkatkan kapasitas fungsional melalui program latihan individual dan juga melatih pasien tentang modifikasi gaya hidup, serta memberikan informasi mengenai obat-obatan (Renu et al, 2016). Tahapan latihan fisik rehabilitatif fase II terdiri dari tiga tahap: 1) pemanasan, melakukan senam (peregangan lembut) dan latihan aerobik selama sepuluh menit; 2) latihan utama menggunakan treadmill selama 20 menit dan 3) pendinginan, melakukan senam selama lima menit (CW Lee et al, 2013). Program latihan fisik rehabilitatif fase II telah ditetapkan sebagai sarana yang berdampak positif untuk mempengaruhi kematian akibat penyakit jantung dan berbagai faktor risiko yang terkait dengan penyakit kardiovaskular (Jolly et al, 2011).

Dalam teori keperawatan yang di kembangkan oleh Faye Glenn Abdellah mendefinisikan keperawatan sebagai pelayanan kepada individu, keluarga dan masyarakat. Perawatan didasarkan pada seni dan ilmu pengetahuan yang menyiapkan perawat dengan sikap, kompetensi intelektual, dan keterampilan teknis yang siap membantu orang sakit maupun sehat untuk memenuhi kebutuhannya dengan penuh keinginan dan kemampuan sebagai pelayanan yang komprehensif. Dalam konsep teori Abdellah masalah keperawatan dalam tiga konsep yaitu kebutuhan pasien secara fisik, sosiologis, dan emosional, jenis hubungan interpersonal antara perawat dan pasien, unsur umum perawatan pasien. Dimana dalam konsep teori Abdellah memiliki 21 tipologi masalah keperawatan yaitu diantaranya mempertahankan aktivitas, latihan fisik yang optimal. Teori 21 tipologi masalah keperawatan Abdellah membantu perawat untuk melakukan proses keperawatan secara sistematis dalam memahami alasan tindakan yang dilakukan, perawat menggunakan teori ini sebagai dasar melakukan pengkajian, membuat diagnose keperawatan, dan rencana keperawatan sebagai cara untuk mengatasi masalah pasien berdasar keperawatan yang berpusat pada pasien (Tomey and Alligood, 2006).

Peran perawat dalam melakukan asuhan keperawatan melalui proses keperawatan meliputi pengkajian, penetapan diagnosis keperawatan, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Dalam kondisi klinis penyakit jantung koroner akan muncul diagnosa keperawatan yaitu intoleransi aktivitas penyebabnya bisa karena ketidakseimbangan oksigen antara suplai dan kebutuhan oksigen, tirah baring, kelemahan, imobilitas (SDKI, 2017) dan diharapkan dengan outcome kriteria hasil keperawatan toleransi aktivitas meningkat (SIKI, 2016) dan intervensi yang akan di terapkan yaitu manajemen program latihan (SIKI, 2016). Dalam penelitian menggambarkan physical exercise pada penderita penyakit jantung koroner dengan dilakukan rangkuman berbagai literature dari penelitian sebelumnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah kondisi ketika pembuluh darah jantung (arteri koroner) tersumbat oleh timbunan lemak. Bila lemak makin menumpuk, maka arteri akan makin menyempit, dan membuat aliran darah ke jantung berkurang. Berkurangnya aliran darah ke jantung akan memicu gejala PJK, seperti angina dan sesak napas. Bila kondisi tersebut tidak segera ditangani, arteri akan tersumbat sepenuhnya, dan memicu serangan jantung.

Penyebab penyakit jantung koroner ada banyak. Meski begitu, penelitian telah menunjukkan bahwa tekanan darah tinggi, kolesterol dan trigliserida tinggi, diabetes, kegemukan, kebiasaan merokok, serta peradangan pada pembuluh darah merupakan faktor utama yang melukai dinding arteri, sehingga menyebabkan PJK.

Pencegahan Penyakit Jantung Koroner dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya: pola makan sehat, berhenti merokok, hindari stres, olahraga teratur, konsumsi anti oksidan. Dalam pengobatan medis penyakit jantung koroner pun sudah berkembang dengan pemberian obat maupun dengan operasi atau pembedahan. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik bagaimana kajian literature tentang efektivitas *physical exercise* pada pasien dengan Jantung Koroner

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian *literature review* ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Physical Exercise* pada Penderita Jantung Koroner

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Dalam penelitian ini diharapkan menjadi salah satu acuan ilmiah yang digunakan sebagai referensi dalam keilmuan terkait yaitu keperawatan kardiovaskuler dan referensi dalam memahami tentang efektivitas *physical*

*exercise* pada pasien dengan penyakit jantung koroner

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini menjadi salah satu acuan dalam mengembangkan pelaksanaan asuhan keperawatan secara non farmakologi khusus ruang lingkup keperawatan kardiovaskuler dengan menerapkan *physical exercise* dalam program rehabilitasi jantung untuk pemulihan dan peningkatan kesehatan pada pasien dengan penyakit jantung koroner.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Pustaka

##### 1. Pengertian Jantung Koroner

American heart association (AHA), mendefinisikan penyakit jantung koroner adalah istilah umum untuk penumpukan plak di arteri jantung yang dapat menyebabkan serangan jantung. penumpukan plak pada arteri koroner ini disebut dengan aterosklerosis. (AHA, 2012) Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan keadaan dimana terjadi penimbunan plak pembuluh darah koroner. Hal ini menyebabkan arteri koroner menyempit atau tersumbat. arteri koroner merupakan arteri yang menyuplai darah otot jantung dengan membawa oksigen yang banyak. terdapat beberapa factor memicu penyakit ini, yaitu: gaya hidup, faktor genetik, usia dan penyakit penyerta yang lain. (Norhasimah, 2010)

##### 2. Etiologi Penyakit Jantung Koroner

Etiologi penyakit jantung koroner adalah adanya penyempitan, penyumbatan, atau kelainan pembuluh arteri koroner. Penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah tersebut dapat menghentikan aliran darah ke otot jantung yang sering ditandai dengan nyeri. Dalam kondisi yang parah, kemampuan jantung memompa darah dapat hilang. Hal ini dapat merusak sistem pengontrol irama jantung dan berakhir dengan kematian. (Hermawati, 2014). Penyempitan dan penyumbatan arteri koroner disebabkan zat lemak kolesterol dan trigliserida yang semakin lama semakin banyak dan menumpuk di bawah lapisan terdalam endothelium dari dinding pembuluh arteri. Hal ini dapat menyebabkan aliran darah ke otot jantung menjadi berkurang ataupun berhenti, sehingga mengganggu kerja jantung sebagai pemompa darah. Efek dominan dari jantung koroner adalah kehilangan

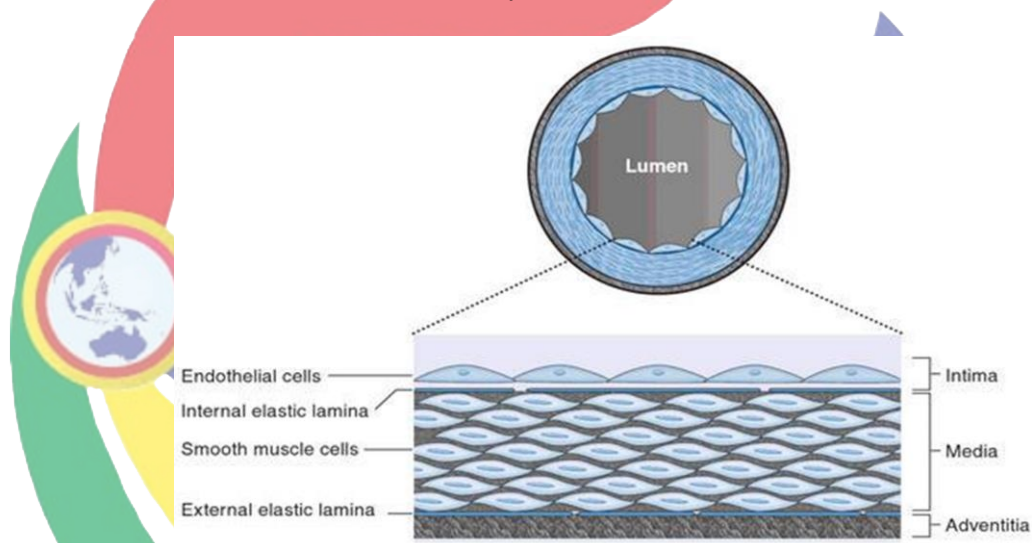
oksigen dan nutrient ke jantung karena aliran darah ke jantung berkurang. Pembentukan plak lemak dalam arteri memengaruhi pembentukan bekuan aliran darah yang akan mendorong terjadinya serangan jantung. Proses pembentukan plak yang menyebabkan pergeseran arteri tersebut dinamakan arteriosklerosis. (Hermawatisa, 2014). Awalnya penyakit jantung di monopoli oleh orang tua. Namun, saat ini ada kecenderungan penyakit ini juga diderita oleh pasien di bawah usia 40 tahun. Hal ini biasa terjadi karena adanya pergeseran gaya hidup, kondisi lingkungan dan profesi masyarakat yang memunculkan tren penyakit baru yang bersifat degneratif. Sejumlah perilaku dan gaya hidup yang ditemui pada masyarakat perkotaan antara lain mengonsumsi makanan siap saji yang mengandung kadar lemak jenuh tinggi, kebiasaan merokok, minuman beralkohol, kerja berlebihan, kurang berolahraga, dan stress. (Hermawatisa, 2014)

### 3. Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner

Aterosklerosis atau pengerasan arteri adalah kondisi pada arteri besar dan kecil yang ditandai penimbunan endapan lemak, trombosit, neutrofil, monosit dan makrofag di seluruh kedalaman tunika intima (lapisan sel endotel), dan akhirnya ke tunika media (lapisan otot polos). Arteri yang paling sering terkena adalah arteri koroner, aorta dan arteri-arteri sereberal. (Ariesty, 2011) Langkah pertama dalam pembentukan aterosklerosis dimulai dengan disfungsi lapisan endotel lumen arteri, kondisi ini dapat terjadi setelah cedera pada sel endotel atau dari stimulus lain, cedera pada sel endotel meningkatkan permeabilitas terhadap berbagai komponen plasma, termasuk asam lemak dan triglesirida, sehingga zat ini dapat masuk kedalam arteri, oksidasi asam lemak menghasilkan oksigen radikal bebas yang selanjutnya dapat merusak pembuluh darah. (Ariesty, 2011) Cedera pada sel endotel dapat mencetuskan reaksi inflamasi dan imun, termasuk menarik sel darah putih,

terutama neutrofil dan monosit, serta trombosit ke area cedera, sel darah putih melepaskan sitokin proinflamatori poten yang kemudian memperburuk situasi, menarik lebih banyak sel darah putih dan trombosit ke area lesi, menstimulasi proses pembekuan, mengaktifitas sel T dan B, dan melepaskan senyawa kimia yang berperan sebagai chemoattractant (penarik kimia) yang mengaktifkan siklus inflamasi, pembekuan dan fibrosis. Pada saat ditarik ke area cedera, sel darah putih akan menempel disana oleh aktivasi faktor adhesif endotelial yang bekerja seperti velcro sehingga endotel lengket terutama terhadap sel darah putih, pada saat menempel di lapisan endotelial, monosit dan neutrofil mulai berimigrasi di antara sel-sel endotel keruang interstisial. Di ruang interstisial, monosit yang matang menjadi makrofag dan bersama neutrofil tetap melepaskan sitokin, yang meneruskan siklus inflamasi. Sitokin proinflamatori juga merangsang proliferasi sel otot polos yang mengakibatkan sel otot polos tumbuh di tunika intima. (Ariesty, 2011). Selain itu kolesterol dan lemak plasma mendapat akses ke tunika intima karena permeabilitas lapisan endotel meningkat, pada tahap indikasi dini kerusakan teradapat lapisan lemak diarteri. Apabila cedera dan inflamasi terus berlanjut, agregasi trombosit meningkat dan mulai terbentuk bekuan darah (tombus), sebagian dinding pembuluh diganti dengan jaringan parut sehingga mengubah struktur dinding pembuluh darah, hasil akhir adalah penimbunan kolesterol dan lemak, pembentukan deposit jaringan parut, pembentukan bekuan yang berasal dari trombosit dan proliferasi sel otot polos sehingga pembuluh mengalami kekakuan dan menyempit. Apabila kekakuan ini dialami oleh arteri-arteri koroner akibat aterosklerosis dan tidak dapat berdilatasi sebagai respon terhadap peningkatan kebutuhan oksigen, dan kemudian terjadi iskemia (kekurangan suplai darah) miokardium dan sel-sel miokardium sehingga menggunakan glikolisis anerob untuk memenuhi kebutuhan energinya. Proses pembentukan energi ini sangat tidak efisien dan menyebabkan terbentuknya asam laktat sehingga menurunkan pH miokardium

dan menyebabkan nyeri yang berkaitan dengan angina pectoris. Ketika kekurangan oksigen pada jantung dan sel-sel otot jantung berkepanjangan dan iskemia miokard yang tidak tertasi maka terjadilah kematian otot jantung yang di kenal sebagai miokard infark. Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner zat masuk arteri Arteri Proinflamatori Permeabelitas Reaksi inflamasi Cedera sel endotel Sel darah putih menempel di arteri imigrasi keruang interstisial pembuluh kaku & sempit Aliran darah Pembentukan Trombus monositmakrofag Lapisan lemak sel otot polos tumbuh Nyeri Asam laktat terbentuk MCI Kematian. (Ariesty, 2011).



Gambar 1. Diagram Skematik Dinding Arteri

#### 4. Manifestasi Klinis Penyakit Jantung Koroner

- a. *Angina Pectoris* yaitu rasa nyeri dada dan sesak napas yang disebabkan gangguan suplai oksigen yang tidak mencukupi kebutuhan otot jantung. Sakit angina yang khas itu adalah sesak napas di tengah dada yang bisa menyebar sampai leher dan rahang, pundak kiri atau kanan, lengan, dan bahkan sampai punggung. Keadaan ini terutama terjadi pada saat latihan

fisik atau adanya stres. Angina merupakan sebuah tanda (*simptom*) bahwa terdapat penyempitan urat nadi koroner yang mengakibatkan suplai darah tidak cukup ke otot jantung pada waktu terjadi upaya ekstra. Tetapi tidak semua nyeri selalu disebabkan oleh angina, mungkin oleh penyakit yang disebut *cardiac neurosis*.

b. *Angina Pectoris* tidak stabil yaitu bila nyeri timbul untuk pertama kali, sakit dada yang tiba-tiba terasa pada waktu istirahat atau terjadi lebih berat secara mendadak atau bila angina pectoris sudah ada sebelumnya namun menjadi lebih berat. Biasanya dicetuskan oleh faktor yang lebih ringan dibanding sebelumnya. Keadaan ini harus diwaspadai karena bisa berlanjut menjadi berat, bahkan menjadi infark miokard.

c. Bentuk lain Angina (Infark Miokard) yaitu kerusakan otot jantung akibat blokade arteri koroner yang terjadi secara total dan mendadak. Biasanya terjadi akibat ruptur plak aterosklerosis di dalam arteri koroner. Secara klinis ditandai dengan nyeri dada seperti pada *angina pectoris*, namun lebih berat dan berlangsung lebih lama sampai beberapa jam. Tidak seperti *angina pectoris* yang dicetuskan oleh latihan dan dapat hilang dengan pemakaian

obat nitrat di bawah lidah, pada infark miokard biasanya terjadi tanpa dicetuskan oleh latihan dan tidak hilang dengan pemakaian nitrat. Biasanya disertai komplikasi seperti : gangguan irama jantung, renjatan jantung (syok kardiogenik), gagal jantung kiri, bahkan kematian mendadak (*sudden death*) (Sudoyo, et all, 2011).

d. Sindrom koroner akut yaitu spektrum klinis yang terjadi mulai dari angina pektoris tidak stabil sampai terjadi infark miokard akut.

e. Mudah lelah

Jika jantung tidak efektif memompa darah maka aliran darah ke otot selama melakukan aktivitas akan berkurang sehingga menyebabkan penderita merasa elah dan lemah.

f. Pusing dan pingsan

Penurunan aliran darah karena denyut jantung atau irama jantung yang abnormal atau karena kemampuan memompa darah sangat buruk, bisa menyebabkan pusing dan pingsan. Emosi atau nyeri kuat yang mengaktifkan sistem saraf juga bisa menyebabkan pingsan. Namun, tidak semua pingsan merupakan gejala penyakit jantung. Jadi harus diperhatikan pula gejala-gejala lain yang menyertainya (Suiraoaka, 2012).

5. Klasifikasi Klinis penyakit jantung koroner

a. *Angina Pectoris Stabil (APS)*

Klasifikasi yang paling ringan ini disebut stabil karena penyempitan masih sangat minimal, belum terjadi kerusakan miokardium dan belum terjadi obstruksi koroner. Nyeri yang ditimbulkan hanya berdurasi singkat namun berulang dalam periode yang lama dengan intensitas dan durasi yang sama. Lokasi nyeri dada biasanya meluas hingga ke lengan dan sekitar dada leher. Nyeri hanya bila diprovokasi oleh kelelahan, cuaca, dan asupan serta dapat mereda dengan istirahat atau pemberian nitrat.

b. *Acute Coronary Syndrome (ACS)*

*Acute Coronary Syndrome (ACS)* atau sindrom koroner akut merupakan kumpulan gejala yang berhubungan dengan derajat penyempitan berat dengan trombosis hingga obstruksi arteri koroner. Nyeri dada adalah gejala yang paling umum di samping mual, muntah, dan diaphoresis.

- *Angina Pectoris Tidak Stabil (Unstable Angina/UA)*

Obstruksi sebagian dan belum terjadi kerusakan miokardium sehingga biomarker jantung tidak dapat terdeteksi. Berbeda dengan yang bersifat stabil, angina pektoris tidak stabil dapat terjadi saat istirahat dan berdurasi lebih panjang, biasanya lebih dari 20 menit. Nyeri tidak dapat mereda hanya dengan istirahat.

- *Non STEMI akut (Acute Non ST Elevated Myocardial Infarction)*

Obstruksi arteri koroner sudah terjadi secara total oleh trombosis akut dan proses vasokonstriksi. Proses trombosis akut diawali dengan rupturnya plak yang tidak stabil. Plak tidak stabil memiliki ciri yaitu inti lipid banyak, otot polos densitas rendah dan *fibrous cap* tipis. *NSTEMI* menyebabkan enzim jantung mengalami peningkatan.

- STEMI Akut (*Acute ST Elevated Myocardial Infarction*)

STEMI terjadi saat oklusi pada arteri koroner diikuti penurunan suplai atau berhenti secara mendadak. Penyumbatan sudah mencapai 100%. Sama halnya dengan *NSTEMI*, jenis PJK ini butuh penanganan segera.

6. Penatalaksanaan Jantung Koroner

a. Farmakologi

- a) Analgetik yang diberikan biasanya golongan narkotik (morfin) diberikan secara intravena dengan pengenceran dan diberikan secara pelan-pelan. Dosisnya awal 2,0 – 2,5 mg dapat diulangi jika perlu.
- b) Nitrat dengan efek vasodilatasi (terutama venodilatasi) akan menurunkan *venous return* akan menurunkan preload yang berarti menurunkan oksigen demam. Di samping itu nitrat juga mempunyai efek dilatasi pada arteri koroner sehingga akan meningkatkan suplai oksigen. Nitrat dapat diberikan dengan sediaan spray atau sublingual, kemudian dilanjutkan dengan peroral atau intravena.
- c) Aspirin sebagai antitrombotik sangat penting diberikan. Dianjurkan diberikan sesegera mungkin (di ruang gawat darurat) karena terbukti menurunkan angka kematian.

d) Trombolitik terapi, prinsip pengelolaan penderita infark miokard akut adalah melakukan perbaikan aliran darah koroner secepat mungkin (Revaskularisasi/Reperfusi). Hal ini didasari oleh proses patogenesisnya, dimana terjadi penyumbatan atau trombosis dari arteri koroner. Revaskularisasi dapat dilakukan (pada umumnya) dengan obat-obat trombolitik seperti streptokinase, r-TPA (*recombinant tissue plasminogen ativactor complex*), Urokinase, ASPAC (*anisolated plasminogen streptokinase activator*), atau ScupA (*single-chain urokinase-type plasminogen activator*). Pemberian trombolitik terapi sangat bermanfaat jika diberikan pada jam pertama dari serangan infark. Terapi ini masih bermanfaat jika diberikan 12 jam dari onset serangan infark

e) Betablocker diberikan untuk mengurangi kontraktilitas jantung sehingga akan menurunkan kebutuhan oksigen miokard. Di samping itu betaclocker juga mempunyai efek anti aritmia.

b. Non-farmakologi

a) Merubah gaya hidup, memberhentikan kebiasaan merokok.

b) Olahraga dapat meningkatkan kadar HDL kolesterol dan memperbaiki kolateral koroner sehingga PJK dapat dikurangi, olahraga bermanfaat karena

1. Memperbaiki fungsi paru dan pemberian O<sub>2</sub> ke miokard
2. Menurunkan berat badan sehingga lemak lemak tubuh yang berlebih berkurang bersama-sama dengan menurunnya LDL kolesterol
3. Menurunkan tekanan darah
4. Meningkatkan kesegaran jasmani
5. Diet merupakan langkah pertama dalam penanggulangan hiperkolesterolemia. Tujuannya untuk menjaga pola makan gizi seimbang, makan makanan yang dapat menurunkan kadar

kolesterol dengan menerapkan diet rendah lemak (Rahman, 2007).

6. Terapi diet pada PJK yang merupakan panduan dalam masalah kesehatan kardiovaskuler yang telah diikuti secara luas adalah dari AHA dan NCEP. Terapi diet ini secara khusus bertujuan untuk memperbaiki profil lemak darah pada batas-batas normal. Terapi diet dasar atau tingkat 1 dapat menurunkan  $\geq 10\%$  dari total kalori berasal dari asam lemak tidak jenuh majemuk (*polyunsaturated fatty acid*). bila kadar total kolesterol darah turun 10% atau lebih dan memenuhi batas yang ditargetkan, diet telah dianggap berhasil dan perlu dipertahankan. Namun, apabila penurunan  $< 10\%$ , diet dilanjutkan ke tingkat 2 selama 8-10 minggu, dan pada akhir dilakukan tes darah. Bila hasilnya belum juga mencapai sasaran, mungkin sekali tubuh tidak cukup responsif terhadap diet dan individu perlu berkonsultasi dengan dokter mengenai kemungkinan pemakaian obat (Sudoyo, et al 2011 ; Rahman, 2007).

#### 7. Diagnosis Penyakit Jantung Koroner

Langkah penting pertama dalam pengelolaan PJK adalah diagnosis yang tepat. Diagnosis yang salah dapat mengarahkan pada kondisi yang lebih buruk. Selain anamnesis, dokter juga harus menentukan pemeriksaan laboratorium dan penunjang tambahan untuk mendapatkan diagnosis yang tepat dengan risiko serta biaya seminimal mungkin.

Pemeriksaan penunjang ada yang bersifat invasif maupun non invasif. Beberapa pilihan penunjang diantaranya adalah elektrokardiografi (EKG), X-ray, angiografi koroner, CT Scan, MRI, *echocardiography*, dan *nuclear imaging*. Elektrokardiografi (EKG), biomarker jantung, dan angiografi koroner adalah rangkaian pemeriksaan yang paling sering dilakukan.

##### a. Anamnesis

Anamnesis adalah pengambilan data yang dilakukan dokter melalui proses wawancara kepada pasien maupun keluarga pasien. Dokter harus melakukan anamnesis pada setiap pasien yang datang dengan keluhan nyeri dada secara teliti berupa letak, kualitas, hubungan dengan aktivitas, lama serangan, dan keluhan penyerta serta menggali segala faktor risiko dan riwayat terdahulu.

*Canadian Cardiovascular Society* menggolongkan derajat angina berdasarkan hasil anamnesis:

Tabel. 2.1 Derajat Angina

Kelas	Derajat Gejala
Kelas I	Aktivitas biasa tidak menyebabkan angina Angina apabila mengalami kelelahan
Kelas II	Aktivitas biasa sedikit terbatas' Angina bila berjalan atau naik tangga dengan cepat, tenaga terkuras setelah makan , dalam cuaca dingin , ketika berada di bawah stres emosional , atau hanya selama beberapa jam pertama setelah bangun
Kelas III	Ditandai pembatasan aktivitas fisik biasa ' Angina saat berjalan satu atau dua blok pada tingkatan tangga atau pada tangga utuh dengan kecepatan normal di bawah kondisi yang normal
Kelas IV	'Ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas fisik tanpa perasaan tidak nyaman ' atau ' angina saat istirahat'

b. Pemeriksaan Fisik

Terdiri atas pengukuran tanda vital, inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi. Tujuannya adalah untuk mengeksklusi penyebab nyeri dada *non-cardiac* dan *non-ischemic* seperti penyakit paru dan lambung. Pemeriksaan fisik mungkin dapat tidak menunjukkan kelainan apapun pada saat angina. Pada pemeriksaan auskultasi dapat terdengar suara atrial atau ventrikel dan murmur sistolik daerah apeks jantung. Frekuensi jantung dapat menurun, menetap, ataupun meningkat. Saat melakukan perkusi batas jantung bisa dirasakan melebar.

c. Elektrokardiografi (EKG)

Elektrokardiografi (EKG) adalah salah satu pemeriksaan utama yang dapat membedakan ACS STEMI/ NSTEMI dengan UAP. Gambaran pada STEMI yang khas adalah adanya gelombang ST elevasi persisten. Gelombang non spesifik, T terbalik, atau ST depresi bisa mengarahkan pada NSTEMI atau UAP yang selanjutnya dapat dibedakan melalui pemeriksaan laboratorium.

d. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan dalam waktu 24 jam evaluasi bagi seluruh pasien dengan nyeri dada adalah sebagai berikut:

- a) Profil lipid puasa  
Terdiri atas TC, LDL, HDL, dan trigliserida.
- b) Glukosa puasa
- c) *Complete Blood Count* dan Hb
- d) Biomarker jantung

Banyak macam biomarker yang dapat dipakai, diantaranya troponin, mioglobin, dan *creatine kinase myocardial band* (CKMB). Biomarker tersebut secara lebih spesifik dapat membedakan UAP dengan NSTEMI. Troponin cTnT dan cTnI adalah protein spesifik yang mengatur hubungan aktin miosin dalam proses kontraksi miokardium melalui

perantara kalsium. Apabila terjadi cedera, protein ini dapat menjadi pertanda diagnosis. Troponin meningkat dalam 4 jam setelah onset dan menetap selama hingga 2 minggu. Troponin bersifat lebih spesifik dan sensitif dibandingkan marker lain seperti CK-MB dan myoglobin.

Peningkatan/ penurunan marker jantung tersebut mengarahkan pada diagnosis NSTEMI, sedangkan apabila kadarnya normal menandakan UA.

e. Angiografi Koroner

Pemeriksaan ini merupakan *gold standard* diagnosis PJK. Hasil pemeriksaan dapat digunakan untuk mengetahui gambaran detail pembuluh darah jantung, pilihan tatalaksana, dan perkiraan prognosis.

8. Klasifikasi Gangguan Jantung Berdasarkan Resiko

Pada gangguan jantung koroner terdapat variasi tingkat atherosklerosis, derajat iskemik miokard, gangguan fungsi ventrikel jantung, frekuensi dan derajat gejala gangguan jantung seperti disritmia, kenaikan tekanan darah serta respon frekuensi denyut jantung terhadap latihan dan kelelahan (Williams, 2003). Keadaan-keadaan tersebut perlu dievaluasi untuk memperkirakan resiko terjadinya infark lanjutan, *cardiac arrest* dan gagal jantung. Keputusan klinis tentang program latihan, jenis dan tipe latihan terutama didasarkan pada perhitungan resiko (prognosis) dan kapasitas fungsional pasien. Tujuan dari program latihan pasien dengan gangguan jantung koroner adalah untuk mengoptimalkan keamanan, manfaat serta kepuasan dan kepatuhan pasien dalam mengikuti program latihan. Dalam hal ini, keamanan pasien adalah fokus utama sehingga faktor yang menyangkut prognosis harus diutamakan. Tujuan untuk mengklasifikasikan pasien dalam program rehabilitasi adalah untuk menilai resiko terjadinya infark miokardial, *cardiac arrest* dan gagal jantung di kemudian hari. Penilaian

resiko ini ditujukan untuk menilai tingkat kemungkinan bahwa latihan akan mencetuskan hal-hal yang tersebut (Ades, 2003).

Resiko terjadinya manifestasi klinis yang baru dari gangguan jantung koroner biasanya disebabkan oleh peningkatan gangguan ventrikel kiri dan iskemi miokardial yang terjadi. Faktor klinis lain yang dapat dipertimbangkan adalah umur, jenis kelamin, status faktor resiko (terutama status merokok), tingkat atherosklerosis dan dysritmia. Selama pemeriksaan klinis, nyeri dada (jenis, frekuensi, durasi dan penyebab) dapat memberikan informasi tentang kemungkinan terjadinya iskemi. Informasi tentang kerusakan miokardial dapat diperoleh dari riwayat myocardial infark, penggunaan digitalis dan diuretik, gagal jantung kronis, hipertrofi ventrikel kiri, kardiomegali, bising jantung, gallop ventrikel, gelombang Q, segment ST dan abnormalitas konduksi. Jika pasien memperlihatkan gejala adanya gangguan ventrikel kiri dan iskemi, tidak direkomendasikan untuk menjalankan program latihan fisik maupun *exercise testing* (Marchionni et al., 2003). Pada pasien dengan resiko ringan sampai menengah, dapat dilakukan *exercise testing* yang dikontrol oleh gejala klinis dapat memberikan informasi tentang prognosis sekaligus juga memberikan informasi tentang kapasitas fungsional. Variabel yang dapat digunakan untuk menentukan prognosis antara lain adalah : intensitas latihan puncak, respon tekanan darah sistolik, puncak frekuensi denyut nadi, angina, perubahan gelombang ST, disritmia ventrikular. Pada umumnya, intensitas latihan yang dapat dilakukan tanpa menimbulkan tanda dan gejala klinis dapat dipergunakan sebagai intensitas awal latihan pada program latihan fisik (Williams, 2003). Uji tambahan yang dapat membantu penentuan prognosis adalah angiography, *thallium scintigrafi* sebelum dan sesudah latihan, echocardiography latihan dan istirahat dan kateterisasi jantung. Keseluruhan hasil dari pengujian tersebut dapat dipergunakan sebagai dasar penatalaksanaan medis termasuk jenis dan waktu pelaksanaan program rehabilitasi. Disamping penilai kapasitas fungsional pasien dan penentuan

prognosis, *exercise testing* juga dilakukan untuk menilai besarnya resiko timbulnya gejala klinis selama latihan fisik. (Williams, 2003) Beberapa faktor resiko yang dikaitkan dengan resiko timbulnya gejala klinis tercantum pada tabel 2.2. Selanjutnya, tingkat resiko pasien berdasarkan keadaan klinis dan responnya terhadap *exercise testing* diklasifikasikan pada tabel 2.3

Tabe2.2 . Klasifikasi Gangguan Jantung Berdasarkan Tingkat Resiko

<b>Jenis</b>	<b>Karakteristik</b>
Resiko Rendah	<p>Paska bedah by pass atau infark myocardial tanpa komplikasi</p> <p>Kapasitas fungsional <math>\geq 8</math> METs pada exercise test selama 3 minggu</p> <p>Tidak adanya gejala klinis selama exercise testing setara pada aktivitas vocational sehari-hari</p> <p>Tidak adanya iskemia, disfungsi ventrikular kiri dan disaritmia kompleks</p>
Resiko Sedang	<p>Kapasitas fungsional <math>&lt;8</math> METs pada exercise tset selama 3 minggu.</p> <p>Shock atau PJK selama infark myocardial (<math>&lt;6</math> bulan)</p> <p>Ketidakmampuan untuk memonitor denyut jantung</p> <p>Ketidakmampuan untuk melaksanakan program latihan</p> <p>Terjadinya iskemia yang dipicu oleh latihan (ST<math>&lt;2</math>mm)</p>
Resiko Tinggi	<p>Fungsi ventrikel kiri yang sangat rendah (fraksi ejeksi <math>&lt;30\%</math>)</p>

---

Disritmia ventrikel pada saat istirahat

Hipotensi pada saat latihan ( $\geq 15$  mm Hg)

Infark miokardial baru (<6 bulan) dengan komplikasi disritmia ventrikel

Terjadinya iskemia yang dipicu oleh latihan (ST>2mm)

Pernah mengalami serangan jantung.

---

### **B Konsep Latihan Fisik (*Physical Exercise*) Rehabilitasi Pada Penyakit Jantung**

Program latihan fisik rehabilitative bagi penderita gangguan jantung bertujuan untuk mengoptimalkan kapasitas fisik tubuh, memberi penyuluhan pada pasien dan keluarga dalam mencegah perburukan dan membantu pasien untuk kembali beraktivitas fisik seperti sebelum mengalami gangguan jantung. Pasien-pasien dengan penyakit kardiovaskuler pada umumnya dianggap berisiko tinggi untuk berpartisipasi dalam program latihan fisik. Tapi dengan supervise dan stratifikasi yang baik, risiko tersebut dapat diminimalisir. Oleh karena itu, pasien yang akan menjalani program latihan fisik perlu dilakukan stratifikasi risiko terlebih dahulu. Hasil stratifikasi akan menentukan bagaimana program latihan fisik akan diberikan. Panduan untuk program latihan fisik secara umum berdasarkan stratifikasi tersebut dapat dipergunakan seperti di tabel

Tabel 2.3 Program Latihan Fisik

Tindakan	Risiko rendah	Risiko sedang	Risiko tinggi
Telemetri <i>continuous</i>	awal latihan, hingga 6 sesi	awal latihan hingga 12 sesi	awal latihan hingga 18 sesi
Supervisi langsung	minimal 6-18 sesi atau 30 hari pasca event / post prosedur	minimal 12-24 sesi atau 60 hari pasca event / post prosedur	minimal 18-36 sesi atau 90 hari pasca event / post prosedur

Panduan tersebut dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan. Apabila tidak memungkinkan, dapat dilakukan pemantauan menggunakan alat telemetri yang lebih sederhana dan tersedia yang paling memungkinkan, dan frekuensinya dapat dikurangi apabila selama pemantauan awal memberikan hasil yang baik, atau apabila pasien telah menjalani uji latih jantung dengan EKG sebelumnya. Modifikasi lain dapat dilakukan dengan memberikan penanda risiko pada pasien tersebut, sehingga dapat lebih terawasi dan lebih mudah dipantau oleh petugas pelaksana.

#### 1. Manfaat Latihan Fisik Pada Penderita Gangguan Jantung.

- Mengurangi efek samping fisiologis dan psikologis tirah baring di rumah sakit.
- Dapat dimanfaatkan untuk memonitor kondisi fisiologis penderita
- Mempercepat proses pemulihan dan kemampuan untuk kembali pada level aktivitas sebelum serangan jantung (Lavie *et al.*, 2004).

#### 2. Kontraindikasi Latihan Fisik

Selain memiliki manfaat yang vital, latihan fisik pada penderita gangguan jantung dapat pula mencetuskan serangan ulang. Untuk meminimalisasi resiko tersebut, latihan fisik di kontraindikasikan pada keadaan yang tercantum pada tabel 2.4. Oleh karenanya sebelum penderita memulai program latihan fisik, penderita tersebut harus mendapatkan rekomendasi dari dokter.

Tabel 2.4 Kontraindikasi Pasien yang Dapat Menjalankan Program Latihan.

NO	Kontraindikasi
1	Angina tidak stabil
2	Tekanan darah sistolik istirahat > 200 mm Hg atau diastolik istirahat >100 mmHg
3.	Hipotensi orthostatik sebesar $\geq 20$ mmHg
4.	Stenosis aorta sedang sampai berat
5.	Gangguan sistemik akut atau demam
6.	Disritmia ventrikel atau atrium tidak terkontrol

7.	Sinus takikardia (>120 denyut/menit)
8.	Gangguan jantung kongestif tidak terkontrol
9.	Blok Atrio Ventrikular
10	Myocarditis dan pericarditis aktif
11	Embolisme
12	Tromboplebitis
13	Perubahan gelombang ST (>3mm)
14	Diabetes tidak terkontrol
15	Problem ortopedis yang mengganggu istirahat.

### 3. Pemilihan Moda / Jenis Latihan

Latihan jenis aerobik atau jenis *endurance* menjadi pilihan pertama, karena efek fisiologis, manfaat dan keamanannya. Hal ini tidak berarti jenis latihan lain dilarang, namun dapat dipertimbangkan sebagai tambahan setelah latihan jenis *endurance* dilakukan dan terbukti aman, dan telah dilakukan minimal 3 bulan. Porsi latihan *endurance* harus mencakup aktivitas yang melibatkan otot-otot besar, dengan gerakan yang ritmis / berulang. Jenis latihan yang mudah untuk latihan *endurance*/ ketahanan adalah: *arm ergocycle*, *leg ergocycle*/ sepeda statis, *treadmill*, atau jalan di lorong datar. Untuk pasien dengan risiko tinggi, latihan dapat dilakukan dalam bentuk berjalan di tempat datar saja.

### 4. Penetapan Preskripsi Latihan

Pembuatan program latihan fisik (*exercise prescription*) merupakan suatu cara agar dapat memberikan program latihan fisik yang bermanfaat tetapi aman. Dasar fisiologi dari pembuatan latihan adalah prinsip “*overload*” dan kompensasi dan adaptasi. Prinsip *overload* berarti stimulus latihan yang diberikan harus melebihi aktifitas fisik sehari-hari yang dilakukan dan menyebabkan penambahan kerja kardiopulmoner agar dapat memberi manfaat. Namun demikian, stimulus latihan tersebut tidak boleh mencetuskan kelelahan yang berlebihan, cedera/keseleo otot rangka, atau menimbulkan gangguan mental dan emosional. Setiap sesi latihan harus terdiri dari

empat fase, yaitu pemanasan (*warm-up*), *stretching*, *conditioning* / latihan dan pendinginan (*cool down*). Fase pemanasan merupakan fase transisi yang membuat badan menyesuaikan diri terhadap perubahan fisiologis, biomekanikal dan kebutuhan bioenergetik pada saat fase *conditioning* atau fase olahraga. Fase pemanasan dilakukan minimal 5-10 menit dengan intensitas ringan hingga sedang dengan tujuan meningkatkan temperatur tubuh dan mengurangi kemungkinan terjadinya nyeri atau kaku otot/kram. Fase *stretching* dilakukan setelah fase pemanasan dan pendinginan. Fase *conditioning* termasuk didalamnya latihan aerobik, resistensi, dan bentuk olahraga lainnya. Kemudian diikuti oleh fase pendinginan dengan melakukan aktifitas aerobik dan ketahanan otot dengan intensitas rendah hingga sedang setidaknya 5-10 menit.

Dosis latihan dalam fase *conditioning* terdiri dari empat komponen, yaitu frekuensi, intensitas, durasi dan tipe latihan, dikenal dengan singkatan FITT (*Frequency, Intensity, Time, Type*).

- a. Frekuensi adalah jumlah sesi melakukan latihan fisik, misalnya berapa hari dalam seminggu. Untuk penderita penyakit jantung dianjurkan melakukan latihan 4-7 hari dalam seminggu (*most days of the week*).
- b. Intensitas adalah beban yang diberikan, dapat berupa persentase dari kapasitas aerobik fungsional maksimal atau persentase dari denyut jantung maksimal (*maximal heart rate*) dari hasil uji latih atau dapat juga berupa keluhan/persepsi pasien terhadap latihan fisik (*ratings of perceived exertion/RPE*). Berikut ini adalah beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan intensitas latihan :

Peak Heart Rate (Laju jantung puncak)

Target HR = HR maks x % intensitas yang diinginkan

- Peak  $VO_2$

Target  $VO_2$  =  $VO_2$  maks x % intensitas yng diinginkan

- HR Reserve (HRR)

Target HR = [(HR maks-HR istirahat) x % intensitas yang diinginkan]  
+ HR istirahat

- VO<sub>2</sub> Reserve (VO<sub>2</sub> R)

Target VO<sub>2</sub> = {(VO<sub>2</sub> maks – VO<sub>2</sub> istirahat) x % intensitas yang diinginkan + VO<sub>2</sub> istirahat

- Peak MET x (% MET) : Target MET = [(VO<sub>2</sub> maks)/3.5 ml.kg .min ] x % intensitas yang diinginkan

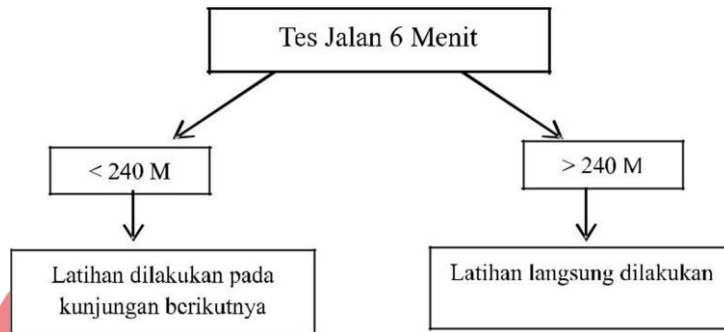
- RPE (*Ratings of Perceived Exercertion*), BORG Scale

c. *Time / Durasi* atau lamanya latihan adalah berapa lama latihan fisik tersebut dilakukan. Kuantitas dari aktifitas fisik dapat dilakukan secara terus menerus (*continuously*) dalam satu sesi atau secara intermitten tergantung dari kemampuan pasien. Aktifitas pemanasan dan pendinginan kurang lebih 5-10 menit. Ini termasuk *stretching, range of motion* dan aktifitas aerobik dengan intensitas rendah (<40% VO<sub>2</sub>R). Fase *conditioning* berlangsung selama 20 – 60 menit per sesi. Terdapat berbagai variasi pada kasus dengan risiko tinggi, waktu bisa dimulai dari 5-10 menit untuk kemudian secara bertahap ditingkatkan 1-5 menit per sesi, atau peningkatan sebesar 10-20% setiap minggunya. Peningkatan durasi ini bersifat individual berdasarkan toleransi pasien.

d. Tipe atau jenis latihan yang diberikan harus merujuk pada tujuan program, ketertarikan, kemampuan penderita dan keterbatasan fisik penderita. 21, 24 Porsi latihan aerobik pada setiap sesi harus melibatkan gerakan ritmik, melibatkan aktifitas otot-otot besar yang berdampak pada peningkatan pembakaran kalori untuk memelihara berat badan yang sehat, dan meningkatkan transpor oksigen dalam jumlah besar. Contohnya berjalan cepat, lari, jogging, berenang, sepeda, mendayung, dll.

e. Pelaksanaan Latihan Fisik

Saat pasien datang dan telah dilakukan *entry test* berupa tes jalan 6 menit, terdapat panduan praktis intensitas latihan, sebagai berikut :



Latihan di fase II diawali dengan :

- Pemanasan : 10 menit sepeda 0-25 Watt, dengan 50-60 RPM
- Latihan Inti : 20 menit latihan
- Pendinginan : 10 menit

Pada latihan berikutnya, dosis dinaikkan 100 – 200 M per sesi latihan. Apabila dosis sudah mencapai 2 x 900 M, maka selanjutnya 1 x 1800 M. Apabila sudah mampu dengan dosis tersebut, maka diperbolehkan melanjutkan latihan inti menggunakan treadmill.

Latihan treadmill biasanya dimulai dengan kecepatan 3,0 km/jam, yang dinaikkan secara bertahap sesuai Borg scale. Kecepatan diharapkan sudah dapat stabil mulai menit ke-3 hingga ke-6 dari sejak dimulainya treadmill.

- Saat pasien dilakukan evaluasi *entry test* dengan *exercise test*/ uji latih jantung sub-maksimal, dan dinyatakan aman (tidak ada iskemik, aritmia / keluhan) pada HR tertentu (Borg scale 11-14), maka latihan inti dapat diberikan sesuai dengan HR tersebut dan dinaikkan perlahan sesuai dengan respon.

- Saat pasien dilakukan evaluasi *entry test* dengan uji latih jantung maksimal / *symptom limited*, dan dinyatakan aman (tidak ada iskemik, aritmia / keluhan), maka akan bisa didapatkan laju nadi maksimal. Latihan inti dapat diberikan dengan target laju nadi sesuai rumus, dan dilakukan progresi secara bertahap atau diberikan berdasarkan prosentase dari beban maksimal yang mampu dicapai pasien pada saat uji latih jantung. Target laju nadi latihan inti sebaiknya sudah tercapai pada menit ke-3 sd ke-6 pasca dimulainya latihan. Pada pasien dengan permasalahan lutut atau masalah teknis (misalkan lintasan yang tidak tersedia), maka latihan inti dilakukan dengan sepeda (ergocycle), dengan dosis latihan dan progresi yang disesuaikan.

f. Konsultasi Program Latihan Fisik

Terdapat suatu kesepakatan bahwa konsultasi program latihan fisik dilakukan setelah dilakukan evaluasi sesuai dengan waktu berikut :

Evaluasi	Jenis Evaluasi
I	Awal Fase II
II	Setelah 1 bulan fase II
III	Setelah 3 bulan fase II
IV	Setelah 6 bulan dari evaluasi sebelumnya
V	Setiap 12 bulan

g. Pengawasan Program Latihan Fisik

Supervisi klinis selama program latihan harus dilaksanakan demi alasan keamanan. Keputusan untuk memberikan supervisi, personil supervisi, durasi supervisi dengan atau tanpa telemetri harus ditentukan oleh penanggung jawab pelaksana program. Semakin berisiko seorang

pasien, supervisi klinis menjadi semakin sering, intensif dan lamanya dilakukan. Supervisi klinis yang lebih intensif juga diperlukan terhadap pasien dengan keluhan dan perubahan kondisi, selama program latihan.

Untuk pasien-pasien risiko tinggi, diharapkan satu orang petugas hanya mengawasi maksimal 4 pasien, sedangkan untuk yang berisiko sedang, seorang petugas dapat diberi tugas mengawasi maksimal 6 orang pasien, sedangkan untuk pasien yang berisiko rendah, seorang petugas dapat diberi tugas mengawasi maksimal 8 pasien.

Berikut hal-hal yang perlu diketahui agar komplikasi kardiovaskular selama latihan menjadi berkurang:

a) Ketentuan program :

- Pastikan semua pasien mendapatkan rujukan dari dokter dan telah menjalani penilaian secara baik, sebelum mengikuti program dan di fase follow-up
- Pastikan pasien mendapatkan penilaian sebelum, saat dan setelah menjalani latihan
- Membuat rencana evakuasi dan tindakan apabila terjadi Kegawatandaruratan selama latihan dan membuat “ pelatihan /simulasi” secara rutin untuk memperbaiki kinerja staf
- Selalu membuat kejadian/keluhan yang terjadi dilaporkan dan dapat ditindak lanjuti oleh dokter
- Pastikan adanya ketersediaan supervisi medis on-site; peralatan monitor dan resusitasi; termasuk defibrilasi
- Tekankan kepada pasien untuk melaporkan adanya aktivitas berat yang dilakukan (terutama pada yang berisiko tinggi).

b) Edukasi pasien :

Tekankan kepada pasien bahwa mereka harus mengetahui tanda dan gejala bahaya dari suatu kejadian kardiovaskular, baik saat

latihan atau di rumah; misalkan : nyeri dada, denyut nadi tidak teratur, penambahan berat badan dan nafas menjadi pendek.

- Beri tips penanganan sementara pada pasien bila terjadi kondisi kondisi tersebut
- Tekankan pentingnya mengikuti intensitas latihan yang sesuai dengan petunjuk; meliputi target laju nadi, target skala lelah dan usaha yang dilakukan, dan jenis peralatan yang digunakan
- Tekankan pentingnya pemanasan dan pendinginan saat latihan
- Tekankan bahwa terdapat beberapa hal/kondisi yang dapat membuat intensitas latihan disesuaikan, misalnya dalam keadaan panas, lembab, dingin atau jalan yang menanjak.

c) Selama latihan :

- Evaluasi kondisi pasien meliputi keluhan, tekanan darah, kualitas dan laju nadi, dan telemetri, skala lelah/usaha dan toleransi /respon terhadap latihan
- Pergunakan telemetri sesuai kebutuhan
- Bila memungkinkan, selalu sesuaikan resep olahraga yang diberikan dengan kondisi terkini
- Lakukan pemantauan secara periodik terhadap setiap pasien hingga pulang (termasuk memantau ruang loker / mengganti baju)
- Memodifikasi aktifitas rekreasional dan meminimalisir kompetisi

### **C. Konsep Teori Keperawatan Faye Glenn Abdellah**

Abdellah berkeinginan untuk mempromosikan keperawatan komprehensif yang berpusat pada klien. Abdellah menggambarkan keperawatan sebagai layanan pada individu, keluarga dan masyarakat. Mengakui pengaruh Henderson, maka diperluas menjadi 21 masalah keperawatan yang ia percaya akan berfungsi sebagai dasar pengetahuan untuk pengembangan teori keperawatan. (Tomey and Alligood, 2006). Dr. Abdellah mendefinisikan

konsep Abdellah dikenal sebagai 21 tipologi masalah keperawatan, yaitu salah satunya mempertahankan aktivitas, latihan fisik, dan tidur yang optimal.

Adapun tiga teori keperawatan Abdellah dalam Tomey dan Alligood (2006), yaitu:

#### 1. Keperawatan

Keperawatan adalah suatu pelayanan kepada individu, keluarga, dan masyarakat. Perawatan didasarkan pada seni dan ilmu pengetahuan yang menyiapkan perawat dengan sikap, kompetensi intelektual, dan keterampilan teknis yang siap membantu orang sakit maupun sehat untuk memenuhi kebutuhannya dengan penuh keinginan dan kemampuan.

#### 2. Masalah Keperawatan

Abdellah mendefinisikan masalah keperawatan dalam tiga konsep, yaitu kebutuhan pasien secara fisik, sosiologis, dan emosional; jenis hubungan interpersonal antara perawat dan pasien; unsur umum perawatan pasien.

#### 3. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah keperawatan merupakan proses mengidentifikasi, menginterpretasikan, menganalisa, dan memilih tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Salah satu proses ini adalah menentukan diagnosa keperawatan.

Teori 21 tipologi masalah keperawatan Abdellah membantu perawat untuk melakukan proses keperawatan secara sistematis. Ini membantu perawat dalam memahami alasan tindakan yang dilakukan. Perawat menggunakan teori ini sebagai dasar melakukan pengkajian, membuat diagnosa keperawatan, dan rencana keperawatan sebagai cara untuk mengatasi masalah pasien berdasar keperawatan yang berpusat pada pasien (Tomey and Alligood, 2006). Penerapan teori Abdellah dalam praktek keperawatan sangat dikaitkan dengan pengaruh yang kuat dengan pendekatan berpusat pada pasien yang berfokus pada pemecahan masalah pasien. Proses pemecahan masalah Abdellah meliputi identifikasi masalah, memilih data

yang relevan, merumuskan hipotesis melalui pengumpulan data, dan merevisi hipotesis berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari data paralel langkah-langkah dari proses keperawatan penilaian, diagnosis, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi (Abdellah dan Levine, 1986; George, 2008). Teori Abdellah melahirkan penelitian keperawatan dalam mengembangkan model keperawatan untuk merencanakan pola staff keperawatan di klinik. Pola staff ini yaitu unit perawatan intensif, unit perawatan intermediate, unit perawatan jangka panjang, unit perawatan mandiri dan unit perawatan *home care*. Dengan mengelompokkan pasien sesuai kesamaan kebutuhan, selain dengan kesamaan diagnosa keperawatannya, pelayanan keperawatan akan dapat memenuhi kebutuhan pasien dengan baik (Tomey and Alligood, 2006)

Nursing (keperawatan) adalah profesi memberikan pertolongan. Dalam model Abdellah, nursing care adalah melakukan sesuatu untuk atau kepada seseorang atau memberikan informasi untuk seseorang dengan tujuan memenuhi kebutuhan-kebutuhan, meningkatkan atau mengembalikan kemampuan menolong diri sendiri (self-help), atau meringankan suatu penderitaan.

Penentuan strategi penanganan perawatan yang hendak dijalankan didasarkan pada pendekatan problem solving. Proses perawatan dipandang sebagai problem solving dan identifikasi yang tepat atas masalah-masalah perawatan merupakan perhatian yang paling penting. Observasi langsung atas kebutuhan -kebutuhan yang nampak jelas (overt) memang memungkinkan, tetapi penentuan kebutuhan-kebutuhan yang tersembunyi (covert) memerlukan ketrampilan komunikasi yang baik serta interaksi dengan pasien Selama kemampuan menolong diri sendiri dibangun dan terjaga pada tingkatan dimana tanpa perlu bantuan, maka perawat tidak akan dibutuhkan. Prinsip perawat dalam pengembangan kesehatan dibatasi oleh keadaan-keadaan kelemahan yang terantisipasi (anticipated

impairment). Di tahun 1960 Abdellah menyatakan bahwa para dokter perlu pengetahuan lebih banyak mengenai pencegahan dan rehabilitasi dari pada melakukan perawatan. Tetapi dalam korespondensinya dengan para penulisan di tahun 1984, Abdellah menunjukkan tentang pentingnya pula bagi para perawat untuk mengetahui perihal pencegahan dan rehabilitasi. Belum ada perhatian yang dilakukan atas pencapaian tingkat yang lebih tinggi pada masalah kesehatan dibanding yang sudah ada, ketika kebutuhan-kebutuhan seseorang terpenuhi atau ketika kelemahan-kelemahan yang jelas dan terantisipasi tidak ada. Abdellah menjelaskan sebagai orang-orang yang memiliki kebutuhan-kebutuhan fisik, emosional, dan sosiologis. Kebutuhan ini dapat berupa yang nampak jelas seperti sejumlah besar kebutuhan-kebutuhan fisik, atau yang tersembunyi, seperti kebutuhan emosional dan sosial. Tipologi nursing problems dikatakan berkembang (evolve) dari mengenali suatu kebutuhan untuk pendekatan patient-centered ke perawatannya sendiri. Pasien dijelaskan sebagai satu-satunya alasan pembenaran hadirnya perawatan.

## BAB III

### METODELOGI PENELITIAN

#### A. Design Dan Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Literature review* dengan Design penelitian *systematic review* biasanya disebut *systematic literature review* adalah cara sistematis untuk mengumpulkan, mengevaluasi secara kritis, mengintegrasikan dan menyajikan temuan dari berbagai studi penelitian pada pertanyaan penelitian atau topik yang menarik. *Sytematic literature review* menyediakan cara untuk menilai tingkat kualitas bukti yang ada pada pertanyaan atau topik yang menarik. SLR memberikan tingkat pemahaman yang lebih luas dan lebih akurat dari pada tinjauan literature secara tradisional (Delgado-Rodriguez and Sillero-Arenas, 2018) dalam (Nursalam., 2020). *Sytematic literature review* merupakan suatu proses mengidentifikasi, menilai, dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia, untuk memberikan jawaban untuk pertanyaan penelitian tertentu (Wahono., 2016). *Systematic literature review* ini dilakukan pada buku-buku, jurnal, dan penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan *physical exercise* pada pasien jantung koroner untuk kemudian dilakukan ulasan atau tinjauan. Output dari *systematic literature review* ini adalah terkoleksinya referensi yang relevan dengan perumusan masalah. Tujuannya adalah untuk memperkuat keefektifan teori *physical exercise* pada pasien pasien jantung koroner serta sebagai dasar teori dalam melakukan studi dan juga menjadi dasar untuk melakukan desain kendali penerapan *physical exercise* pada pasien jantung koroner

#### B. Jenis Pengambilan Data

*Systematic literature review* yang merupakan rangkuman menyeluruh beberapa studi penelitian yang ditentukan berdasarkan tema tertentu. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh

bukan dari pengamat langsung, akan tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. sumber data sekunder yang didapat berupa artikel jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional dengan tema yang sudah ditentukan (Nursalam., 2020).

### C. Tahapan *Systematic literature review*

*Systematic literature review* memiliki 3 tahapan yaitu *Planning*, *conducting*, dan *Reporting* (Wahono., 2016). *Systematic literature review* melalui tahapan sebagai berikut:

#### 1. *Planning*

*Planning* merupakan tahap pertama dalam *systematic literature review* sebagai strategi dalam mencari artikel (Nursalam., 2020). Pada Tahap *Planning* ini terdapat dua bagian didalamnya yaitu *formulate the review's research question* dan *develop the review's protocol* (Wahono., 2016).

##### a. *Formulate the review's research question*

Bagian ini merupakan strategi pertama yang digunakan untuk mencari artikel dengan menyusun pertanyaan penelitian (*Research question*) kemudian di formulasikan menggunakan *PICOC framework* (Wahono., 2016). *Research question* atau pertanyaan penelitian merupakan bagian terpenting dalam setiap *systematic literature review*, *research question* digunakan untuk memandu proses pencarian dan memandu proses ekstraksi data (Wahono., 2016).

RQ 1 : Jurnal apa yang paling banyak memuat tentang *physical exercise* pada pasien jantung koroner?

RQ 2 : Siapa peneliti yang aktif yang meneliti *physical exercise* pada pasien jantung koroner?

RQ 3 : Metode apa saja yang digunakan dalam penelitian *physical exercise* pada pasien jantung koroner?

RQ 4 : Metode apa yang paling sering digunakan dalam penelitian *physical exercise* pada pasien jantung koroner?

RQ 5 : Metode yang paling bagus yang digunakan dalam penelitian *physical exercise* pada pasien jantung koroner?

Perumusan Research question pada *physical exercise* pada pasien jantung koroner harus sesuai dengan 5 elemen PICOC (Wahono., 2016), yang terdiri dari:

- (1) *Population* : Kelompok sasaran untuk kelompok yang sesuai dengan tema dalam systematic review.
- (2) *Intervention/Issue* : Menentukan aspek investigasi atau masalah yang menarik bagi para peneliti.
- (3) *Comparison* : Aspek investigasi dengan mana intervensi dibandingkan.
- (4) *Outcome* : Hasil atau luaran yang diperoleh pada studi terdahulu yang sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *systematic review*
- (5) *Context*: pengaturan atau lingkungan investigasi.

Tabel 3.1 Format *PICOC framework*

<i>PICOC Framework</i>	
<i>Population</i>	Studi yang berfokus pada pasien pasien jantung koroner dan yang mengalami permasalahan terhadap <i>Physical exercise</i>
<i>Intervention/issue</i>	Studi yang berfokus pada <i>physical exercise</i>

<i>Comparison</i>	<i>None</i>
<i>Outcome</i>	Studi yang menjelaskan kondisi <i>physical exercise</i> pada pasien jantung koroner dan juga apa saja yang mempengaruhi <i>physical exercise</i> pada pasien jantung koroner
<i>Context</i>	<i>Nursing,physical</i>

b. *Develop the review's Protocol*

*Develop the review's protocol* merupakan strategi kedua dalam tahap Planning yaitu dengan merencanakan dan menetapkan prosedur dasar peninjauan. Komponen dari strategi ini adalah *search terms* ( kata kunci), seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, quality chekclist atau penilaian kualitas (Wahono., 2016).

1) *Search Terms (Kata Kunci)*

Pencarian Jurnal atau artikel menggunakan *keyword* dan *Boolean operator (AND, OR NOT or AND NOT)* digunakan untuk memperluas atau memspesifikan pencarian sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Kata kunci dalam *systematic review* disesuaikan dengan *Medical Subject Heading (MeSH)* (Nursalam., 2020) sebagai berikut

Tabel 3.2 Kata Kunci *Systematic review*

<i>Physical exercise</i>	Jantung koroner
<i>Activities, Physical</i>	Coronary Diseases
OR	OR
<i>Acute Exercise</i>	Coronary Heart Diseases
OR	OR
<i>Aerobic Exercise</i>	Diseases, Coronary Heart
OR	OR
<i>Exercise Training</i>	Heart Diseases, Coronary

2) Cara mengakses Jurnal

Mesin pencarian jurnal untuk melihat jurnal tersebut memiliki quartil dan ranking menggunakan mesin pencari yaitu scimagojr.com kemudian didapatkan bahwa jurnal tertinggi yaitu, science direct, springerlink, pubmed google scholar, (Wahono., 2016).

3) Cara Seleksi Jurnal

Penyeleksian jurnal yang telah dilakukan dengan scimagojr.com kemudian di seleksi dengan kriteria Inklusi dan eksklusi berdasarkan PICOS Framework untuk menyeleksi data. Seleksi berdasarkan judul ,tahun publikasi

Tabel 3.3 seleksi jurnal dengan *PICOS Framework*

<b><i>Picos Framework</i></b>	<b>Kriteria Inklusi</b>	<b>Kriteria Eksklusi</b>
<b><i>Population</i></b>	Studi yang berfokus pada pasien jantung koroner dan juga hubungannya <i>physical exercise</i>	Studi yang tidak mengulas tentang <i>physical exercise</i>
<b><i>Intervention/issue</i></b>	Studi yang berfokus pada <i>Physical exercise</i>	Studi yang tidak mengulas <i>Physical exercise</i>
<b><i>Comparators</i></b>	<i>None</i>	<i>None</i>
<b><i>Outcomes</i></b>	Studi yang menjelaskan manfaat <i>physical exercise</i> pada pasien dengan pasien jantung koroner	Tidak membahas <i>physical exercise</i> atau membahas issue lain
<b><i>Study design and publication type</i></b>	<i>Cross sectional, randomized control and trial, qualitative research ,etc. Publication type : Journal</i>	Tidak ada kriteria eksklusi pada <i>study design</i> <i>Publication type : webpages</i>
<b><i>Publication years</i></b>	Tahun 2015 dan setelahnya	Sebelum tahun 2015
<b><i>Language</i></b>	Bahasa Inggris	Bahasa lain selain Inggris

4) *Quality Checklist* (Penilaian kualitas).

Menurut (Nursalam., 2020) *Screening literature* menggunakan *JBICritical Appraisal* untuk menganalisis kualitas metodologi di setiap jurnal sehingga dapat menganalisis kualitas metodologi dalam setiap *study* dengan menggunakan kuesioner *critical appraisal JBI* (Joanna Briggs Institute) sesuai dengan metode penelitian yang dilakukan pada

penelitian dengan *Checklist for Case Control Studies, Checklist for Case Reports, Checklist for Case Series, Checklist for Cohort Studies Checklist for Diagnostic Test Accuracy Studies, Checklist for Economic Evaluations, Checklist for Prevalence Studies, Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies), Checklist for Randomized Controlled Trials, Checklist for Systematic Reviews, Checklist for Text and Opinion, Checklist for Analytical Cross Sectional Studies, Checklist for Qualitative Research*. Instrument ini berisikan ceklist untuk melihat apakah ada kesesuaian, keselarasan dan ketepatan dari judul, desain, sampel, tujuan, hasil dan pembahasan. Ceklist ini kemudian diisi berdasarkan jenis penelitian dan dinilai. Tujuan penggunaan tool instrument *critical appraisal* adalah melihat kualitas jurnal tersebut baik, cukup atau kurang dijadikan sebagai bahan yang relevan.

## 2. Conducting

### 1. Ekstrasi data

Pada ekstrasi data menggunakan link [www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com) untuk menyusun jurnal berdasarkan Quartil jurnal. Quartil jurnal merupakan peringkat jurnal/ Ranking Jurnal. ada Q1,Q2,Q3,Q4 untuk jurnal yang paling baik dengan Quartil 1, menyusun jurnal berdasarkan quartil juga digunakan untuk menjawab *research question (RQ)* (Wahono., 2016).

### 2. Gambaran sintesis

Sintesis pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yaitu dengan menjelaskan secara narasi hasil temuan artikel ilmiah .pada peneltian ini tidak ditambahkan metode analisis yang lain peneliti hanya merangkum hasil yang ada diartikel dan menganalisisnya sesuai dengan tema (Nursalam., 2020).

### 3. Reporting

Pada tahap terakhir dari SLR peneliti mulai menuliskan hasil dari pengumpulan jurnal yang sudah dianalisis dan juga sudah di rankingkan berdasarkan quartil jurnal (Wahono., 2016), *Write up the SLR Paper* yaitu a). *Introduction* : Definisi umum tentang penelitian, tujuan ulasan, menekankan mengapa RQ Penting, pentingnya melakukan tinjauan dan bagaimana kontribusi pada pengetahuan di lahan praktik; b). *Main body* : Pada bagian ini menjelaskan secara singkat tahap-tahap yang diambil untuk melakukan SLR Kemudian menuliskan hasil temuan dari review dan juga tuliskan bagaimana keterlibatan SLR pada penelitian ini untuk praktik dan pengetahuan; c). *Conclusion*: Bagian paling akhir ditarik kesimpulan

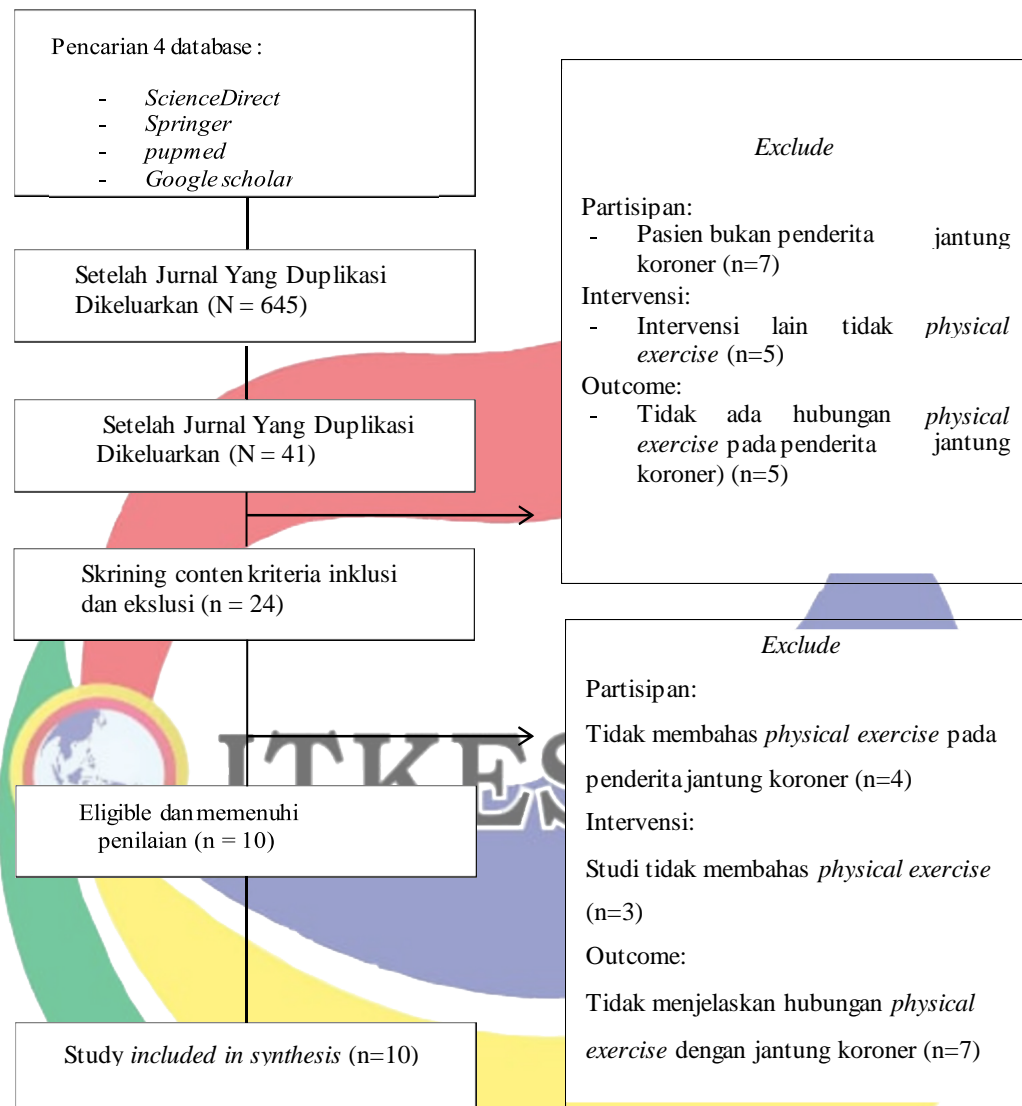


#### **D. Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas**

##### **1. Seleksi studi**

Hasil jurnal yang ditemukan adalah 9561 temuan, kemudian dipersempit dengan mengklasifikasikan dengan kata kunci *physical exercise AND coronary heart disease* lalu ditemukan 645, setelah itu dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan hasil 53 dan diskriming dengan penilaian prisma check menjadi 10 temuan yang sesuai untuk menjadi sampel.





Skema 3.1 Skema literature review berdasarkan PRISMA 2009 (Polit and Beck,2013)

## 2. Penilaian kualitas

Analisis kualitas metodologi dalam setiap studi (n = 10) dengan *Checklist* daftar penilaian dengan beberapa pertanyaan untuk menilai kualitas dari studi. Penilaian kriteria diberi nilai 'ya', 'tidak', 'tidak jelas' atau 'tidak berlaku', dan setiap kriteria dengan skor 'ya' diberi satu poin

dan nilai lainnya adalah nol, setiap skor studi kemudian dihitung dan dijumlahkan. *Critical appraisal* untuk menilai studi yang memenuhi syarat dilakukan oleh para peneliti. Jika skor penelitian setidaknya 50% memenuhi kriteria *critical appraisal* dengan nilai titik *cut-off* yang telah disepakati oleh peneliti, studi dimasukkan ke dalam kriteria inklusi. Peneliti mengecualikan studi yang berkualitas rendah untuk menghindari bias dalam validitas hasil dan rekomendasi ulasan. Dalam skrining terakhir, delapan belas studi mencapai skor lebih tinggi dari 50% dan siap untuk melakukan sintesis data, akan tetapi karena penilaian terhadap risiko bias, dua studi dikeluarkan dan artikel yang digunakan dalam Studi literatur terdapat 10 buah.

Tabel 3.4 PRISMA CEKLIST

No	Judul Jurnal	Nilai	
		Prisma Ceklist	JBI
1	<i>The influence of training characteristics on the effect of exercise training in patients with coronary artery Disease: Systematic review and meta-regression analysis</i>	19	9
2	<i>Cardiovascular diseases in middle aged and older adults in China: the joint effects and mediation of different types of physical exercise and neighborhood greenness and walkability</i>	20	9
3	<i>Physical activity intervention for elderly patients with reduced physical performance after acute coronary syndrome (HULK study): rationale</i>	20	10

	<i>and design of a randomized clinical trial</i>		
4	<i>Effects of 1 year of exercise training versus combined exercise training and weight loss on body composition, low-grade inflammation and lipids in overweight patients with coronary artery disease: a randomized trial</i>	20	7
5	<i>Aqua walking as an alternative exercise modality during cardiac rehabilitation for coronary artery disease in older patients with lower extremity osteoarthritis</i>	17	8
6	<i>Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based randomized mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone following an acute coronary event</i>	18	7
7	<i>Tai Chi Is a Promising Exercise Option for Patients With Coronary Heart Disease Declining Cardiac Rehabilitation</i>	19	8
8	<i>Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcomes in patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease (MINOCA): A prospective cohort study</i>	17	8
9	<i>Aerobic exercise-based cardiac rehabilitation in Chinese patients with coronary heart disease: study</i>	17	7

*protocol for a  
pilot randomized controlled trial*

10 *Aerobic exercise reduces* 18 9  
*triglycerides by targeting*  
*apolipoprotein C3 in patients with*  
*coronary heart disease*



## BAB 1V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik Studi

Dari pencarian artikel yang masuk dalam inklusi adalah sepuluh artikel yang membahas tentang *physical exercise* dan penyakit jantung koroner. Artikel yang diperoleh menggunakan melalui *literatur review - meta analysis* dan *randomized control trials* dimana didalamnya membahas tentang *physical exercise* dan *coronary heart disease*. Dalam artikel penelitian tersebut memiliki keefektifan *physical exercise* pada penderita jantung koroner dalam program rehabilitasi jantung. *physical exercise* adalah program dari rehabilitasi jantung berpotensi untuk memberikan kestabilan fisiologis, mengoptimalkan kapasitas fisik, dan meningkatkan kualitas hidup bagi penderita gangguan jantung. Kualitas studi tertinggi adalah untuk efek *physical exercise* dan terendah untuk *jantung koroner*. Studi yang sesuai dengan tinjauan sistematis ini rata-rata dilakukan di amerika dengan tiga studi ( *Jos J. Kral., et al, 2017. Elena Salmoirago., et al, 201. Lene Rorholm Pedersen., et al,2019.*) selanjtnya ada tiga studi yang berasal dari cina ( *Yanting wang et al, 2018,Xianjie Jia et al, 2018. Chaojie He., et al,2020* ) dari korea satu studi ( *Jong-Young Lee., et al, 2017*) dari eropa dua studi ( *Therese Tillin ., et al, 2016 , Elisabetta Tonet., et al 2017*) Dampak yang paling banyak muncul secara signifikan adalah terkait menurunkan kadar kolesterol darah, menurunkan tekanan darah ( *Lene Rorholm Pedersen, 2019*) Studi-studi lain juga mengatakan bahwa latihan dapat mengurangi mortalitas kardiovaskuler dan menunjukan pengurangan rawat inap serta dapat meningkatkan kualitas hidup.

No	Jurnal	Populasi	Intervensi	Comperation	Outcome
1	<p><b>Peneliti:</b> Jos J. Kraal et al</p> <p><b>Tahun:</b> 2017</p> <p><b>Judul:</b> The influence of training characteristics on the effect of exercise training in patients with coronary artery Disease: Systematic review and meta-regression analysis</p> <p><b>Jenis Jurnal:</b> International Journal of Cardiology</p> <p><b>Jenis Methodology :</b> randomised controlled trials</p> <p><b>Tempat:</b> Amsterdam, The Netherlands</p>	<p><b>Sampel:</b> we excluded 1047 studies,</p> <p><b>Inklusi:</b> the remaining 37 studies, 17 were included in an analysis for chronic heart failure patients aerobic exercise training with patients with coronary artery disease</p> <p><b>Esklusi:</b> 219 studies were excluded after full-paper review</p> <p><b>Teknik Sampling:</b> randomised controlled trials</p>	<p><b>Jenis Intervensi:</b> Studies were included when training intensity, session frequency, session duration and programme length was described, and exercise capacity was reported in peakVO2. Energy expenditure was calculated from the four training characteristics</p> <p><b>Durasi:</b></p> <p><b>Frekuensi Instrument:</b></p> <p><b>Prosedur pelaksanaan:</b> The search was limited to randomised controlled trials published between 01-04-2007 and 01-04-2015 and written in English</p>	<p>Comparing continuous aerobic exercise training with usual care for patients with coronary artery disease. Studies were included when training intensity, session frequency, session duration and programme length was described, and exercise capacity was reported in peakVO2</p>	<p>Conclude that the design of an exercise programme should primarily be aimed at optimising total energy expenditure rather than on one specific training characteristic.</p>
2	<p><b>Peneliti:</b> Xianjie Jia et al</p>	<p><b>Sampel :</b> A total of 3,652 participates were ecruted</p>	<p><b>Jenis Intervensi:</b> increasingly engaged in physical exercises such as walking,</p>	<p>Compared to the reference group with little to low</p>	<p>important implications for policies and programs aimed at</p>

---

**Tahun:** 2 July 2018

**Judul:** Cardiovascular diseases in middle aged and older adults in China: the joint effects and mediation of different types of physical exercise and neighborhood greenness and walkability

**Jenis Jurnal:**  
*Environmental Research*

**Metodologi:** cross-sectional study

**Tempat:** China

**Inklusi:**

aged 18 to 91. Since this current study focuses on middleaged (40-59) and older adults ( $\geq 60$ )

**Esklusi:**

The health checkup included height, weight, blood pressure, blood glucose, electrocardiogram, and computed tomography scan only for participants with suspected stroke, 1,242 subjects who were younger than 40. subjects who could not participate in the 30 minutes face-to-face interview due to serious cognitive impairment (n=99), and who failed to provide physical

square dancing, morning exercise, Tai Chi, Yoga, running, biking, climbing, ball sports

**Instrument:** medical exam and questionnaire survey

**Prosedur pelaksanaan:**

scheduled a face-to-face 30-minutes questionnaire interview at the home of each participant in the following two days after the checkup with trained interviewers using a structured questionnaire that collected information on age, gender, education, marital status, income, life styles and subjective perceptions of the neighborhood physical environments

physical activities, we found a significantly reduced risk of hypertension

(about 20-45% reduction) and coronary heart disease (about 35-55% reduction)

Compared to the reference group with low NDVI-based greenness exposure, we found a significant reduction in risk of hypertension (about 55-85% reduction), coronary heart disease (about 75% reduction) and stroke (about 45% reduction) among those with

increasing green spaces and improving walkability in both urban and rural settings as strategies to promote physical exercise in middle and older population.



	exercise information in the questionnaire survey		moderate to high levels of exposure	
	<b>Teknik Sampling:</b> We randomly selected 125 potential participants		Compared to the reference groups with low walkability, we observed about 30-60% lower risk of hypertension and coronary heart disease	
3	<p><b>Peneliti:</b> Richard Y. Cao et al</p> <p><b>Tahun:</b> 2018</p> <p><b>Judul:</b> Aerobic exercise-based cardiac rehabilitation in Chinese patients with coronary heart disease: study protocol for a pilot randomized controlled trial</p> <p><b>Jenis jurnal:</b> : Chinese Clinical Trial</p>	<p><b>Sampel:</b> Forty patients</p> <p><b>Kriteria inklusi:</b> The inclusion criteria are as follows: (1) diagnosis of CHD by a cardiologist based on the combination of clinical symptoms and findings on electrocardiogram and/or echocardiogram and/or coronary angiogram; (2) age between 45 and 80 years; (3) low to</p>	<p><b>Jenis Intervensi :</b> Participants in the intervention group will undergo 8 weeks of aerobic exercise with targeted intensity and participants in the control group will undergo 8 weeks of leisure exercise</p> <p><b>Durasi</b> for 8 weeks in the hospital outpatient clinic.</p> <p><b>Frekuensi:</b> -</p> <p><b>Instrument:</b> -</p> <p><b>Prosedur pelaksanaan:</b> The 30-</p>	<p>Te CUT IT trial compared the effects of a combined weight loss and aerobic interval training (AIT) programme to AIT alone in a randomised design</p> <p>The primary outcome is the feasibility of the trial. Recruitment rate and retention rate as feasibility parameters will be analyzed. The secondary outcomes are aerobic metabolism parameters and clinical and laboratory indicators that will be used to identify cardiac risk factors such as hypertension,</p>

**Methodology:**

Randomized, controlled trial

**Tempat:** cina

moderate risk of cardiovascular event posed by participating in CR based on the Chinese cardiac risk stratification as determined by the experts [19]; and (4) provision of a signed consent form. Strict exclusion criteria are used to avoid unexpected adverse events during rehabilitation training, and these are summarized

Kriteria eksklusi:

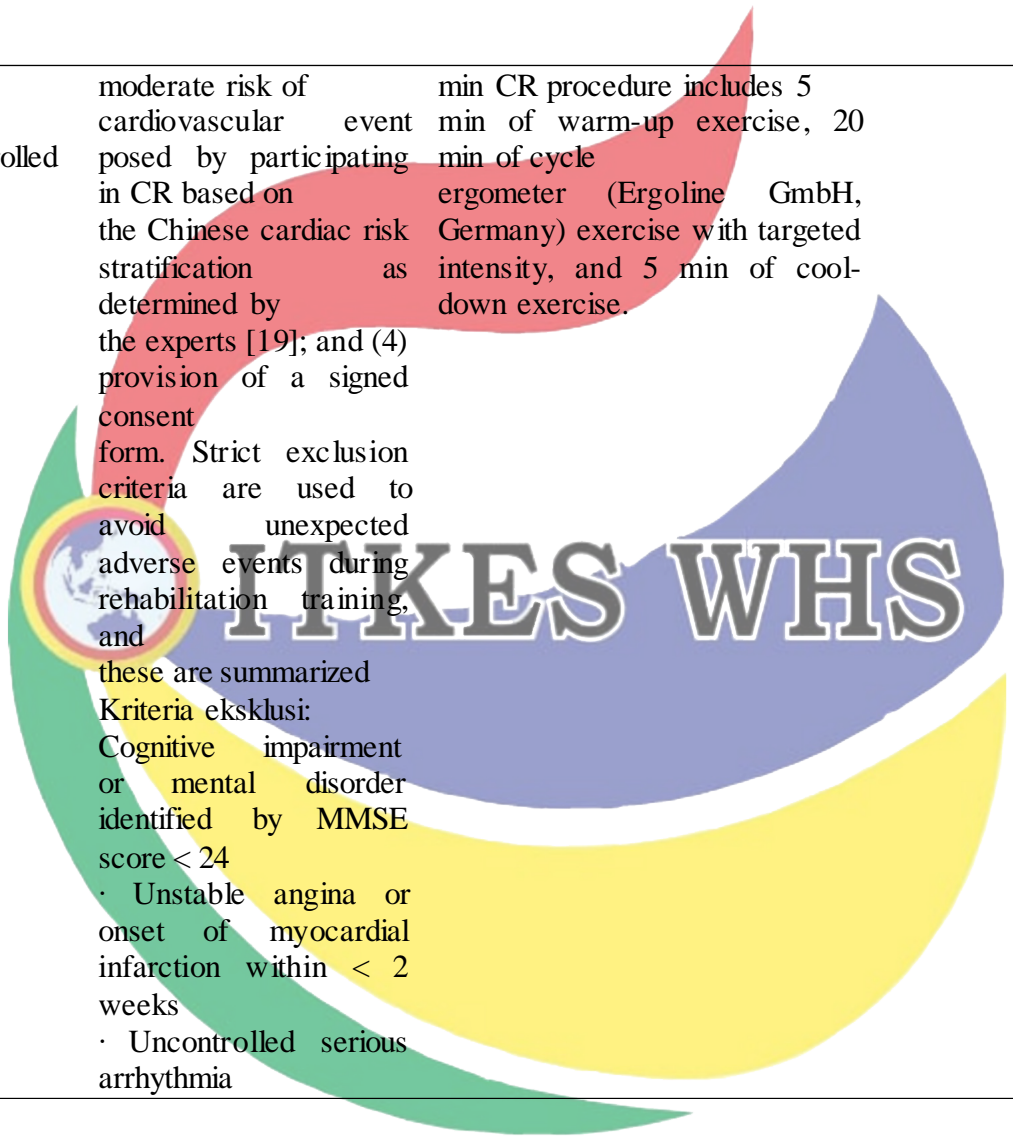
Cognitive impairment or mental disorder identified by MMSE score < 24

- Unstable angina or onset of myocardial infarction within < 2 weeks
- Uncontrolled serious arrhythmia

min CR procedure includes 5 min of warm-up exercise, 20 min of cycle ergometer (Ergoline GmbH, Germany) exercise with targeted intensity, and 5 min of cool-down exercise.

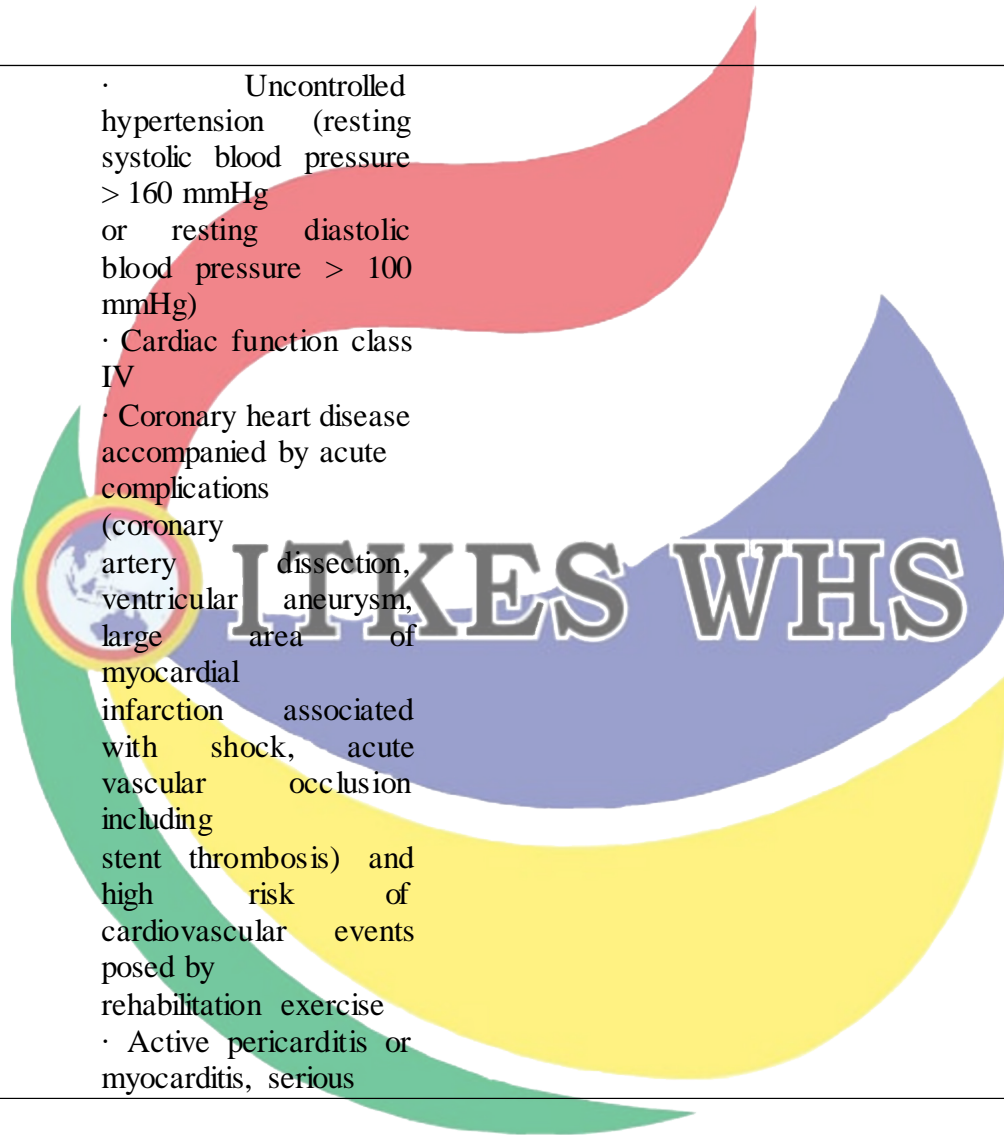
dyslipidemia, diabetes mellitus, obesity, and smoking status.

The exploratory outcomes are additional biomarkers such as inflammatory markers (C-reactive protein, macrophage inflammatory protein-1 $\alpha$ , pentraxin-3, monocyte chemoattractant protein-1, interleukins, transforming growth factor  $\beta$ ), an immune-modulatory marker (interferon- $\gamma$ ), myocyte stress markers (brain natriuretic peptide and growth differentiation factor-15), a left ventricular dysfunction marker (vascular endothelial growth factor-B), an oxidative



- 
- Uncontrolled hypertension (resting systolic blood pressure > 160 mmHg or resting diastolic blood pressure > 100 mmHg)
  - Cardiac function class IV
  - Coronary heart disease accompanied by acute complications (coronary artery dissection, ventricular aneurysm, large area of myocardial infarction associated with shock, acute vascular occlusion including stent thrombosis) and high risk of cardiovascular events posed by rehabilitation exercise
  - Active pericarditis or myocarditis, serious

stress marker  
(myeloperoxidase), a  
metabolic



---

infection, chronic  
obstructive  
pulmonary disease,  
moderate to serious  
aortic stenosis, resting  
heart  
rate after drug control >  
100 times/min

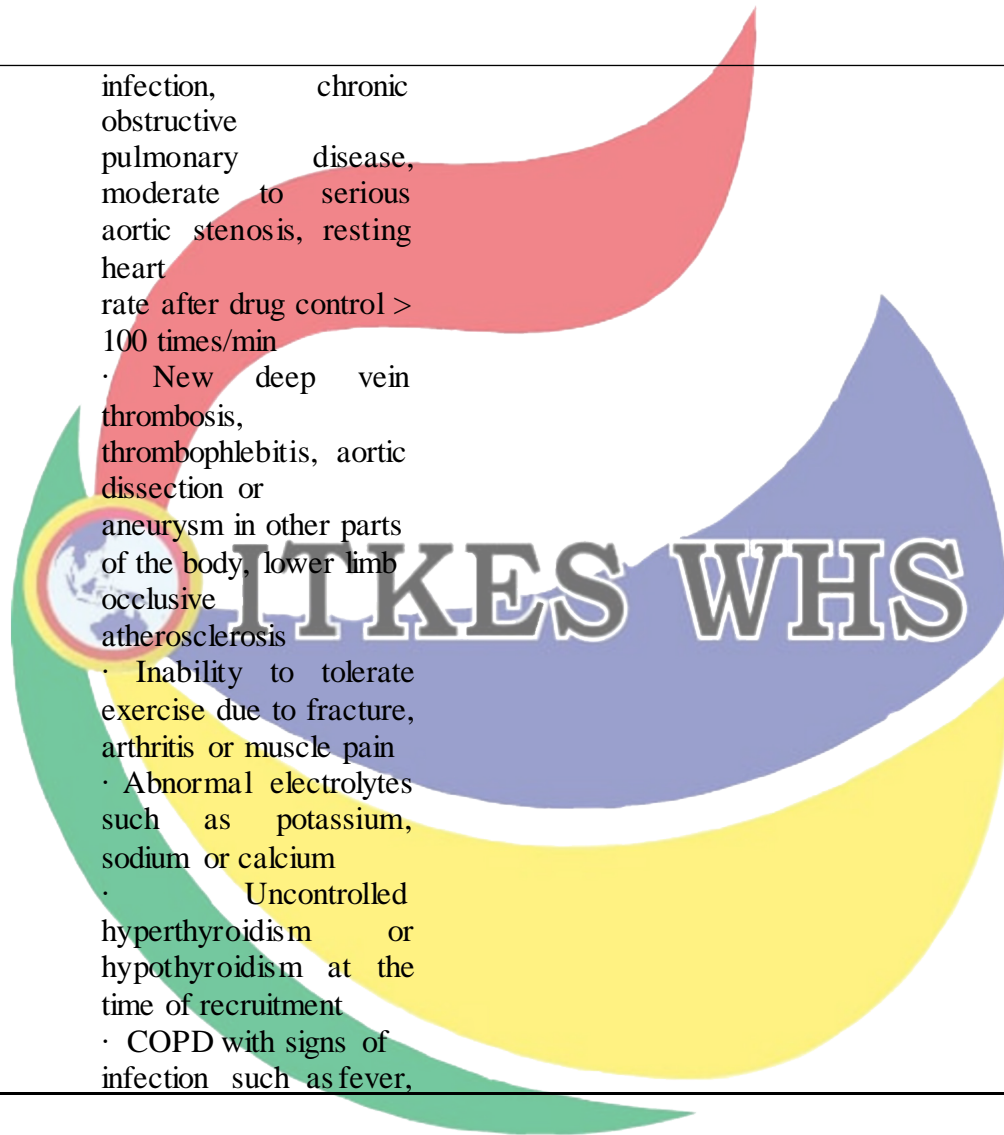
- New deep vein  
thrombosis,  
thrombophlebitis, aortic  
dissection or  
aneurysm in other parts  
of the body, lower limb  
occlusive  
atherosclerosis

- Inability to tolerate  
exercise due to fracture,  
arthritis or muscle pain
- Abnormal electrolytes  
such as potassium,  
sodium or calcium

- Uncontrolled  
hyperthyroidism or  
hypothyroidism at the  
time of recruitment

- COPD with signs of  
infection such as fever,

---



---

sore throat, coughing

Jumlah teknik sampling

- 4 **Peneliti** : Lene Rørholm Pedersen et al
- Tahun** : 2019
- Judul** : Effects of 1 year of exercise training versus combined exercise training and weight loss on body composition, low-grade inflammation and lipids in overweight patients with coronary artery disease: a randomized trial
- Jenis Jurnal**: Cardiovascular Diabetology
- Sampel**: Seventy CAD patients
- Inklusi**: Inclusion criteria were stable CAD diagnosed >6 months prior to inclusion, age 45–75 years and BMI 28–40 kg/m<sup>2</sup>
- Eksklusi**: Exclusion criteria were known diabetes or diabetes diagnosed at the screening visit, other severe heart disease (i.e. heart failure EF < 35%, severe or moderate valve disease, main stem stenosis and arrhythmias or
- Lifestyle interventions to reduce body weight and increase physical activity are cornerstones of secondary CAD prevention. Exercise-based cardiac rehabilitation programmes lower hospital admissions, total and cardiovascular mortality
- Durasi**: interval training (AIT) at 90% of peak heart rate three times/week followed by 40 weeks' AIT twice weekly or (2) a low energy diet (LED) (800–1000 kcal/day) for 8–10 weeks followed by 40 weeks' weight maintenance including AIT twice weekly and a high-protein/low-glycaemic load diet
- The CUT IT trial compared the effects of a combined weight loss and aerobic interval training (AIT) programme to AIT alone in a randomised design
- Both interventions were feasible. Both groups obtained improvements in VO<sub>2</sub>peak, serum-lipids and inflammation with superior weight loss and greater central fat loss following LED+AIT. Combined LED induced weight loss and exercise can be recommended to CAD patients.
-

---

**Metodologi:**

Randomized trial

**Tempat :** Denmark

ischaemia revealed by the cardiopulmonary exercise test and 2. or 3. Degree AV block not protected by a pacemaker) or severe comorbidity (i.e. chronic pulmonary disease, active cancer or severe kidney failure).

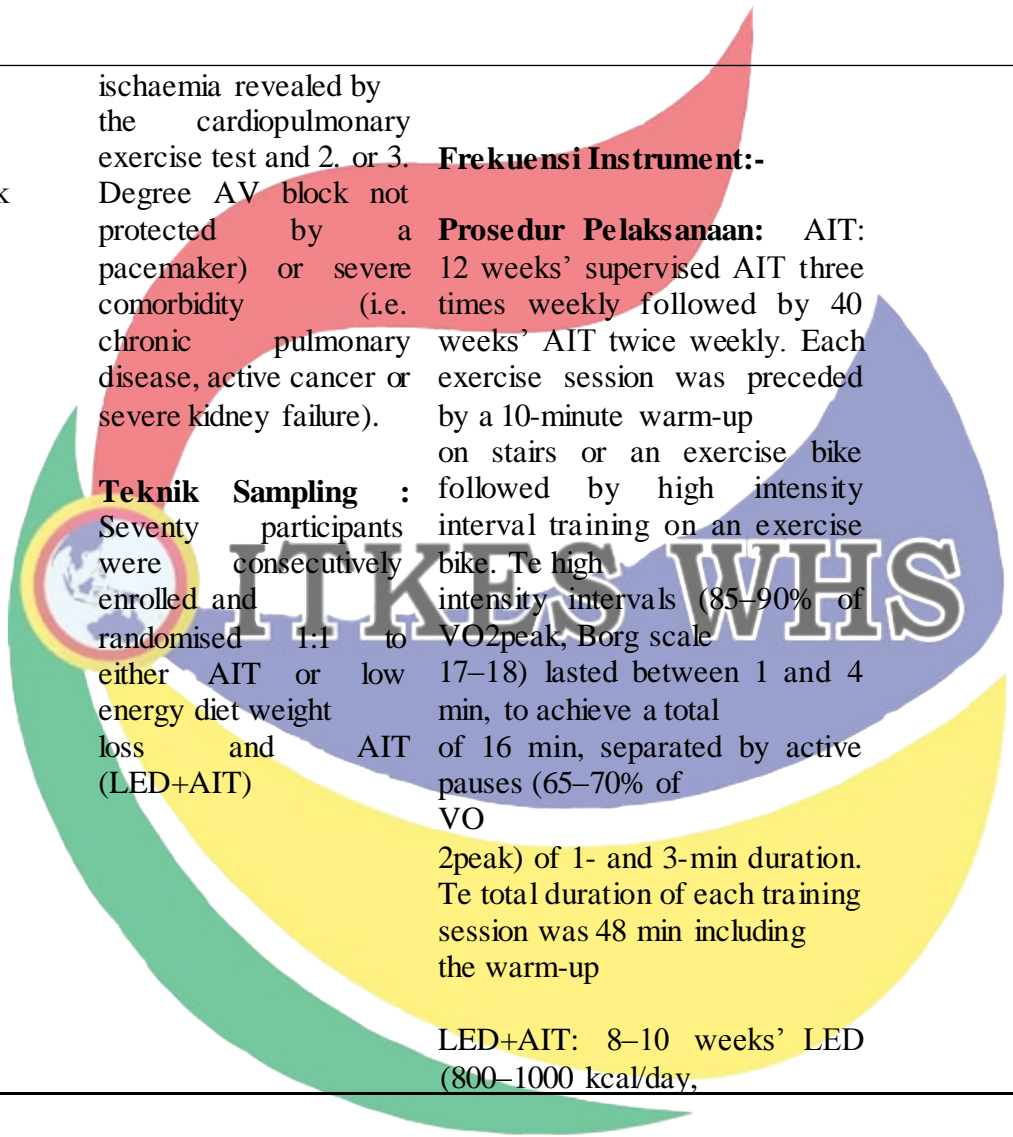
**Teknik Sampling :** Seventy participants were consecutively enrolled and randomised 1:1 to either AIT or low energy diet weight loss and AIT (LED+AIT)

**Frekuensi Instrument:-**

**Prosedur Pelaksanaan:** AIT: 12 weeks' supervised AIT three times weekly followed by 40 weeks' AIT twice weekly. Each exercise session was preceded by a 10-minute warm-up on stairs or an exercise bike followed by high intensity interval training on an exercise bike. The high intensity intervals (85–90% of VO<sub>2</sub>peak, Borg scale 17–18) lasted between 1 and 4 min, to achieve a total of 16 min, separated by active pauses (65–70% of VO

2peak) of 1- and 3-min duration. The total duration of each training session was 48 min including the warm-up

LED+AIT: 8–10 weeks' LED (800–1000 kcal/day,



---

the Cambridge Weight Plan, Northants, UK) followed by 2–4 weeks' transition to a maintenance diet to avoid examining the participants in a catabolic state. The last 40 weeks included the maintenance diet and AIT twice weekly.

- 5 **Peneliti:** Jong-Young Lee, et al
- Tahun:** 2017
- Judul:** Aqua walking as an alternative exercise modality during cardiac rehabilitation for coronary artery disease in older patients with lower extremity osteoarthritis
- Jenis jurnal:** Methodology
- Sample:** Sixty consecutive eligible patients who had undergone percutaneous coronary intervention for CAD
- Inklusi:** percutaneous coronary intervention for CAD with limited ambulation due to lower extremity osteoarthritis, The older adults (aged >65 years) in this study were participants in the CR program performed at
- Jenis Intervensi:** The TW group performed either treadmill or track walking of their own choice. The participants in the AW program performed AW and aquatic calisthenics in the therapeutic pool. The depth of submersion was approximately at the height of the xiphoid process of the subjects. The temperature
- Durasi:** Individualized CR programs were performed 2 to 4 weeks after index PCI, 30 min three times per week
- The participants who performed AW because of arthritic problems of the knee were compared with the participants who performed TW and those in the control group in terms of the change in the CRF after 24 weeks of exercise training
- The results of this study indicate that AW for only 30 min three times per week can elicit the same beneficial effects as TW for the same duration/frequency on body composition, CRF level, blood lipid levels, and BG level, as well as resting hemodynamics, in older patients with CAD who underwent PCI. Consequently, this mode of exercise
-

<p><b>Negara :</b> korea</p>	<p>Kangbuk Samsung Hospital, which has a therapeutic pool</p>	<p><b>Instrument:</b> prosedur pelaksanaan: Individualized CR programs were performed 2 to 4 weeks after index PCI. We randomized the patients into three treatment groups. The objective and procedures of the study were explained and understood by each participant prior to signing the informed consent. The participants who performed AW because of arthritic problems of the knee were compared with the participants who performed TW and those in the control group in terms of the change in the CRF after 24 weeks of exercise training. The control group included individuals who did not attend any formal exercise program. Sixty subjects completed the study in one of the three groups as follows: AW (AW</p>	<p>should be recommended as part of a comprehensive exercise-based prevention/rehabilitation program for patients with CAD who are limited by lower extremity OA</p>
	<p><b>Esklusi:</b> Weight-bearing exercises such as walking are often painful and contraindicated for individuals with OA;</p>		
	<p><b>Teknik sampling:</b> Randomized the patients into three treatment groups.</p>		

group, n = 20), TW (TW group, n = 21), and control (CON group, n = 19). All exercise sessions for both AW and TW were performed in a medically supervised program. This study was approved by the institutional review board of Kangbuk Samsung Hospital

**Prosedur pelaksanaan:-**

6 **Peneliti:** Therese Tillin, et al  
**Tahun:** 2019  
**Judul:** Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based randomised mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone

**Sampel:** 80 participants, aged 35–80 years (68% men, 60% South Asian) referred to CR programmes  
**Inklusi:** Inclusion criteria included referral to CR programmes in north-west London following an acute coronary syndrome (MI, PCI,

**Jenis Intervensi:** A certified yoga teacher conducted yoga classes which included exercises in stretching, breathing, healing imagery and deep relaxation. It was pre-specified that at least 18 yoga classes were attended for inclusion in analysis. Participants and partners in both groups were invited to attend weekly a 6- to 12-week local standard UK National Health Service CR programme

Estimated left ventricular filling pressure (E/e'), (ii) distance walked, fatigue and breathlessness in a 6 min walk test, (iii) blood pressure, heart rate and estimated peak VO2 following a 3 min steptest. Effects on the hypothalamus–pituitary–adrenal axis,

---

following an acute coronary event

**Jenis Jurnal:** *BMJ Open*

**Jenis Methodology :** randomised mechanistic study

**Tempat:** London.

coronary artery bypass grafting).

Pre-specified inclusion criteria were age between 35

and 80 years, male or female, without

comorbid disease or mobility limitations that would preclude

participation in CR and our investigations, and, given the northwest

London area of recruitment, able to understand

English or Punjabi

**Ekslusi:** -

**Teknik Sampling:**

randomised in equal numbers to the yoga intervention plus their

standard CR programme, or to standard CR

programme (usual care)

**Durasi:** The yoga intervention was delivered on a twice-weekly group session basis for 12 weeks alongside the usual care, 6- to 12-week CR programme

**Instrument:** prescription of exercises with an accompanying DVD

**Prosedur pelaksanaan:** A prescription of exercises with an accompanying DVD was

provided to be performed regularly at home. Each session lasted approximately 75 min,

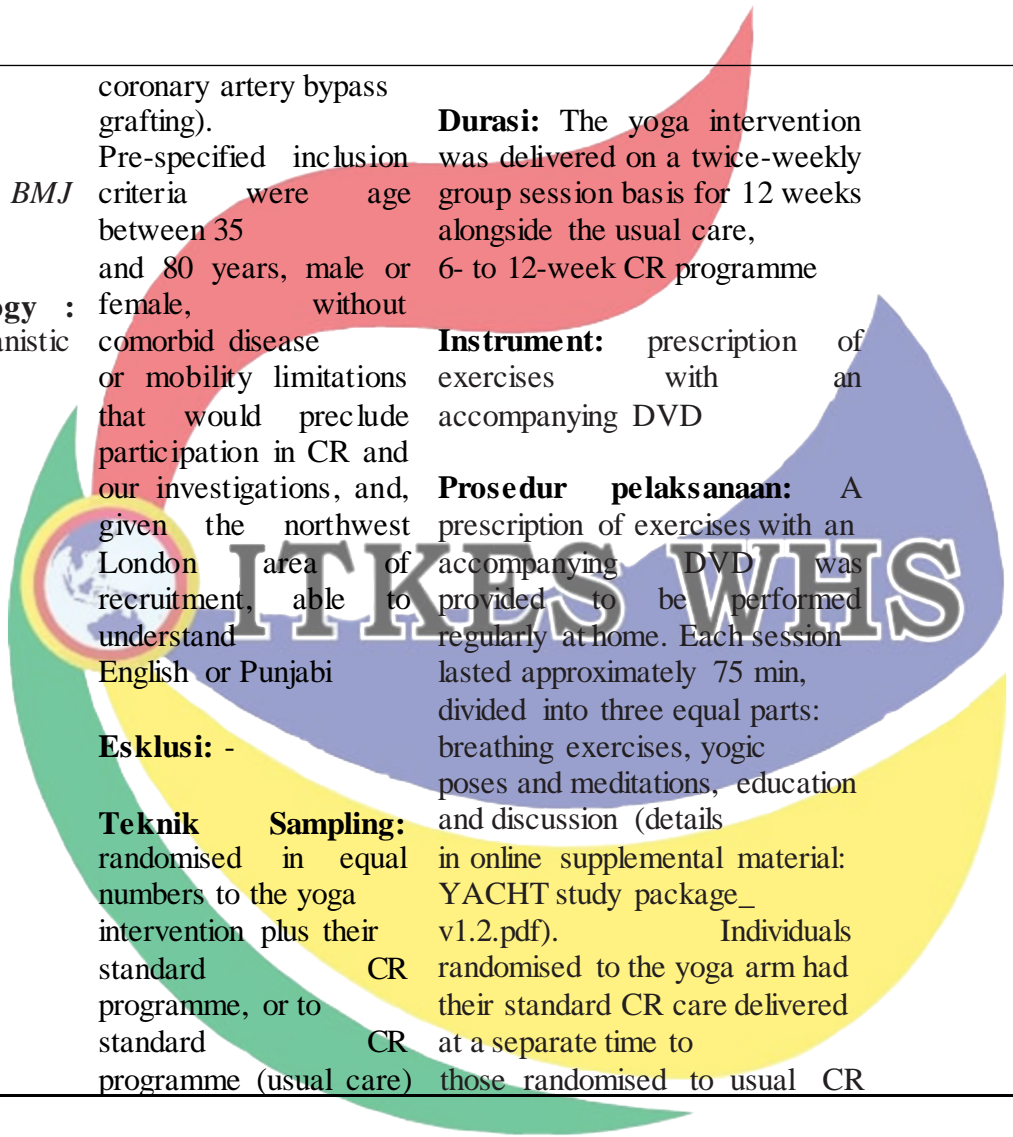
divided into three equal parts: breathing exercises, yogic poses and meditations, education

and discussion (details in online supplemental material: YACHT study package\_

v1.2.pdf). Individuals randomised to the yoga arm had their standard CR care delivered

at a separate time to those randomised to usual CR

autonomic function, body fat, blood lipids and glucose, stress and general health were also explored



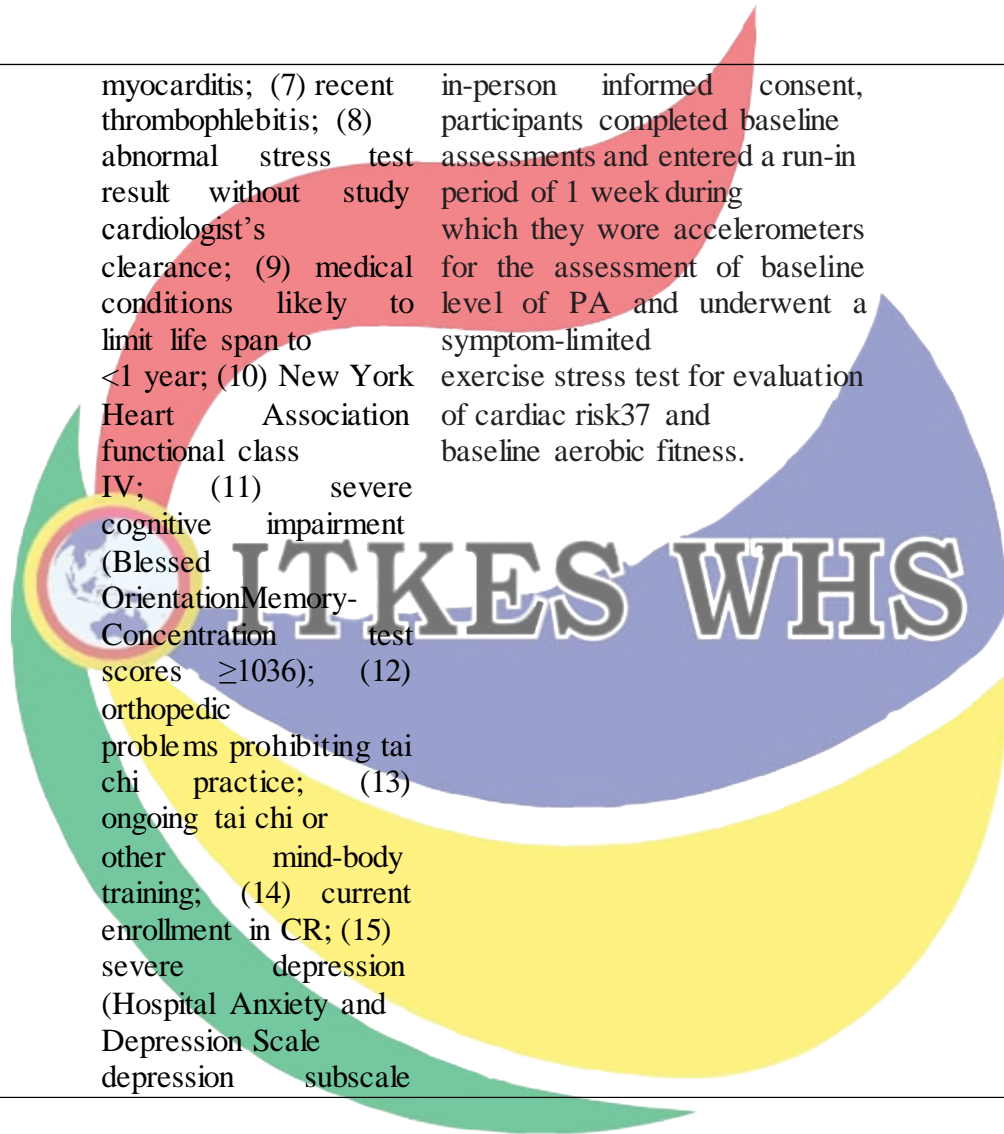
	alone	(although delivered by the same teams), to reduce risks of contamination. Because the study was also designed to examine mechanisms underlying any beneficial effects of yoga, <sup>24</sup> there was a pre-specified requirement for participants in the yoga +usual care group to complete at least 18 yoga classes.		
7	<p><b>Peneliti:</b> Elena Salmoirago-Blotcher et,al</p> <p><b>Tahun:</b> 2017</p> <p><b>Judul:</b> Tai Chi Is a Promising Exercise Option for Patients With Coronary Heart Disease Declining Cardiac Rehabilitation</p> <p><b>Jenis Jurnal:</b> Journal of the American Heart Association</p>	<p><b>Sampel:</b> Twenty-nine participants (13 PLUS and 16 LITE) were enrolled</p> <p><b>Inklusi:</b> Inclusion criteria were as follows: (1) history of coronary heart disease; (2) ability to understand and speak English; (3) aged <math>\geq 21</math> years; and (4) being physically inactive (7 days PA Recall</p>	<p><b>Jenis Intervensi:</b> Both groups were instructed to practice tai chi at home at least 3 times per week using a DVD (30-minute duration) containing the same sequence of tai chi exercises taught in class. Regardless of dose assignment, the content of the intervention was identical in the 2 groups.</p> <p><b>Durasi:</b> 2 sessions/week for 12 weeks) or to a "PLUS" (3 sessions/week for 12 weeks, then maintenance classes for 12</p>	<p>Compared with a shorter intervention, a 6-month tai chi exercise intervention was safe, feasible, and enjoyable and increased moderate-to-vigorous physical activity among deconditioned patients with coronary disease</p> <p>analysis of data from a randomized controlled trial of tai chi for patients with heart failure has shown that increases in exercise selfefficacy mediated changes in functional status, Findings from a recent meta-analysis suggest that tai chi produces modest improvements in VO<sub>2</sub> max<sup>28</sup>; however, the</p>

<p><b>Jenis Methodology :</b> randomized controlled trial</p>	<p>Questionnaire)<sup>34</sup> and defined as not meeting current recommendations for PA<sup>35</sup> (ie, 30 minutes of moderate-intensity aerobic PA 5 d/ week or 20 minutes of vigorous-intensity activity 3 d/week).</p>	<p>additional weeks) condition. PA (accelerometry), weight, and quality of life (Health Survey Short Form) were measured at baseline and 3, 6, and 9 months after baseline; aerobic fitness (stress test) was measured at 3 months</p>	<p>had declined enrollment in cardiac rehabilitation.</p>	<p>duration of the tai chi intervention in the studies included in this meta-analysis ranged from 1 to 4.7 years. It is possible that the duration of tai chi training may positively affect aerobic fitness; in fact, it has been suggested that a longer duration of tai chi training is needed to affect fitness.</p>
<p><b>Tempat:</b> boston</p>	<p><b>Esklusi:</b> Exclusion criteria included the following: (1) inability or unwillingness to give informed consent; (2) unstable angina; (3) blood pressure &gt;200/110 mm Hg or orthostatic systolic blood pressure decrease &gt;20 mm Hg; (4) uncontrolled atrial or ventricular arrhythmias; (5) third- degree AV block; (6) pericarditis or</p>	<p><b>Instrument:</b> practice tai chi at home at least 3 times per week using a DVD (30-minute duration) containing the same sequence of tai chi exercises taught in class, 40 Tai chi sessions were video recorded, and the study auditor (P.M.W.) reviewed 10% of videos for protocol consistency using a checklist developed</p>	<p><b>Prosedur pelaksanaan:</b> Once interest and preliminary eligibility were confirmed, participants were invited for a screening visit. After providing</p>	

---

myocarditis; (7) recent in-person informed consent, thrombophlebitis; (8) participants completed baseline abnormal stress test assessments and entered a run-in result without study period of 1 week during cardiologist's which they wore accelerometers clearance; (9) medical for the assessment of baseline conditions likely to level of PA and underwent a limit life span to symptom-limited <1 year; (10) New York exercise stress test for evaluation Heart Association of cardiac risk<sup>37</sup> and functional class baseline aerobic fitness. IV; (11) severe cognitive impairment (Blessed OrientationMemory-Concentration test scores  $\geq 10$ 36); (12) orthopedic problems prohibiting tai chi practice; (13) ongoing tai chi or other mind-body training; (14) current enrollment in CR; (15) severe depression (Hospital Anxiety and Depression Scale depression subscale

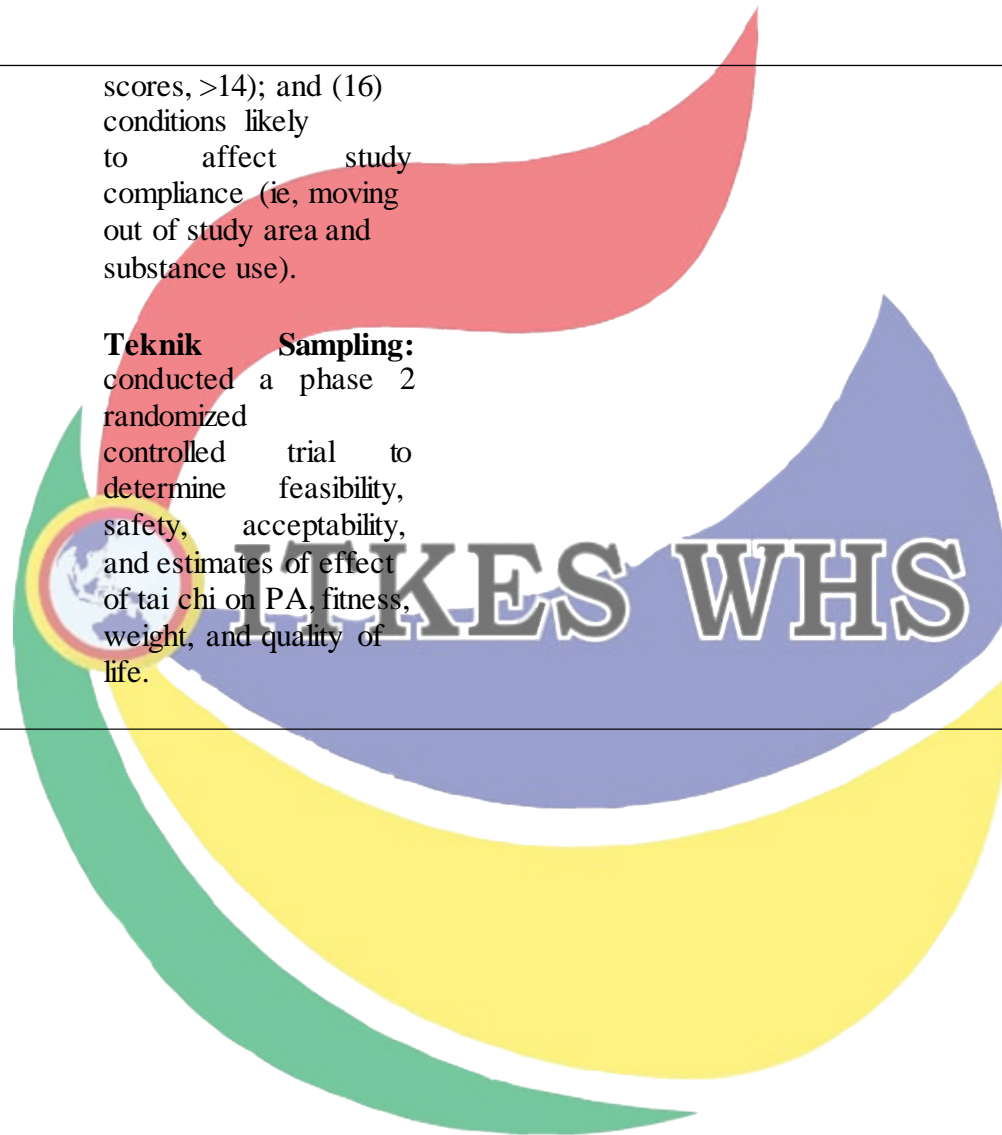
---



---

scores, >14); and (16) conditions likely to affect study compliance (ie, moving out of study area and substance use).

**Teknik Sampling:**  
conducted a phase 2 randomized controlled trial to determine feasibility, safety, acceptability, and estimates of effect of tai chi on PA, fitness, weight, and quality of life.



8	<b>Peneliti:</b> Chaojie He, et al	<b>Sampel:</b> A total of 524 participants with Myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease	<b>Jenis Intervensi:</b> Patients exercised under the supervision of a physician in the hospital, three times per week for 20–30 minutes on a treadmill or bicycle at 65%–75% of the symptom-limited maximal heart rate.	A long-term, home-based, exercise-training program was associated with superior physical health and a significant reduction in all-cause mortality and MACE in patients with MINOCA. These results underscore the importance of increasing awareness of the benefits of exercise-based CR for patients with MINOCA
	<b>Tahun:</b> 2020	<b>Inklusi:</b> fulfilling Third Universal Definition of Myocardial Infarction criteria; (2) a coronary angiography that show no artery stenosis $\geq$ 50% in any infarct-related artery; (3) no other clinically overt cause or account for the acute presentation	Patients who failed to complete the in-hospital programs will withdraw from the trial. Before discharge from the hospital, cardiopulmonary exercising tests were conducted at baseline. After discharge, we adopted a moderate continuous training (MCT) program suggested by Conraads, which means cycling or running on a treadmill continuously at a moderate intensity (65%–75% of maximum heart rate) for 47 min three times per week. <sup>19</sup> An MCT session includes 5 min of warm-up, 37 min of bicycling or running with moderate intensity, and 5 min of cool-down	
	<b>Judul:</b> Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcomes in patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease (MINOCA): A prospective cohort study			
	<b>Jenis Jurnal:</b> <i>International Journal of Cardiology</i>	<b>Esklusi:</b> (1) sepsis, cardiac contusion, pulmonary embolism, overlooked obstructive coronary artery disease (CAD), coronary emboli or		
	<b>Jenis Methodology :</b> prospective cohort study			

---

Tempat: China

thrombus, Takotsubo syndrome, and myocarditis; (2) limited exercise tolerance (ejection fraction < 35%, chronic obstructive pulmonary disease with FEV1 <

50%, severe anemia); (3) age  $\geq$  75 years old; (4) physical disability or mental confusion; (5) patients refused to participate in the trial.

**Teknik Sampling:** randomly divided 524 patients into an exercise-based cardiac rehabilitation group (CR+) and a control group (CR— ).

**Durasi:** Patients exercised under the supervision of a physician in the hospital, three times per week for 20–30 minutes

**Frekuensi Instrument:-**

**Prosedur pelaksanaan:**

Patients exercised under the supervision of a physician in the hospital, three times per week for 20–30 minutes on a treadmill or bicycle at 65%–75% of the symptom-limited maximal heart rate.

Patients who failed to complete the in-hospital programs will withdraw from the trial. Before discharge from the hospital, cardiopulmonary exercising tests were conducted at baseline. After discharge, we adopted a moderate continuous training (MCT) program suggested by Conraads,



---

which means cycling or running on a treadmill continuously at a moderate intensity (65%–75% of maximum heart rate) for 47 min three times per week.<sup>19</sup> An MCT session includes 5 min of warm-up, 37 min of bicycling or running with moderate intensity, and 5 min of cool-down. The CR+ group was encouraged to carry out the MCT program at home after discharge.

9 **Peneliti:** Yating Wang et al

**Tahun:** 2018

**Judul:** Aerobic exercise reduces triglycerides by targeting apolipoprotein C3 in patients with coronary heart disease

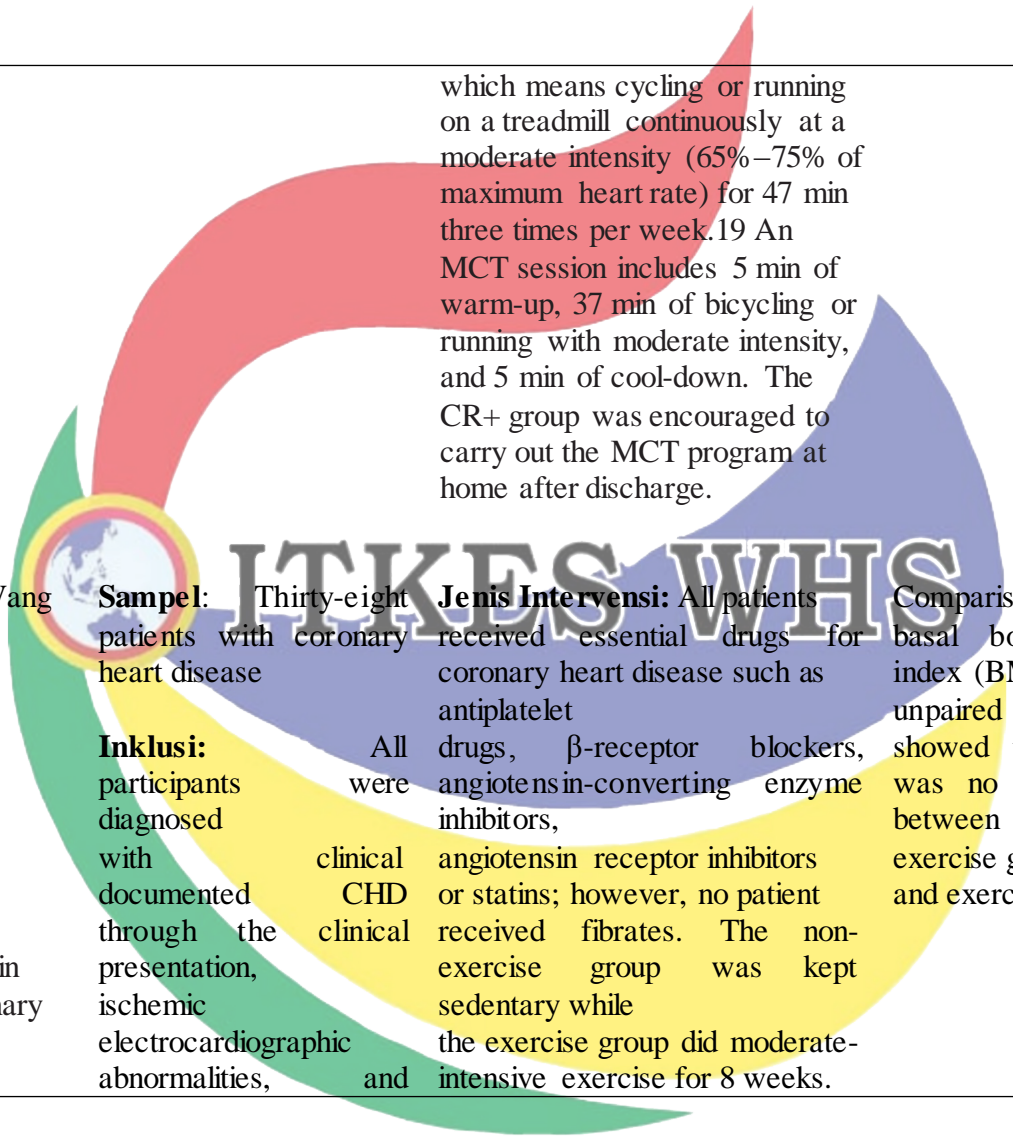
**Sampel:** Thirty-eight patients with coronary heart disease

**Inklusi:** All participants diagnosed with documented clinical CHD through the clinical presentation, ischemic electrocardiographic abnormalities, and

**Jenis Intervensi:** All patients received essential drugs for coronary heart disease such as antiplatelet

drugs,  $\beta$ -receptor blockers, angiotensin-converting enzyme inhibitors, angiotensin receptor inhibitors or statins; however, no patient received fibrates. The non-exercise group was kept sedentary while the exercise group did moderate-intensive exercise for 8 weeks.

Comparison of Aerobic exercise can improve the lipid profile. It is effective in decreasing triglycerides by targeting apoC3 levels in patients with coronary heart disease. Unpaired t test showed that there was no difference between non-exercise group and exercise group.



---

**Jenis Jurnal:**

Clinical Cardiology.

**Jenis Methodology :**  
randomised controlled trials

**Tempat:** China

coronary angiography findings that showed  $\geq 50\%$  stenosis in at least one main coronary artery with no recent angina attacks

**Esklusi:** (a) patients with uncontrolled severe arrhythmia, (b) patients with acute coronary syndrome, (c) patients with severe left ventricle dysfunction or NYHA levels III to IV, (d) patients with musculoskeletal or nervous system disease preventing them from completing the physical exercise assessment and treatment, (e). patients with severe organic disease or electrolyte disturbances, (f) patients with chronic

**Durasi:** Exercise was carried out 5 times per week, and each 45-minutes session involved 15 minutes of warm-up, 25 minutes of exercise and 5 minutes of cooling down

**Instrument: -**

**Prosedur pelaksanaan:**  
Exercise was carried out 5 times per week, and each 45-minutes session involved 15 minutes of warm-up, 25 minutes of exercise and 5 minutes of cooling down. Exercise intensity was controlled at 60% to 80% of maximum heart rate. A wearable telemetry Electrocardiography (ECG) monitor (WelchAllyn, New York, New York) was used to monitor heart rate to ensure patient safety, as well as to ensure the target heart rate was reached during the session. All exercise

---

---

bronchitis or Chronic obstructive pulmonary disease which can affect respiratory function measurement, and (g) patients with severe valvular heart disease, myocarditis, liver or renal function deficiency, cognitive disorder or malignant tumor

**Teknik Sampling:** Participants were randomly placed into two groups: the non-exercise group (19 patients) and exercise group (19 patients).

sessions were carried out in the hospital and under professional supervision. All 38 participants completed the research: there were no deaths or serious side effects during the study. Baseline characteristics of the patients are shown in Table 1. There were no significant differences in gender, age, BMI or history of hypertension, diabetes or smoking between the two groups. Similarly, levels of triglyceride, LDL-C, HDLC, and apoC3 were also comparable between the groups at baseline. Cardiac management drugs were the same in both groups and did not alter during the study. All 38 participants completed the research: there were no deaths or serious side effects during the study. Baseline characteristics of the

---

patients are shown in Table 1. There were no significant differences in gender, age, BMI or history of hypertension, diabetes or smoking between the two groups. Similarly, levels of triglyceride, LDL-C, HDLC, and apoC3 were also comparable between the groups at baseline.

Cardiac management drugs were the same in both groups and did not alter during the study.

10 **Peneliti:** Elisabetta Tonet, et al  
**Tahun:** 2018  
**Judul:** Physical activity intervention for elderly patients with reduced physical performance after acute coronary

**Sample:** elderly patients after acute coronary syndrome (ACS)  
**Inklusi:** Age  $\geq$  70 years  
 • Hospital admission for acute coronary syndrome (ACS) and coronary artery

**Jenis intervensi:** aerobic physical activity (30–60 min daily, moderate intensity, eg. brisk walking, for at least 3 days/week) objectively assess leisure time physical activity at home before the follow up visits  
**Durasi:** a period of 6 months.  
**Frekuensi:** , for at least 3

the few prospective studies that have evaluated the effects of physical training in geriatric patients have shown significant improvements in functional ability, which is highly relevant for the prevention

<p>syndrome (HULK study): rationale and design of a randomized clinical trial</p> <p><b>Jenis jurnal:</b> BMC Cardiovascular Disorders</p> <p><b>Metodelogi penelitian:</b> randomized clinical trial</p> <p><b>Tempat:</b> italia</p>	<p>angiography ± days/week)</p> <p>percutaneous coronary intervention,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informed consent</li> <li>• SPPB score 4–9 at the</li> </ul> <p><b>Esklusi:</b> Short portable mental status questionnaire (SPMSQ) &lt; 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Life expectancy &lt; 12 months</li> <li>• The patient is not discharged at home, but he/she is transferred from the cardiology unit to other hospital unit or community structure</li> </ul> <p>Chronic heart failure NYHA III-IV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Left ventricle ejection fraction &lt; 30%.</li> <li>• Severe aortic or mitral valvulopathy</li> <li>• Multivessel coronary artery disease</li> </ul>	<p>± days/week)</p> <p><b>Instrument:</b> a piezoelectric uniaxial accelerometer (MyWellness Key, Technogym)</p> <p><b>Prosedur pelaksanaan:</b> participates in a program of tailored physical activity. Immediately after the inclusion visit, participants are referred to the exercise-based secondary prevention intervention. During the inclusion visit and during the following physical activity sessions each patient performs calisthenics exercises (Additional file 2) and then 1 kTWT [12]. This protocol has been demonstrated to be a valid and simple tool for physical performance assessment, and it has been shown to predict survival and hospitalization in an outpatient setting detailed description of the physical activity intervention is illustrated in Table 2. Briefly, during each session subjects are</p>	<p>of disability, and improving of the quality of life</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

---

or left main coronary artery disease candidate to CABG

- Planned staged PCI
- Impossibility to perform physical activity due to physical impairment

**Jumlah:** 226 patients

**Teknik sampling:** prospective multicenter randomized controlled trial

instructed to select a pace that they could maintain for 10 to 20 min at a moderate perceived exercise intensity, (11–13 on the 6–20 Borg scale). Heart rate is monitored continuously and the rate of perceived exertion (RPE) is acquired every 2 min, while test's difficulty is increasing [12]. After the inclusion visit, activity sessions are scheduled at  $60 \pm 10$ ,  $90 \pm 10$  and  $120 \pm 10$  days after discharge. All exercise testing and training sessions are performed while continuing the prescribed medications

---



ITKERS WHS

## B. Pembahasan

Penyakit Jantung Koroner (PJK) atau di kenal dengan Coronary Artery Disease (CAD) merupakan suatu penyakit yang terjadi ketika arteri yang mensuplai darah untuk dinding jantung mengalami pengerasan dan penyempitan (Lyndon, 2014). Arteri yang mensuplai miokardium mengalami gangguan, sehingga jantung tidak mampu untuk memompa sejumlah darah secara efektif untuk memenuhi perfusi darah ke organ vital dan jaringan perifer secara adekuat. Pada saat oksigenisasi dan perfusi mengalami gangguan, pasien akan terancam kematian. Kedua jenis penyakit jantung koroner tersebut melibatkan arteri yang bertugas mensuplai darah, oksigen dan nutrisi ke otot jantung. Saat aliran yang melewati arteri koronaria tertutup sebagian atau keseluruhan oleh plak, bisa terjadi iskemia atau infark pada otot jantung (Ignatavicius & Workman, 2010)

Prinsip pelatihan adalah suatu petunjuk dan peraturan yang sistematis, dengan pemberian beban yang ditingkatkan secara progresif yang harus ditaati dan dilaksanakan agar tercapai tujuan pelatihan (Nala, 2011). Tanpa adanya prinsip dan pedoman yang harus diikuti oleh pelatih dan orang yang dilatih, baik mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai pada evaluasi, maka akan sulit mencapai hasil yang maksimal. Selain itu hasil pelatihan juga ditentukan oleh beberapa faktor lainnya seperti umur, berat badan, jenis kelamin, faktor lingkungan, sosial budaya dan motivasi ketika berlatih, latihan fisik merupakan salah satu program rehabilitatif pada penderita penyakit jantung dibagi menjadi tiga fase utama yakni Fase I (Inpatient), Fase II (Outpatient) dan Fase III (Pemeliharaan) (Arovah, 2010). Program latihan fisik fase I diberikan pada pasien selama menjalani perawatan di rumah sakit, fase II yang disebut sebagai fase sub akut atau tahap pengondisian atau tahap rawat jalan awal dan juga disebut sebagai fase transisi, yang dimulai segera setelah rawat inap dan biasanya berlangsung dari 2 hingga 12 minggu. Fase II bertujuan meningkatkan kapasitas fungsional melalui program latihan individual dan juga melatih pasien tentang modifikasi gaya hidup, serta memberikan informasi mengenai obat-obatan (Renu et al, 2016). Tahapan latihan fisik rehabilitatif fase II terdiri

dari tiga tahap: 1) pemanasan, melakukan senam (peregangan lembut) dan latihan aerobik selama sepuluh menit; 2) latihan utama menggunakan treadmill selama 20 menit dan 3) pendinginan, melakukan senam selama lima menit (CW Lee et al, 2013). Program latihan fisik rehabilitatif fase II telah ditetapkan sebagai sarana yang berdampak positif untuk mempengaruhi kematian akibat penyakit jantung dan berbagai faktor risiko yang terkait dengan penyakit kardiovaskular (Jolly et al, 2011).

1. Program *Physical Exercise* dalam rehabilitasi jantung menurunkan tingkat mortalitas dan morbiditas serta meningkatkan kualitas hidup pada pasien dengan penyakit arteri koroner dalam penelitiannya Jos J kraal et al. menyatakan bahwa dalam jurnal *The influence of training characteristics on the effect of exercise training in patients with coronary artery disease: Systematic review and meta-regression analysis*

Bahwa latihan aerobik kontinyu dengan intensitas pelatihan, frekuensi sesi, durasi sesi dan lamanya program dijelaskan, kapasitas latihan diterapkan pada pasien-pasien rawat jalan pelatihan intensitas tinggi dilakukan dengan menggunakan protokol interval/sedangkan pelatihan intensitas sedang dilakukan sebagai pelatihan berkelanjutan, pelatihan interval yang memiliki komponen metabolisme anaerob yang besar menghasilkan adaptasi fisik yang berbeda dibandingkan dengan pelatihan aerobik melemahkan hipertropi pelatihan aerobik terus menerus menghasilkan adaptasi seperti meningkatkan endotel dan pengembangan pembuluh darah koroner, dalam pengeluaran energy untuk sementara intervensi dengan mengalihkan total waktu pelatihan yaitu frekuensi sesi durasi sesi, durasi program dengan intensitas pelatihan pertama intensitas pelatihan diubah menjadi presentase peakVo<sub>2</sub>, kedua konsumsi oksigen ( Vo<sub>2</sub>-ml-kg) per intervensi dihitung menggunakan kapasitas latihan pra pelatihan ( peakVo<sub>2</sub> dikalikan dengan intensitas pelatihan akhirnya total penyerapan oksigen per kg ( dalam ml-kg) dikonversi sehingga menunjukan bahwa energi total dan program

latihan adalah penentu utama peningkatan kapasitas latihan pada pasien CAD

2 *Physical exercise* menurunkan hipertensi dan pencegahan terhadap penyakit kardiovaskuler terutama jantung koroner

Dalam penelitian (Xianjie Jia et al). 2017 dengan judul *Jurnal cardivaskuler diases in middle aged and older adult in cina: the joint effects and mediation of different types of physical exercise and neighborhood greenness and walkability*

Menjelaskan dalam metode yang digunakan dan studi *cross sectional* berbasis komunitas usia 40 tahun atau lebih di Cina Timur dengan menggunakan indeks skor berjalan di skala lingkungan untuk menilai kemampuan berjalan, hal ini memperhitungkan korelasi antara hubungan pemeriksaan fisik dan lingkungan binaan, pada mereka yang melakukan aktivitas sedang hingga tinggi seperti berjalan, berolahraga pagi, thai chi akan membantu menurunkan hipertensi dan penyakit kardiovaskuler dimana artinya mereka yang tinggal di daerah lingkungan dengan penghijauan seperti Cina Timur mereka lebih banyak melakukan berjalan kaki untuk aktifitas fisik, hal ini misal orang berolahraga di ruangan dengan lebih banyak vegetasi dapat mengalami pemulihan mental, yang dapat bekerja secara sinergis untuk meningkatkan kesehatan pada setiap individu, dalam penilaian ini peneliti memberikan kuisisioner aktivitas fisik international disana ada beberapa pertanyaan yang membahas tentang apakah terlibat dalam aktivitas fisik teratur ? aktivitas fisik apa yang dilakukan ? frekuensi melakukan aktivitas fisik/berolahraga berapa kali seminggu? WHO melaporkan bahwa penyakit kardiovaskuler menunjuk pada kondisi yang melibatkan penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah yang dapat menyebabkan serangan jantung terutama hipertensi penyakit jantung koroner terutama PJK berdasarkan pada CT Scan koroner dengan kontras atau angiografi koroner, dengan setidaknya satu arteri koroner epikardial > 50% stenosis lumen ( Cai et, al 2018 )

Demikian penelitian ini menunjukan hubungan frekuensi latihan fisik, lingkungan binaan, dan prevalensi CVD. Kelompok yang sering berpartisipasi dalam semua jenis latihan berjalan kaki mengurangi resiko CVD selanjutnya peneliti menemukan bahwa kelompok yang kurang berpartisipasi dalam berjalan dan menari persegi, Thai Chi memiliki prevalensi hipertensi, PJK, stroke yang lebih tinggi, kemudian kelompok yang jarang berpartisipasi dalam olahraga pagi dan thai chi juga memiliki prevalensi hipertensi, PJK yang tinggi, hal ini disebabkan dengan beraktivitas fisik sangat bermanfaat, untuk kesehatan jantung karena dapat mengurangi peradangan pembuluh darah, meningkatkan fungsi endotel dan sirkulasi koroner dan mencegah iskemia miokard ( Alres et al. 2016 ) kemudian dari hasil penelitian terbaru bahwa aktivitas fisik harus dipadukan untuk memeriksa bagaimana frekuensi darah, intensitas, dan jenis latihan fisik dapat berkontribusi pada rasio CVD, kemudian dihubungkan dengan factor lingkungan bahwa lingkungan sangat bermanfaat untuk kesehatan terutama kesehatan kardiovaskuler ( Yitshak-sade et al.) selain itu lingkungan yang hijau meningkatkan 3 fungsi mengurangi bahaya ( mengurangi polusi udara, kebisingan, panas ) memulihkan kapasitas ( misalnya pemulihan perhatian dan pemulihan stress fisiologis ) dan membangun kapasitas ( seperti mendorong aktivitas fisik dan memfasilitasi kohesi social

3. *Physical exercise* dirancang untuk meningkatkan kinerja fisik dan kualitas hidup pada pasien lansia dengan penyakit jantung koroner

Dalam penelitian (elisabet tonet,et al). menyatakan dalam jurnal *Physical activity intervention for elderly patients with reduced physical performance after acute coronary syndrome (HULK study): rationale and design of a randomized clinical trial*

Berkurangnya kinerja fisik dan gangguan mobilitas adalah umum pada pasien lansia dengan sindrom koroner aktif, mereka memiliki faktor resiko independen untuk kecacatan, morbiditas, penerimaan kembali dirumah

sakit dan kematian, latihan fisik merupakan sarana untuk meningkatkan kapasitas fungsional dalam penelitian menggunakan studi HULK dimana untuk menyelidiki manfaat klinis dan intervensi aktivitas fisik awal dan berbiaya rendah yang dibandingkan dengan standar perawatan pada pasien ACS lansia dengan penurunan kinerja fisik. *Physical exercise* adalah intervensi yang disesuaikan pada lansia yang berpotensi untuk mengurangi kegawatan, hal ini untuk pemeliharaan jangka panjang dan hidup yang efektif aktivitas fisik yang dilakukan seperti melakukan latihan senam kemudian jika program berbasis rumah 30-60 menit jalan kaki sedang terus menerus sehari setidaknya 3 hingga 4 hari atau lebih kemudian setiap latihan ada pemeriksaan untuk mengukur tekanan darah, konseling tentang aktivitas fisik dan aktivitas sehari hari seperti berkebun atau pekerjaan rumah tangga. Disini lansia diberikan tes keseimbangan berdiri, kecepatan berjalan biasa duduk dikursi, sehingga dengan program rehabilitasi jantung dengan *physical exercise* membantu lansia meningkatkan kinerja fisiknya, kualitas hidup dan menunda timbul cacat dan kurangnya rawat inap dirumah sakit

4. *Physical exercise* dalam penurunan berat badan dan peradangan, penurunan lipid dengan pasien obesitas pada penyakit jantung koroner Dalam penelitian ( Lane Rorholm Pedersen et al ). mengungkapkan dalam jurnal *Efects of 1 year of exercise training versus combined exercise training and weight loss on body composition, low-grade infammation and lipids in overweight patients with coronary artery disease: a randomized trial*

Dislipidimia dan implamasi ringan merupakan hal sentral dalam atherogenesis terkait dengan kegemukan atau obesitas, dalam metode yang digunakan diambil 70 pasien CAD berusia 45-47 tahun melakukan pelatihan interval aerobic ( AIT ) 12 minggu pada 90% dan denyut jantung puncak tiga kali/minggu diikuti oleh AIT 40 minggu dua kali seminggu atau diit rendah energi (LED) 800-100 kal/hari, selama 8-10 minggu

diikuti dengan pemeliharaan berat badan 40 minggu termasuk AIT dua kali seminggu dan diit tinggi protein/rendah glikemik. Dengan intervensi latihan fisik yang dikombinasi dengan pengaturan diit pada program rehabilitasi jantung dalam jangka panjang mampu meningkatkan kebugaran, penurunan trigleserida, dan komposisi masa tubuh terjaga dalam pelatihan fisik lipid dan trigleserida yang tersedia diubah menjadi energi dalam bentuk metabolisme tubuh, setelah satu tahun atau jangka panjang pelatihan kelompok akan mengalami penurunan kolesterol total, kolesterol non HDL dan trigleserida setelah LED + AIT pergeseran menuju partikel HDL yang lebih besar dan peningkatan proporsi total lipoprotein yang dibentuk oleh HDL terlihat meningkat mengikuti LED + AIT sehingga kombinasi diit dan olahraga sebagai intervensi lebih unggul mencapai perbaikan jangka panjang dalam komposisi tubuh yang direkomendasikan untuk rehabilitasi CAD

5. *Aqua walking* adalah latihan fisik untuk rehabilitasi jantung bagi lansia dengan penyakit jantung koroner, dimana mereka memiliki osteoarthritis ekstremitas bawah dimana fungsinya sebagai kebugaran kardiorespirasi, pada awalnya lansia dengan penyakit jantung koroner dan adanya osteoarthritis mengakibatkan kecacatan berjalan, sehingga muncul rehabilitasi kardiovaskuler yang meningkatkan aktivitas fisik memiliki dampak positif dengan adanya *aqua walking*.

Dalam penelitian (Jong-Young Lee, et al) *Aqua walking as an alternative exercise modality during cardiac rehabilitation for coronary artery disease in older patients with lower extremity osteoarthritis*

*Aqua walking* adalah metode latihan alternative potensial karna manfaat fisiologis potensial dan tidak adanya nyeri interaksi lutut gaya tumbukan selama berjalan didalam air diakui diakui dengan baik berkurang karena daya apung. AW memberikan perlawanan pada gerakan ekstremitas yang menghasilkan upaya otot tambahan dan daya metabolisme yang lebih besar, para peserta program AW melakukan senam AW dan aquatic di

kolam terapetik dengan suhu 30<sup>0</sup> c denyut jantung selama AW dipantau menggunakan monitor detak jantung tahan air, tekanan darah dan EKG diukur secara intermiten, dengan menggunakan sphygmomanometer dan denyut defibrillator Dan penelitian menyatakan latihan berbasis air adalah alternative yang layak untuk latihan berbasis darat untuk individu dengan masalah ortopedi dan adipositas, penelitian AW menunjukan efek menguntungkan pada individu yang tua yang menjalani PCI, kemampuan untuk melakukan latihan submaksimal yang berkepentingan sekali lebih relevan dengan kebugaran

*Aqua walking* berbasis air memiliki potensi untuk mempengaruhi tindakan hemodinamik, termasuk detak jantung dan tekanan darah, sejumlah penelitian telah mengumpulkan bahwa perendaman air mendistribusikan kembali volume darah dan meningkatkan curah jantung karena tekanan hidro yang bekerja pada pembuluh darah perifer akibatnya denyut jantung menurun dan volume stroke meningkat saat istirahat dan selama latihan selama perendaman air, selain peningkatan volume darah sentral mempengaruhi aliran darah ginjal dan tekanan pengisian atrium kanan, menekan aktivitas vasopresin arginine dan plasma renin dan mengaktifkan factor natriuretik atrium hormone-hormon ini mengedukasi natriuresis dan diuresis yang akan menurunkan tekanan darah

6. Dalam penelitian (Theresa, et al.) dalam jurnal *Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based randomized mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone following an acute coronary event*

Yoga adalah latihan fisik yang meliputi pengendalian nafas adopsi tubuh meditasi bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan kelenturan dan membatu kesejahteraan fisik meningkatkan sirkulasi kardiovaskuler

Dalam intervensi yoga terdapat latihan lembut dalam relaksasi mendalam, peregangan dan pernafasan cara penyembuhan yoga dapat dilakukan dirumah post perawatan dari rumah sakit kapasitas latihan diukur dengan

jalan 6 menit sepanjang jalur lurus 30 meter di area tertutup yang ditandai dengan jelas pada awal dan akhir setiap putaran, peserta menggunakan sepatu yang sesuai, dan pakain longgar dan beristirahat di kursi selama 10 menit sebelum dimulainya tes, disaat latihan yoga efek pada poros hipotalamus, hipofisis adrenal, fungsi atonom lemak tubuh, glukosa, stress dapat diksplorasi sehingga dapat meningkatkan kebugaran fisik dan kualitas hidup

7. Thai-Chi adalah latihan fisik yang mampu meningkatkan kualitas hidup pasien dengan CAD dalam menjalankan program rehabilitasi jantung Dalam penelitian (Elena Salmoirange-Blotcer, at.al) *Tai Chi Is a Promising Exercise Option for Patients With Coronary Heart Disease Declining Cardiac Rehabilitation*

Pada awalnya Tai-Chi dilakukan karena 60% pasien menolak partisipasi dalam rehabilitasi jantung setelah infack mikocard, hal ini disebabkan karena tempat yang jauh dan rehabilitasi konvensional dan biaya yang mahal sehingga sebuah lembaga di Cina melakukan program latihan fisik dengan gerakan halus untuk mendukung pencegahan skunder pada pasien jantung koroner hal ini menunjukan bahwa latihan fisik menunda perkembangan arteri sclerosis Tai Chi didasarkan pada gerakan tubuh yang lembut disertai dengan latihan relaksasi dan pernafasan, itensitas selama Tai Chi dapat disesuaikan dengan berbagai durasi sesi, posisi tubuh selama latihan dan pelatihan untuk memenuhi kebutuhan orang tua dan individu yang tidak terkondisi dengan fisiknya, Tai Chi aman untu pasien beresiko tinggi, pengeluaran energi Tai Chi dapat mencapai 4,6 ekuivalen metabolik selain itu penekanan pada latihan pernafasan dan relaksasi selama Tai Chi dapat meningkatkan fisiologis itegrasi pengurangan stress dalam program CR komprehensif, Thai Chi memusatkan pada pernafasan dan gerakan tubuh yang halus sehingga tidak sebagai ancaman dimana pasien CAD menunjukan adanya peningkatan self efikasi memediasi perubahan status Fungsional

8. Program rehabilitasi jantung berbasis latihan fisik dikaitkan penyakit infark miokard dapat meningkatkan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan fisik, dalam penelitian (Chaojie He, et al). Judul Jurnal *Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcomes in patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease (MINOCA): A prospective cohort study*

Mengatakan sebanyak 524 peserta dengan MINOCA direkrut untuk mengikuti rehabilitasi jantung, berupa latihan-latihan berbasis rumah tiga kali seminggu selama 3 tahun pelatihan berkelanjutan sedang diatas sepeda atau *treadmill*

Pasien berolahraga dibawah pengawasan dokter dirumah sakit tiga kali seminggu selama 20-30 menit dengan *treadmill* atau sepeda dengan 65% - 75% dari denyut jantung maksimal gejala terbatas sebelum keluar dari rumah sakit tes latihan kardiopulmoner dilakukan pada awal, setelah dipulangkan mengadopsi program pelatihan kontinu moderat ( MCT ) yang disarankan oleh Conraads yang berarti bersepeda atau berlari diatas *treadmill* terus menerus dengan intensitas sedang 65% - 75% dan denyut jantung maksimum selama 47 menit tiga kali seminggu, sesi MCT mencakup 5 menit pemanasan, 37 menit bersepeda atau berlari dengan intensitas sedang dan 5 menit pendinginan, kelompok CR + didorong untuk melaksanakan program MCT dirumah setelah pulang, PeakvO<sub>2</sub> dihitung sebagai nilai rata-rata 3 pengukuran V<sub>O</sub><sub>2</sub> selama 30 an akhir latihan, CR menunjukan kualitas hidup pasien penyakit jantung koroner dan peningkatan tersebut memiliki hubungan dengan kesehatan peningkatan aktivitas fisik, selain itu juga menunjukan bahwa ada peningkatan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan dan kapasitas olahraga pada pasien dengan kesehatan

9. Rehabilitasi jantung berbasis aerobic latihan ( *Physical exercise* ) dalam meningkatkan kapasitas metabolisme aerob dan biomarker kardiovaskuler

Menurut penelitian (Richard Y Cao, et al) dalam jurnal *Aerobic exercise-based cardiac rehabilitation in Chinese patients with coronary heart disease: study protocol for a pilot randomized controlled trial*

Penyakit kardiovaskuler adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia termasuk Cina, pada metode penelitian diambil 40 pasien PJK yang menjalani intervensi koroner perkutan dialokasikan ke dalam kelompok intervensi atau kelompok kontrol, akan menjalani 8 minggu latihan aerobik dengan intensitas yang ditargetkan dan peserta dalam kelompok kontrol akan menjalani 8 minggu latihan intervensi latihan adalah program rehabilitasi klinik rawat jalan dengan intensitas yang ditargetkan yang meliputi sesi 30 menit 3 kali seminggu selama 8 minggu, peserta dalam kelompok kontrol akan ditentukan jumlah sesi latihan yang sama tanpa intensitas yang ditargetkan, tes latihan kardiovaskuler pulmoner akan dilakukan sebelum dan sesudah program rehabilitasi jantung 8 minggu untuk menilai perubahan fungsi kardio pulmoner, *physical exercise* membantu menstabilkan memperlambat serta membalikan perkembangan proses arteriosklerosis rehabilitasi jantung berbasis latihan fisik dengan dosis tinggi ( 25 sesi atau lebih ) memiliki kematian yang rendah dan pada mereka yang menjalani CR dosis rendah rehabilitasi jantung berbasis latihan juga menghambat trombosit dan secara signifikan menurunkan hipertensi trombosit, pada latihan aerobik dengan intensitas yang ditargetkan dapat meningkatkan kapasitas metabolisme aerob penanda metabolisme aerob bersama dengan biomarker kardio vaskuler seperti protein C reaktif, peptidatriptik otak dan faktor pertumbuhan endotel vaskuler

10. *Physical Exercise* penurunan kadar kolesterol dalam penyakit jantung koroner dalam penelitian ( Yating Wang et al.) dalam jurnal *Aerobic exercise reduces triglycerides by targeting apolipoprotein C3 in patients with coronary heart disease*

penyakit jantung koroner adalah penyebab utama kematian diseluruh dunia dan factor resiko utama adalah tingkat *lipid* dan *lipoprotein* yang kurang optimal lipid adalah kelompok senyawa heterogen yang berkaitan dengan asam lemak lipid oleh triglisida fosfolipid, atau senyawa dan sterol asam lemak merupakan bagian struktur membrane biologis yang penting sebagai sumber energi bagi jaringan otot bahkan pada keadaan tersedianya glukosa, kolesterol merupakan precursor dan semua steroid lain tubuh seperti kortikosteroid hormone sex, asam empedu dan vitamin D. *low density lipoprotein* (LDL) merupakan mediator dan kolesterol ester masuk kedalam jaringan, kolesterol bebas dipindahkan dalam jaringan kolesterol bebas dipindahkan dari jaringan oleh HDL dan ditransport ke hati untuk dikonversi menjadi asam empedu. Kolesterol memegang peranan utama dalam pembentukan arteriosklerosis, para peneliti menunjukan bahwa triglisirida pada 2 sampai 10 mmol/l dapat berfungsi ke dinding arteri dan meumpuk, menyebabkan arteriosklerosis dan akhirnya mengarah ke PJK, studi lanjutan menunjukan bahwa pasien dengan penyakit jantung koroner mungkin beresiko untuk kambuh dengan peningkatan kadar triglisida yang sedang hingga tinggi: hipertriglesrida juga merupakan predictor independen PJK seperti yang ditunjukan oleh sebab akibat antara kadar triglisida tinggi dan PJK bahkan pada individu dengan kadar LDL-C rendah setelah pengobatan dengan statin, akibatnya metode terapeutik untuk mengurangi kadar hipertriglisida untuk dapat membantu mengurangi resiko PJK

*physical exercise* dilaksanakan untuk menunjukan kadar kolesterol dalam tubuh melalui pengeluaran energi yang merupakan bagian metabolic dari kerja kardiorespiratorik, aktivitas fisik meningkatkan pengeluaran energy dengan mengaktifkan kerja otot sklet, metabolisme lipid mencakup proses anabolisme dan katabolisme. Hati merupakan pusat metabolisme lipid yang bertanggung jawab dalam pengaturan lipid dan tubuh. Dalam proses metabolisme lipid mencakup metabolisme triglisida, metabolisme koesterol dan metabolisme lipoprotein, didalam penelitian tiga puluh

delapan pasien dengan penyakit jantung koroner secara acak ditegaskan, untuk kelompok yang tidak berolahraga ( 19 pasien ) dan kelompok olahraga ( 19 pasien ) kedua kelompok menerima obat esensial untuk PJK kelompok yang tidak berolahraga dijaga agar tidak bergerak sementara kelompok yang berolahraga melakukan latihan aerobik dengan intensitas sedang selama 8 minggu, tingkat lipid dan tingkat Apoc3 diukur pada hari pertama dan 8 minggu kemudian latihan selama 8 minggu menyebabkan penurunan yang signifikan dalam konsentrasi triglisida dan Apoc3 dibandingkan dengan baseline sehingga dapat diambil kejelasan bahwa *physical exercise* dengan proses metabolisme lipid mampu mengurangi triglesirida dengan menargetkan level Apoc3 pada pasien dengan jantung koroner



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Efek yang paling banyak ditemukan dapat dihasilkan dari *Physical Exercise* (latihan fisik) pada pasien dengan jantung koroner adalah dapat meningkatkan kualitas hidup, serta meningkatkan fungsi fisik dan kebugaran pada pasien terutama yang sedang menjalani pengobatan sehingga akan mengurangi dampak penderita pasien jantung koroner dirawat kembali di rumah sakit. Jenis latihan secara spesifik disebutkan seperti jalan 6 menit, tai chi, yoga, aqua walking, aerobik, namun dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk menentukan dan menganalisa jenis latihan yang tepat, sehingga bisa dihasilkan intervensi yang tepat dan dapat dibakukan sebagai salah satu intervensi tambahan yang digunakan didalam pelayanan keperawatan.

#### B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian tersebut, peneliti mengajukan beberapa saran bagi peningkatan kualitas pelayanan kesehatan, pengembangan ilmu keperawatan, dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Pelayanan kesehatan

Hasil kajian literatur ini dapat dijadikan sebagai referensi dasar

2. Keilmuan keperawatan

Hasil kajian literatur dapat menjadi dasar sarana peningkatan kompetensi bagi mahasiswa keperawatan dalam intervensi keperawatan non farmakologi khususnya latihan fisik (*Physical Exercise*) dalam menangani efek samping pengobatan pada pasien dengan Penderita jantung koroner

**3. Penelitian selanjutnya**

Hasil kajian literatur ini menjadi data dasar untuk meneliti lebih lanjut jenis latihan fisik (*physical Exercise*) yang efektif dan sesuai dengan berbagai kondisi pasien dengan penderita jantung koroner



## DAFTAR PUSTAKA

- Brunner & Suddarth, 2001. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, edisi 8.  
Jakarta : EGC*
- Brunner, & Suddarth. (2016). Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: EGC*
- Chaoji He,2020, effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcome in patients whit myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery diase ( MINOCA), elsevier, <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2020.05.019>, 25 juli 2020*
- Elena Salmoirago-Blotcher,2017, Tai Chi Is a Promising Exercise Option for Patients With Coronary Heart Disease Declining Cardiac Rehabilitation, JAHA, <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.006603>, 27 juli 2020*
- Elisabetta Tone,2017, Physical activity intervention for elderly patients with reduced physical performance after acute coronary syndrome (HULK study): rationale and design of a randomized clinical trial, biomedcentral, <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0839-8>, 25 juli 2019*
- Jong-Young Lee,2017, Aqua walking as an alternative exercise modality during cardiac rehabilitation for coronary artery disease in older patients with lower extremity osteoarthritis, biomedcentral, <https://doi.org/10.1186/s12872-017-0681-4>,25 juli 2020*
- Jos J. Kraal,2017, The influence of training characteristics on the effect of exercise training in patients with coronary artery disease: Systematic review and meta-regression analysis, Elsevier, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.07.051>, 25 juli 2020*
- Lene Rørholm Pedersen,2019, Efects of 1 year of exercise training versus combined exercise training and weight loss on body composition, low-grade infammation and lipids in overweight patients with coronary artery disease: a randomized trial, biomedcentral, <https://doi.org/10.1186/s12933-019-0934-x>, 25 juli 2020*

Nursalam. 2020. *PENULISAN LITERATUR REVIEW DAN SYSTEMATIC REVIEW PADA PENDIDIKAN KESEHATAN (CONTOH)*. Surabaya :

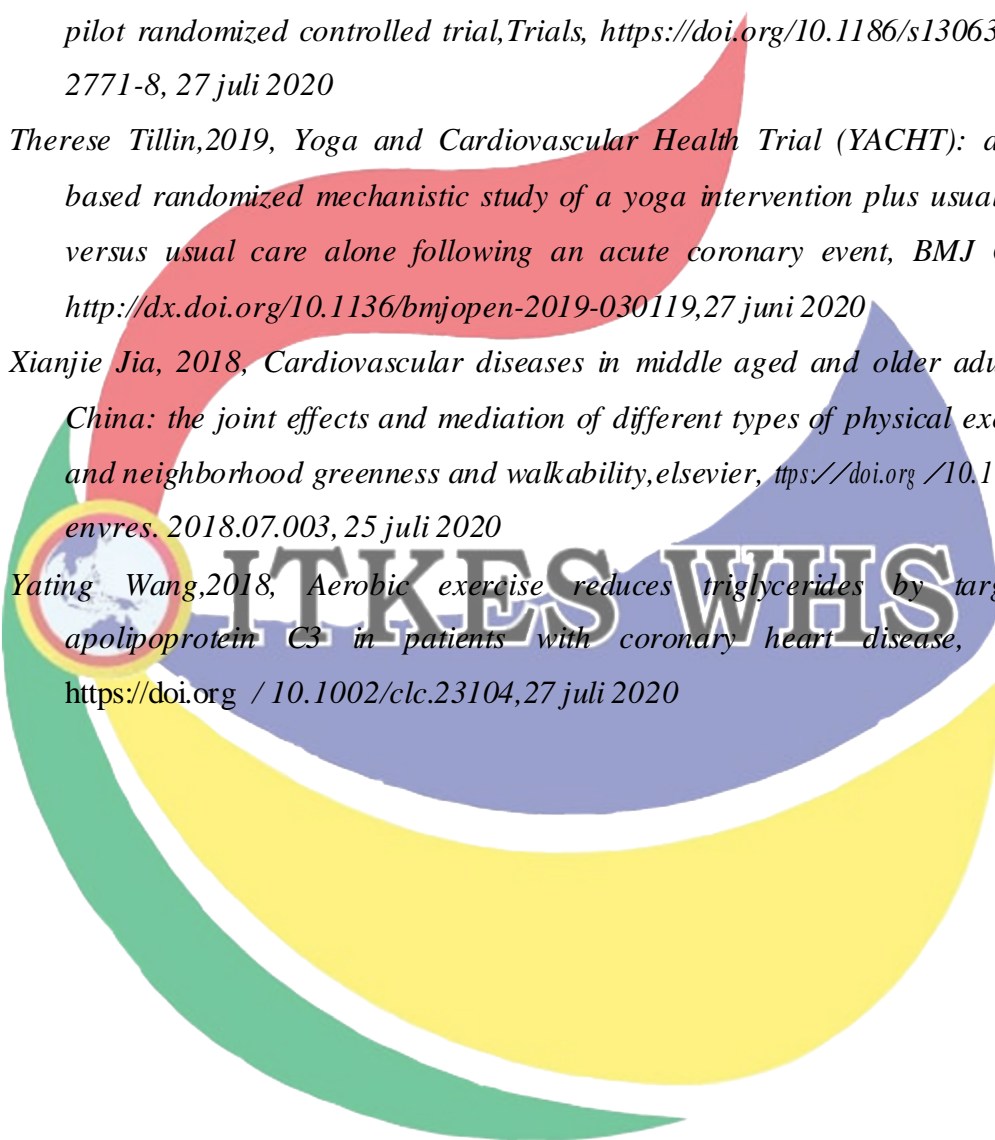
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga

Richard Y. Cao, 2018, *Aerobic exercise-based cardiac rehabilitation in Chinese patients with coronary heart disease: study protocol for a pilot randomized controlled trial*, *Trials*, <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2771-8>, 27 juli 2020

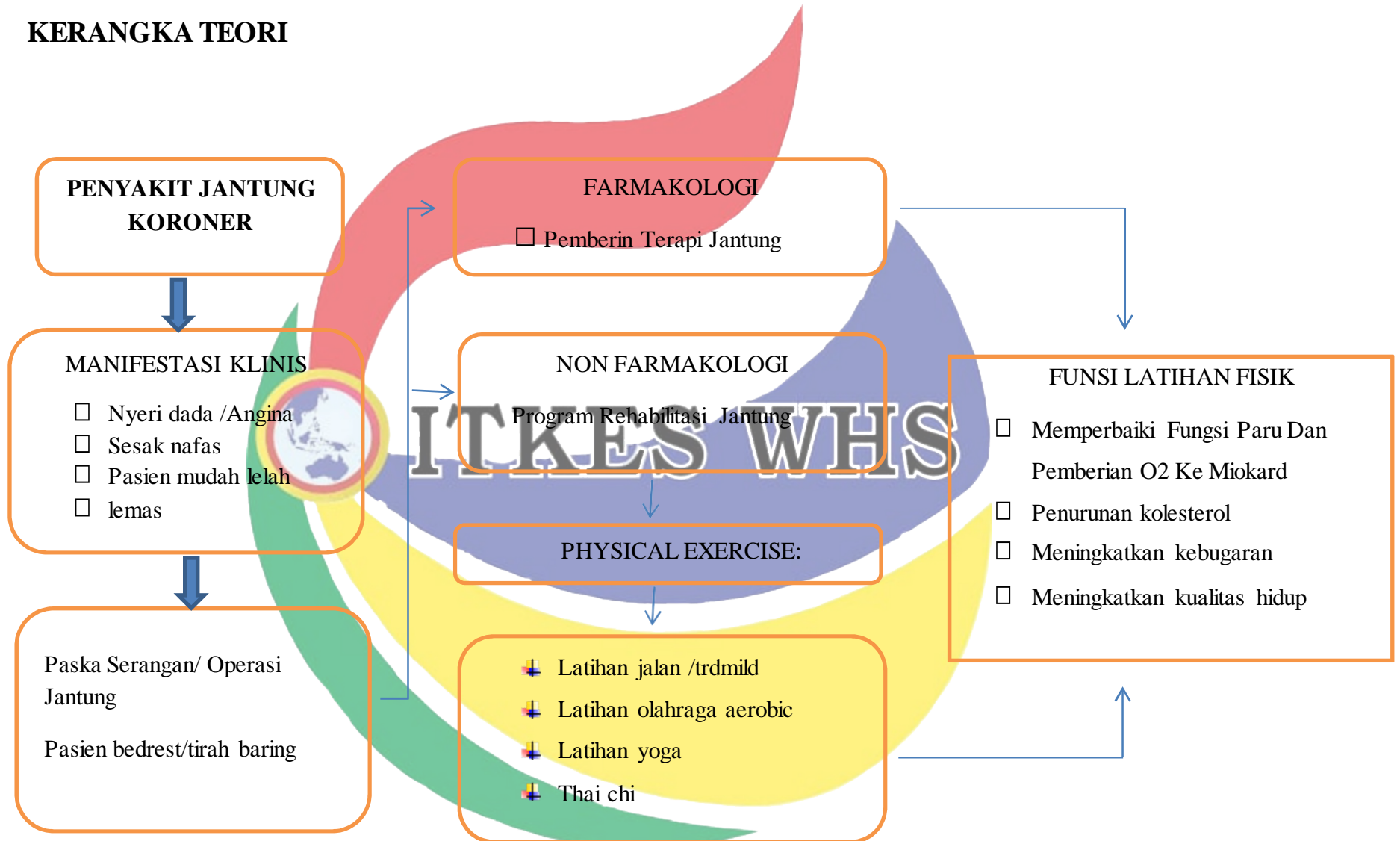
Therese Tillin, 2019, *Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based randomized mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone following an acute coronary event*, *BMJ Open*, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030119>, 27 juni 2020

Xianjie Jia, 2018, *Cardiovascular diseases in middle aged and older adults in China: the joint effects and mediation of different types of physical exercise and neighborhood greenness and walkability*, *elsevier*, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.07.003>, 25 juli 2020

Yating Wang, 2018, *Aerobic exercise reduces triglycerides by targeting apolipoprotein C3 in patients with coronary heart disease*, *wiley*, <https://doi.org/10.1002/clc.23104>, 27 juli 2020



## KERANGKA TEORI





**Institut Teknologi Kesehatan dan Sains  
Wiyata Husada Samarinda**

---

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



**A. Biodata Pribadi**

1. Nama : Anik Dianwati
2. Jenis Kelamin : Perempuan
3. Tempat Tanggal Lahir : Tenggarong, 11 April 1988
4. Agama : Katolik
5. Alamat : Jl. Barongtongkok Rt 17 kelurahan Maluhu  
Tenggarong
6. Email : anikdianwati88@gmail.com
7. HP : 081254544520
8. NIM : P1908001
9. Program Studi : Profesi NERS

**B. Riwayat Pendidikan**

1. SD : SDN 016 Tenggarong
2. SMP : SMP Negeri 1 Tenggarong
3. SMA : SMA Negeri 1 Tenggarong
4. D III : Akper Dirgahayu Samarinda
5. SI : Stikes Wiyata Husada Samarinda
6. Ners : Itkes Wiyata Husada Samarinda

# EFEKTIVITAS LATIHAN FISIK PADA PASIEN DENGAN JANTUNG KORONER : *LITERTUR REVIEW*

Anik Dianwati<sup>1</sup>, Chrisyen Damanik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Profesi Ners Program Studi Ilmu Keperawatan, Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda, Jl. Kadrie Oening No. 77, Samarinda, Kalimantan Timur

Email: anikdianwati.n19@student.stikeswhs.ac.id

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda Jl. Kadrie Oening No. 77, Samarinda, Kalimantan Timur

Email : chrysendamanik@stikeswhs.ac.id

---

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Penyakit jantung koroner merupakan pembunuh nomer satu didunia dengan angka pravelensi morbiditas dan mortalitas tinggi serta dapat menurunkan produktivitas penderitanya. Saat mengalami serangan atau paska operasi jantung perlu tirah baring lama. Rehabilitasi jantung sangat diperlukan dalam upaya penyembuhan pasien.

**Tujuan penelitian :** Mendeskripsikan efektivitas latihan fisik pada pasien jantung koroner dalam memberikan asuhan keperawatan terhadap proses pemulihan kondisi pasien paska serangan atau operasi jantung

**Metode :** Desain penelitian *literature review* dilakukan pada bulan Juni-Juli 2020 pencarian *literature review* dalam kurun waktu tahun 2015 *physical exercise* -2020. Pencarian jurnal menggunakan kata kunci dua variabel disesuaikan dengan *Medikal Subject Heading* ( MeSH ) yaitu *physical exercise and coronary disease* menggunakan database *sciencedirect, spyngelink, pubmed, google scholar* dan kemudian disaring menggunakan *scimagojr* dan dilakukan penilaian melalui *JBICriticalclearens* dan *prisma checklist* untuk memperoleh artikel representatif.

**Hasil :** hasil jurnal ditemukan adalah 9561 kemudian diseleksi menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi melalui diagram prisma diperoleh 10 jurnal. Penelitian *Literature review* ini menunjukkan bahwa aerobik, berjalan *treadmill, thai chi, aqua walking*, yoga meningkatkan kapasitas fungsi fisik, kebugaran, menurunkan berat badan, kolesterol, dan trigleserida pada pasien jantung koroner.

**Kesimpulan :** Dengan menerapkan program rehabilitasi jantung latihan fisik secara bertahap pada pasien jantung koroner mampu meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi mortalitas serta morbiditas saat perawatan dirumah sakit maupun pemulihan dirumah.

**Kata kunci :** latihan fisik, jantung koroner

# THE EFFECTIVITY OF PHYSICAL EXERCISE ON PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE: LITERATURE REVIEW

Anik Dianwati<sup>1</sup>, Chrisyen Damanik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nursing Study Program Student, ITKES Wiyata Husada, Jl. Kadrie Oening No. 77 Samarinda, East Kalimantan

Email: anikdianwati.n19@student.stikeswhs.ac.id

<sup>2</sup>Lecturer, ITKES Wiyata Husada, Jl. Kadrie Oening No. 77 Samarinda, East Kalimantan

Email: chrisyendamanik@stikeswhs.ac.id

---

## ABSTRACT

**Background:** Coronary heart disease is the number one killer in the world with high morbidity and mortality prevalence rate that can reduce the productivity of the patients. When a cardiac arrest happens or after a surgery, the heart needs a lot of bed rest. Cardiac rehabilitation is extremely necessary in an effort to cure patients.

**Purpose of Research:** Describing the effectivity of physical exercise on patients with coronary heart disease in providing nursing care towards the recuperation of patients after cardiac arrest or a cardiac surgery.

**Method:** The research design used was literature review, conducted from June to July 2020. The search of the literature reviews on physical exercise was conducted by published date between 2015-2020. The journal search used 2 keywords adjusted to Medical Subject Heading (MeSH) which were physical exercise and coronary disease, on databases like Science Direct, Spyngerlink, PubMed, and Google Scholar, then filtered with ScimagoJR. Afterwards, assessment was conducted through JBI Critical Clearance and PRISMA checklist to obtain representative articles.

**Result:** 9,561 journals were found. Through inclusion and exclusion criteria with PRISMA flow diagram, 10 journals were selected. This literature reviews show that aerobic workout, walking on a treadmill, Tai Chi, aqua walking, and yoga can improve physical functioning capacity, fitness, helping in losing weight, and lowering cholesterol and triglycerides on patients with coronary heart disease.

**Conclusion:** By gradually implementing cardiac rehabilitation program through physical exercise on patients with coronary heart disease, it could improve the quality of life and reduce the mortality and morbidity rate during hospitalization and home care.

**Keyword:** Physical Exercise, Coronary Heart Disease



## PENGANTAR

Penyakit Jantung Koroner (PJK) atau di kenal dengan *Coronary Artery Disease (CAD)* merupakan suatu penyakit yang terjadi ketika arteri yang mensuplai darah untuk dinding jantung mengalami pengerasan dan penyempitan (Lyndon, 2014). Penyakit jantung koroner merupakan pembunuh nomor satu di dunia. Tahun 2010 penyakit jantung koroner mengakibatkan kematian pada pria sebanyak 13,1 %, di prediksi tahun 2020 menjadi 14,3 % dan 14,9% pada tahun 2030. Untuk wanita kematian akibat penyakit jantung koroner pada tahun 2010 mencapai 13,6%, dan diprediksi pada tahun 2020 mencapai jadi 13,9% dan 14,1% pada tahun 2030 (Rilantono, 2012). Penyakit jantung koroner merupakan penyebab kematian utama di Amerika Serikat, Negara Eropa, Jepang dan Singapura (Rao, 2011). Di negara Amerika Serikat diperkirakan 16.300.000 orang atau 7% dari populasi penduduk Amerika Serikat yang berumur lebih dari 20 tahun terdiagnosa penyakit jantung koroner. Dari angka tersebut 18,3%

adalah pria dan 6,1% adalah wanita. Di prediksi tahun 2030, 8 juta warga Amerika Serikat lainnya akan terdiagnosa penyakit jantung koroner yang merupakan presentasi dari peningkatan sebesar 16,6% dari tahun 2010 dan pada tahun 2011 terdapat 785.000 kasus baru penyakit jantung koroner, sementara 470.000 merupakan kasus serangan berulang (Roger dkk.,2012), *The World Heart Federation* (WHF) melaporkan bahwa penyakit kardiovaskuler menyumbang penyebab kematian di seluruh dunia yaitu sebanyak 17 juta pada tahun 1999 dan diproyeksikan menjadi 25 juta pada tahun 2020 (Sasmita 2018). Data WHO tahun 2015 menunjukkan bahwa 70% kematian di dunia disebabkan oleh Penyakit Tidak Menular (39,5 juta dari 56,4 kematian). Dari seluruh kematian akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) tersebut, 45% nya disebabkan oleh Penyakit jantung dan pembuluh darah, yaitu 17.7 juta dari 39,5 juta kematian atau sekira 31 persen dari seluruh kematian di dunia, sebagian besar atau sekira 8,7 juta kematian disebabkan oleh karena penyakit jantung koroner. Riskesdas

2018 menunjukkan prevalensi Penyakit Jantung berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia sebesar 1,5%, dengan peringkat prevalensi tertinggi yaitu provinsi Kalimantan Utara 2,2%, DIY 2%, Gorontalo 2%. *Sample Registration System (SRS)* Indonesia tahun 2014 menunjukkan PJK merupakan penyebab kematian tertinggi kedua setelah stroke, yaitu sebesar 12,9% dari seluruh penyebab kematian tertinggi di Indonesia.

Program rehabilitasi pada penderita gangguan jantung merupakan program multi fase yang dirancang untuk memulihkan gangguan jantung terutama gangguan pembuluh darah koroner jantung. Pada program ini pasien dilatih agar dapat kembali menjalankan hidup secara optimal dan produktif. Program ini didasarkan pada pengetahuan *fisiologis, psikologis, sosial, vocational* dan *rekreasional*. Program ini meliputi terapi latihan, konseling psikologis, terapi perilaku menuju gaya hidup sehat. Gaya hidup yang disarankan berupa menghentikan rokok, diet tinggi-serat-rendah-lemak dan manajemen stres. Menurut Roveny (2017)

program rehabilitasi jantung didalamnya terdiri dari proses edukasi, latihan, modifikasi faktor resiko dan menjadi konseling. Program ini ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien, masalah psikologis pasien akan berkurang, fungsi jantung bisa optimal (Arovah, 2012)

latihan fisik merupakan salah satu program rehabilitasi pada penderita penyakit jantung dibagi menjadi tiga fase utama yakni Fase I (*Inpatient*), Fase II (*Outpatient*) dan Fase III (Pemeliharaan) (Arovah, 2010). Program latihan fisik fase I diberikan pada pasien selama menjalani perawatan di rumah sakit, fase II yang disebut sebagai fase sub akut atau tahap pengondisian atau tahap rawat jalan awal dan juga disebut sebagai fase transisi, yang dimulai segera setelah rawat inap dan biasanya berlangsung dari 2 hingga 12 minggu. Fase II bertujuan meningkatkan kapasitas fungsional melalui program latihan individual dan juga melatih pasien tentang modifikasi gaya hidup, serta memberikan informasi

mengenai obat-obatan (Renu et al, 2016). Tahapan latihan fisik rehabilitatif fase II terdiri dari tiga tahap: 1) pemanasan, melakukan senam (peregangan lembut) dan latihan aerobik selama sepuluh menit; 2) latihan utama menggunakan treadmill selama 20 menit dan 3) pendinginan, melakukan senam selama lima menit (CW Lee et al, 2013). Program latihan fisik rehabilitatif fase II telah ditetapkan sebagai sarana yang berdampak positif untuk mempengaruhi kematian akibat penyakit jantung dan berbagai faktor risiko yang terkait dengan penyakit kardiovaskular (Jolly et al, 2011).

#### **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan cara melakukan *literatur review* dengan desain *systematic review* ini dilakukan dengan menganalisis artikel penelitian yang dikumpulkan dari mesin pencarian *Scencedirect*, *Spyngerlink*, *pubmed* dan *goole schooler* kemudian disaring menggunakan *scimagojr*, dan dilakukan penilaian *JBI critical*

*clearens* dan *prisma checklist* untuk memperoleh artikel yang representatif. Dari 9561 artikel awal yang ditemukan dan setelah dilakukan penyaringan berdasarkan perangkungan, citasi, *impact factor*, penilaian metode penelitian dan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan sebelumnya didapatkan 10 artikel akhir yang digunakan dalam *literatur review* ini

#### **HASIL**

##### **1. Program *Physical Exercise* meningkatkan kualitas hidup pada pasien dengan penyakit arteri koroner**

( Jos J kraal et al.) “*The influence of training characteristics on the effect of exercise training in patients with coronary artery disease: Systematic review and meta-regression analysis*” Bahwa latihan aerobik kontinyu dengan intensitas pelatihan, frekuensi sesi, durasi sesi dan lamanya program dijelaskan, kapasitas latihan diterapkan pada pasien-pasien rawat jalan pelatihan intensitas tinggi dilakukan dengan menggunakan protokol interval sedangkan pelatihan intensitas

sedang dilakukan sebagai pelatihan berkelanjutan, pelatihan interval yang memiliki komponen metabolisme anaerob yang besar menghasilkan adaptasi fisik yang berbeda dibandingkan dengan pelatihan aerobik melemahkan hipertropi pelatihan aerobik terus menerus menghasilkan adaptasi seperti meningkatkan endotel dan pengembangan pembuluh darah koroner, dalam pengeluaran energy untuk sementara intervensi dengan mengalihkan total waktu pelatihan yaitu frekuensi sesi durasi sesi, durasi program dengan intensitas pelatihan pertama intensitas pelatihan diubah menjadi presentase peakVo2, kedua konsumsi oksigen (Vo2-ml-kg) per intervensi dihitung menggunakan kapasitas latihan pra pelatihan (peakVo2 dikalikan dengan intensitas pelatihan akhirnya total penyerapan oksigen per kg ( dalam ml-kg) dikonversi sehingga menunjukan bahwa energi total dan program latihan adalah penentu utama peningkatan kapasitas latihan pada pasien CAD

(Xianjie Jia et al) "*Jurnal cardivaskuler diases in middle aged and older adult in china: the joint effects and mediation of different types of physical exercise and neighborhood greenness and walkability*" melakukan aktivitas sedang hingga tinggi seperti berjalan, berolahraga pagi, thai chi akan membantu menurunkan hipertensi dan penyakit kardiovaskuler dimana artinya mereka yang tinggal di daerah lingkungan dengan penghijauan seperti Cina Timur mereka lebih banyak melakukan berjalan kaki untuk aktifitas fisik, hal ini misal orang berolahraga di ruangan dengan lebih banyak vegetasi dapat mengalami pemulihan mental, yang dapat bekerja secara sinergis untuk meningkatkan kesehatan pada setiap individu (Elisabet Tonet,et al) "*Physical activity intervention for elderly patients with reduced physical performance after acute coronary syndrome (HULK study): rationale and design of a randomized clinical trial*"

latihan fisik merupakan sarana untuk meningkatkan kapasitas fungsional

dalam penelitian menggunakan studi HULK dimana untuk menyelidiki manfaat klinis dan intervensi aktivitas fisik awal dan berbiaya rendah yang dibandingkan dengan standar perawatan pada pasien ACS lansia dengan penurunan kinerja fisik.

(Chaojie He, et al) *Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcomes in patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease (MINOCA): A prospective cohort study* Cardiac Rehabilitation menunjukan kualitas hidup pasien penyakit jantung koroner dan peningkatan tersebut memiliki hubungan dengan kesehatan peningkatan aktivitas fisik, selain itu juga menunjukan bahwa ada peningkatan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan dan kapasitas olahraga pada pasien dengan kesehatan

**2. *Physical exercise* dalam penurunan berat badan dan peradangan, penurunan lipid dengan pasien obesitas pada penyakit jantung koroner**

( Lane Rorholm Pedersen et al ) *Efects of 1 year of exercise training versus combined exercise training and weight loss on body composition, low-grade infammation and lipids in overweight patients with coronary artery disease: a randomized trial.* Dengan intervensi latihan fisik yang dikombinasi dengan pengaturan diet pada program rehabilitasi jantung dalam jangka panjang mampu meningkatkan kebugaran, penurunan trigleserida, dan komposisi masa tubuh terjaga dalam pelatihan fisik lipid dan trigleserida yang tersedia diubah menjadi energi dalam bentuk metabolisme tubuh.

(Jong-Young Lee,et al ) *Aqua walking as an alternative exercise modality during cardiac rehabilitation for coronary artery disease in older patients with lower extremity osteoarthritis.* penelitian menyatakan latihan berbasis air adalah alternative yang layak untuk latihan berbasis darah untuk individu dengan masalah ortopedi dan adipositas, penelitian AW menunjukan efek menguntungkan pada individu yang tua yang menjalani PCI, kemampuan untuk mmelakukan

latihan submaksimal yang berkepentingan sekali lebih relevan dengan kebugaran. (Theresa, et al.) *Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based randomized mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone following an acute coronary event.* Yoga adalah latihan fisik yang meliputi pengendalian nafas adopsi tubuh meditasi bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan kelenturan dan membatu kesejahteraan fisik meningkatkan sirkulasi kardiovaskuler (Elena Salmoirange-Blotcer, et al) *Tai Chi Is a Promising Exercise Option for Patients With Coronary Heart Disease Declining Cardiac Rehabilitation.* Thai Chi memusatkan pada pernafasan dan gerakan tubuh yang halus sehingga tidak sebagai ancaman dimana pasien CAD menunjukan adanya peningkatan self efikasi memediasi perubahan status Fungsional

### **3. *Physical exercise* meningkatkan kapasitas metabolisme aerob dan biomarker kardiovaskuler**

(Richard Y Cao, et al) *Aerobic exercise-based cardiac rehabilitation in Chinese patients with coronary heart disease: study protocol for a pilot randomized controlled trial* *Physical Exercise* membantu menstabilkan memperlambat serta membalikan perkembangan proses arteriosklerosis rehabilitasi jantung berbasis latihan fisik dengan dosis tinggi ( 25 sesi atau lebih ) memiliki kematian yang rendah dan pada mereka yang menjalani CR dosis rendah rehabilitasi jantung berbasis latihan juga menghambat trombosit dan secara signifikan menurunkan hipertensi trombosit, pada latihan aerobik dengan intensitas yang ditargetkan dapat meningkatkan kapasitas metabolisme aerob penanda metabolisme aerob bersama dengan biomarker kardio vaskuler seperti protein C relative, peptidatrietik otak dan factor pertumbuhan endotel vaskuler

#### 4. *Physical Exercise* penurunan kadar kolesterol

( yating wang et al.). *Aerobic exercise reduces triglycerides by targeting apolipoprotein C3 in patients with coronary heart disease.*

melakukan latihan aerobic dengan intensitas sedang selama 8 minggu, tingkat lipid dan tingkat Apoc3 diukur pada hari pertama dan 8 minggu kemudian latihan selama 8 minggu menyebabkan penurunan yang signifikan dalam konsentrasi triglisida dan Apoc3 dibandingkan dengan baseline sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa *physical exercise* dengan proses metabolisme lipid mampu mengurangi triglesirida dengan menargetkan level Apoc3 pada pasien dengan jantung koroner

#### PEMBAHASAN

Penyakit jantung koroner merupakan suatu penyakit yang terjadi ketika arteri yang mensuplai darah untuk dinding jantung mengalami pengerasan dan penyempitan (Lyndon, 2014) arteri yang mensuplai miokardium mengalami gangguan sehingga jantung tidak mampu memompa

darah secara efektif untuk memenuhi perfusi darah ke organ vital dan jaringan ferifer secara adekuat. Pada saat aliran melewati arteri koronari tertutup dan sebagian atau keseluruhan oleh plak bisa terjadi iskemia atau infrack pada otot jantung. Pada penderita jantung koroner mengalami serangan dimana kondisi ketika kerusakan dialami oleh bagian otot jantung, efek yang terjadi adalah sesak, nyeri dada dan terjadi intoleransi aktivitas serta meningkatkan keterbatasan fisik selanjutnya terjadi serangan dianjurkan untuk bedrest / tirah baring dalam waktu lama agar tidak memburuk kondisi jantung seperti peningkatan frekuensi angina dan memperburuk stabilitas angina, pengobatan dan pembedahan menjadi penatalaksanaan secara medis.

Program rehabilitasi jantung latihan fisik adalah terapi nonfarmakologi untuk mengoptimalkan kapasitas fisik tubuh untuk mencegah perburukan dan membantu pasien untuk kembali beraktivitas fisik seperti sebelum mengalami serangan jantung latihan

fisik harus memperhatikan status klinis dan merawat kesehatan seseorang. Program latihan fisik dibagi menjadi tiga fase utama yaitu *inpatient*, *outpatient*, dan pemeliharaan sebelum dilakukan program latihan rehabilitasi harus dipastikan penderita tidak memiliki kontraindikasi terhadap latihan, fase *inpatient* dapat dilakukan dalam waktu 48 jam setelah serangan gangguan jantung – program *outpatient* dapat dilakukan dipusat kesehatan maupun dirumah dengan maupun tanpa pengawasan tergantung pada tingkat resiko gangguan jantung latihan pada fase pemeliharaan pada dasarnya identik dengan latihan pada individu normal dengan penekanan pada latihan aerobik

Berdasarkan literature review diketahui bahwa latihan fisik pada penderita jantung koroner dapat meningkatkan kualitas hidup dijelaskan bahwa latihan aerobic kontinyu dengan intensitas pelatihan frekuensi sesi dan durasi diterapkan untuk pasien rawat jalan dengan menggunakan protocol interval sedangkan pelatihan sedang

dilakukan sebagai pelatihan berkelanjutan. Latihan fisik mampu menurunkan hipertensi yaitu dengan memperhitungkan korelasi pemeriksaan fisik dan lingkungan binaan dimana merekayang melakukan aktifitas sedang atau tinggi seperti berjalan lari berolahraga pagi tai chi dengan lingkungan yang penghijauan tinggi dapat mengalami pemulihan mental dan menurunkan tekanan darah. Latihan fisik mengurangi peradangan meningkatkan fungsi indotel sirkulasi koroner kemudian latihan fisik untuk meningkatkan kinerja fisik seperti melakukan latihan senam jika program berbasis dirumah 30-60 menit dengan interval 3-4 hari dalam seminggu kemudian setiap latihan fisik diukur tekanan darah konseling tentang aktifitas fisik. Latihan fisik untuk menurunkan lipid dan peradangan yaitu dengan pelatihan interval aerobik 12 minggu disertai kombinasi diet rendah energy ( 800-100 kalori/hari) selama 8-10 minggu diikuti dengan pemeliharaan berat badan dengan diet tinggi protein dan rendah glikemik.

Aqua walking adalah latihan fisik dirancang untuk lansia yang menderita penyakit jantung koroner dan adanya osteoarthritis. Metode aqua walking yaitu berjalan didalam air kolam terapetik dengan suhu 30<sup>0</sup>c, denyut jantung selama latihan dipantau dengan monitor detak jantung tahan air, tekanan darah dan EKG diukur secara intermiten. Aqua walking meningkatkan kapasitas fisik dan kebugaran lansia. Yoga adalah latihan fisik yang meliputi pengendalian nafas adopsi tubuh meditasi, intervensi yoga dapat dilakukan dirumah paska perawatan rumah sakit kapasitas latihan diukur dengan jalan 6 menit sepanjang jalur lurus 30 meter diarea tertutup menggunakan sepatu sesuai, pakaian longgar beristirahat dikursi selama 10 menit sebelum dilulai tes dan latihan yoga efek pada poros hipotalamus, hipofsis adrenal, fungsi otonom lemak tubuh, glukosa stress dapat dieksplorasi. Program rehabilitasi latihan fisik dengan berolahraga dibawah pengawasan dokter dengan metode pelatihan berkelanjutan sedang diatas sepeda atau treadmill. Yaitu tiga kali

seminggu selama 20-30 menit dengan treadmill 65% - 75% dan denyut jantung setelah itu tes latihan kardio pulmoner.

## KESIMPULAN

Efek yang paling banyak ditemukan dapat dihasilkan dari *Physical Exercise* (latihan fisik) pada pasien dengan jantung koroner adalah dapat meningkatkan kualitas hidup, serta meningkatkan fungsi fisik dan kebugaran pada pasien terutama yang sedang menjalani pengobatan sehingga akan mengurangi dampak penderita pasien jantung koroner dirawat kembali di rumah sakit Jenis latihan secara spesifik disebutkan seperti jalan 6 menit, tai chi, yoga, aqua walking, aerobik, namun dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk menentukan dan menganalisa jenis latihan yang tepat, sehingga bisa dihasilkan intervensi yang tepat dan dapat dibakukan sebagai salah satu intervensi tambahan yang digunakan didalam pelayanan keperawatan

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan dan rekan mahasiswa yang memberi motivasi selama proses penyusunan literature review ini sehingga dapat diselesaikan tepat waktu

## REFERENSI

- Anderson L, Oldridge N, Thompson. (2016) *Rehabilitasi Jantung berbasis Latihan untuk Penyakit Jantung Koroner : Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis Cochrane*. *J Am Coll Cardiol*; 67 :1-12
- Brunner & Suddarth, 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, edisi 8. Jakarta : EGC
- Brunner, & Suddarth. (2016). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC
- Chaoji He, 2020, *effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcome in patients whit myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery diase ( MINOCA)*, *elsevier*, <https://doi.org/10.1016 /j.ijcard.2020.05.019>, 25 juli 2020
- Elena Salmoirago-Blotcher, 2017, *Tai Chi Is a Promising Exercise Option for Patients With Coronary Heart Disease Declining Cardiac Rehabilitation*, *JAHA*, <https://doi.org10.1161/JAHA.117.006603>, 27 juli 2020
- Elisabetta Tone, 2017, *Physical activity intervention for elderly patients with reduced physical performance after acute coronary syndrome (HULK study): rationale and design of a randomized clinical trial*, *biomedcentral*, <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0839-8>, 25 juli 2020
- Jong-Young Lee, 2017, *Aqua walking as an alternative exercise modality during cardiac rehabilitation for coronary artery disease in older patients with lower extremity osteoarthritis*, *biomedcentral*, <https://doi.org/10.1186/s12872-017-0681-4>, 25 juli 2020
- Jos J. Kraal, 2017, *The influence of training characteristics on the effect of exercise training in patients with coronary artery disease: Systematic review and meta-regression analysis*, *Elsevier*,

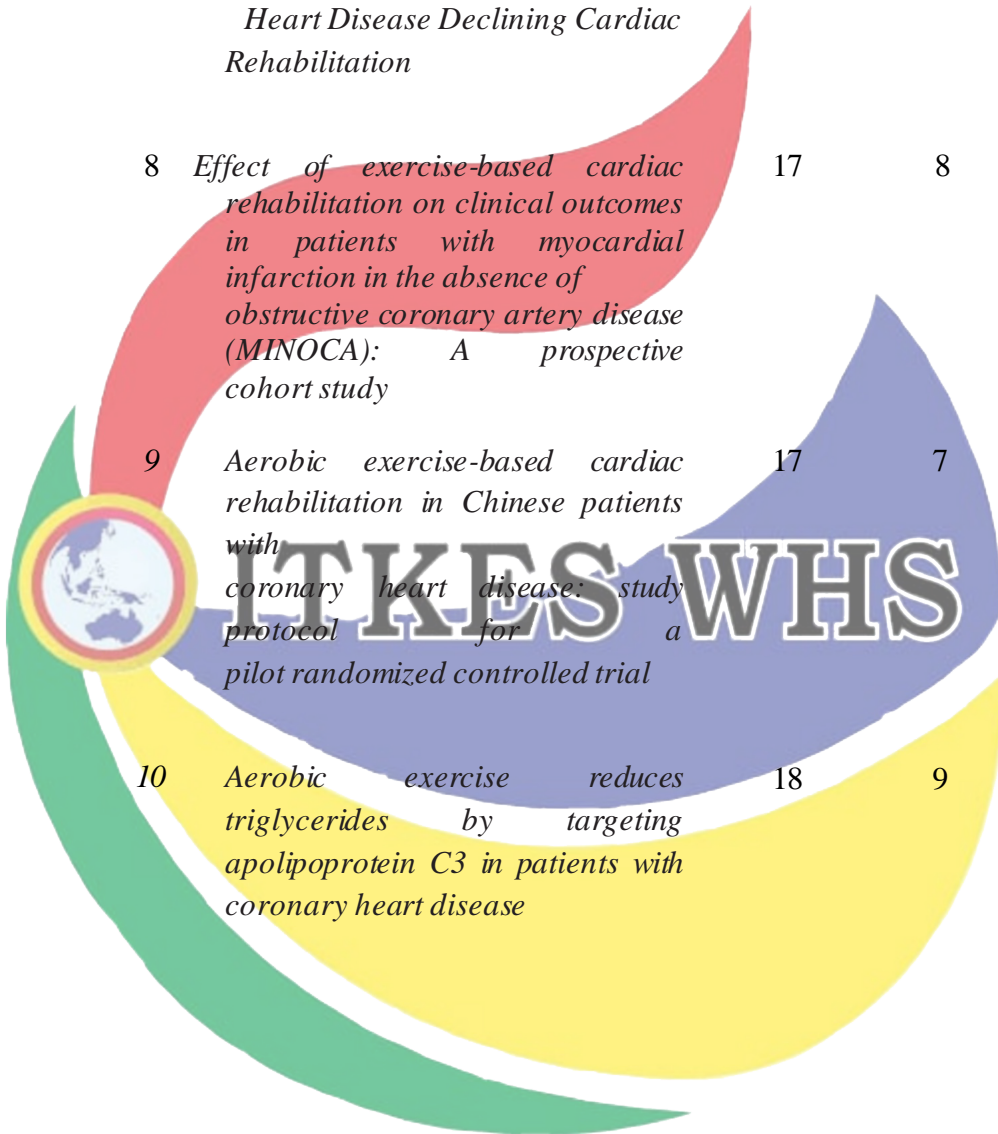
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.07.051>,  
25 juli 2020
- Kemenkes RI 2018. *Profil Penyakit Tidak Menular* tahun 2018. <https://www.kemkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-risikesdas-2018.pdf>  
- Akses 15-07-2020 pkl 09:35  
Wita
- Lene Rørholm Pedersen, 2019, *Effects of 1 year of exercise training versus combined exercise training and weight loss on body composition, low-grade inflammation and lipids in overweight patients with coronary artery disease: a randomized trial*, *biomedcentral*, <https://doi.org/10.1186/s12933-019-0934-x>, 25 juli 2020
- Nursalam. 2020. *Penulisan Literatur Review Dan Systematic Review Pada Pendidikan Kesehatan (Contoh)*. Surabaya : Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
- Richard Y. Cao, 2018, *Aerobic exercise-based cardiac rehabilitation in Chinese patients with coronary heart disease: study protocol for a pilot randomized controlled trial*, *Trials*, <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2771-8>,  
27 juli 2020
- Therese Tillin, 2019, *Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based randomized mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone following an acute coronary event*, *BMJ Open*, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030119>, 27 juni 2020
- Xianjie Jia, 2018, *Cardiovascular diseases in middle aged and older adults in China: the joint effects and mediation of different types of physical exercise and neighborhood greenness and walkability*, *elsevier*, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.07.003>, 25 juli 2020
- Yating Wang, 2018, *Aerobic exercise reduces triglycerides by targeting apolipoprotein C3 in patients with coronary heart disease*, *wiley*, <https://doi.org/10.1002/clc.23104>, 27 juli 2020

## Lampiran Prisma ceklist

No	Judul Jurnal	Nilai	
		Prisma Ceklist	JBI
1	<i>The influence of training characteristics on the effect of exercise training in patients with coronary artery Disease: Systematic review and meta-regression analysis</i>	19	9
2	<i>Cardiovascular diseases in middle aged and older adults in China: the joint effects and mediation of different types of physical exercise and neighborhood greenness and walkability</i>	20	9
3	<i>Physical activity intervention for elderly patients with reduced physical performance after acute coronary syndrome (HULK study): rationale and design of a randomized clinical trial</i>	20	10
4	<i>Effects of 1 year of exercise training versus combined exercise training and weight loss on body composition, low-grade inflammation and lipids in overweight patients with coronary artery disease: a randomized trial</i>	20	7
5	<i>Aqua walking as an alternative exercise modality during cardiac rehabilitation for coronary artery disease in older patients with lower extremity osteoarthritis</i>	17	8
6	<i>Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based</i>	18	7

*randomized mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone following an acute coronary event*

7	<i>Tai Chi Is a Promising Exercise Option for Patients With Coronary Heart Disease Declining Cardiac Rehabilitation</i>	19	8
8	<i>Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcomes in patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease (MINOCA): A prospective cohort study</i>	17	8
9	<i>Aerobic exercise-based cardiac rehabilitation in Chinese patients with coronary heart disease: study protocol for a pilot randomized controlled trial</i>	17	7
10	<i>Aerobic exercise reduces triglycerides by targeting apolipoprotein C3 in patients with coronary heart disease</i>	18	9



## Apraisal Kritis JBI

### 1. Ulasan sistematis - ScienceDirect

Ulasaner: <b>Anik Dianwati</b>	Tanggal: <b>September</b>
Penulis: <b>Jos J Kaart,et al</b>	Tahun: 2017

<p>Apakah pertanyaan ulasan dinyatakan dengan jelas dan eksplisit?</p>	<p>Ya, pernyataan dalam jurnal :</p> <p><b>Populasi</b> : pasien dengan penyakit jantung koroner yang mengikuti rehabilitasi jantung</p> <p><b>Intervensi</b> :. rehabilitasi jantung berbasis latihan aerobik dengan pengeluaran energy total dan karakteristik pelatihan. Studi yang mengevaluasi pelatihan interval, pelatihan restisensi atau modalitas rehabilitasi jantung tidak mempengaruhi kapasitas olahraga missalalnya kognitif terapi, menejemen stress, dalam studi melaporkan hasil kombinasi latihan aerobic dengan latihan kekuatan yang dikecualikan semua setudi menggambarkan program latihan aerobic secara rinci dengan setidaknya informasi mengenai frekuensisesi, durasi sesi, lama program dan intensitas pelatihan</p> <p><b>Membandingkan</b> : dengan uji coba terkontrol acak membandingkan latihan aerobic kontinyu dengan perawatan biasa untuk pasien dengan penyakit arteri koroner</p>
------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Hasil</b> : untuk mengetahui total pengeluaran energy yang terkait dengan peningkatan kapasitas olahraga secara signifikan.</p>
Apakah kriteria inklusi sesuai untuk pertanyaan ulasan?	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Pasien dengan CAD mengikuti pelatihan rehabilitasi jantung</p>
Apakah strategi pencarian sesuai?	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Strategi pencarian literature yang sistematis dalam database EMBASE dan MEDEDLINE yaitu melibatkan campuran istilah MESH dan istilah teks bebas menggabungkan sinonim pada tiga topic strategi pencarian terbatas pada uji coba terkontrol secara acak yang diterbitkan dalam bahasa inggris</p>
Apakah sumber dan sumber daya yang digunakan untuk mencari studi memadai?	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Pencarian literature yaitu dalam database EMBASE dan MEDEDLINE yang diterbitkan antara 1 april 2007 dan 1 april 2015</p>
Apakah kriteria untuk menilai studi sesuai	<p>Tidak Empat pasangan peneliti menyaring judul dan abstrak melakukan penyaringan secara independen menggunakan formulir penyaringan</p>
Apakah penilaian kritis dilakukan oleh dua atau lebih pengulas secara independen	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Kedua peneliti masing masing melakukan penyaringan secara independen menggunakan formulir penyaringan setelah itu mereka membandingkan hasilnya dan mencapai consensus, makalah lengkap dari artikel yang dipilih disaring oleh peneliti</p>



	menggunakan bentuk penyaringan terbuka keputusan akhir tentang inklusi dan prosedur serupa
Apakah ada metode untuk meminimalkan kesalahan dalam ekstraksi data?	Iya, Pernyataan dalam jurnal: Kualitas metodologis dari artikel yang dimasukan dinilai dengan menggunakan alat TESTEX untuk penilaian kualitas dan pelaporan dalam studi pelatihan olahraga
Apakah metode yang digunakan untuk menggabungkan studi sesuai?	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Efek dari 4 karakteristik pelatihan yaitu frekuensi sesi, durasi sesi, intensitas pelatihan dan panjang program yaitu dinilai oleh 4 analisis regresi multi fariat dengan total pengeluaran energy sebagai kofariat
Apakah kemungkinan bias publikasi dinilai?	Iya, Kami memperkirakan Hasil penilaian TESTEX disediakan dalam lampiran D dan menunjukan bahwa kualitas penelitian dan elaporan adalah moderat hingga baik kualitas studi rata-rata 3 dari 5 poin, rata-rata kualitas pelaporan 7 dari 10 poin
Apakah rekomendasi untuk kebijakan dan / atau praktik didukung oleh data yang dilaporkan?	Tidak Kami merekomendasikan bahwa program ECR dirancang untuk memiliki pengeluaran energy total tinggi tanpa spesifikasi kusus
Apakah arahan khusus untuk penelitian baru sesuai?	Tidak Analisis regresi menghitung ukuran efek untuk setiap karakteristik individu, untuk meningkatkan efek program latihan jika pengeluaran energy tidak diperhitungkan

## 2. Uji Coba Studi Cross - Sectional

Peninjau : Anik Dianwati	Tanggal: Juli
Penulis : Xiajie Jia et al.,	Tahun : 2018

Apakah kriteria untuk dimasukkan dalam sampel jelas didefinisikan ?	Ya, Statetment dalam jurnal: pasien dengan penyakit jantung koroner berfokus pada usia dewasa menengah dan lansia
Apakah subjek penelitian dan latar yang dijelaskan dalam detail?	Ya, Pernyataan dalam jurnal: penelitian berfokus pada lansia atau orang dewasa menengah dengan memiliki penyakit jantung koroner
Apakah paparannya diukur secara valid dan andal cara?	Ya, Pernyataan dalam jurnal: pengukuran latihan fisik yaitu dengan menggunakan kuisioner pendek
Objektif, kriteria standar digunakan untuk pengukuran kondisi?	tidak jelas
Apakah faktor perancu diidentifikasi?	ya,faktor resiko yang dapat dimodifikasi yang meliputi perilaku individu dan karateristik lingkungan binaan terkait degan penyakit kardiovaskuler adalah kurangnya aktivitas fisik.
Apakah strategi untuk menghadapi faktor perancu dinyatakan?	Tidak jelas
Apakah hasil diukur secara valid dan andal cara?	Ya, Pernyataan dalam jurnal: data latihan fisik diperoleh dari survey pertanyaan international physical exercise questionnaire IPAQ,kami menggunakan skor normalized difference vegetation index NDVI

	berbasis satelit untuk menilai paparan kehijauan, kami menggunakan indeks skor berjalan dan skala lingkungan berjalan (lingkungan) untuk menilai kemampuan berjalan
Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?	ya statistic deskriptif karakteristik populasi dan variabel paparan dilakukan khususnya mean dan standar deviasi untuk variabel kontinu dan proporsi untuk variabel kategori

### 3. Uji Coba Kontrol Acak – Springer

Ulasan: **Anik Dianwati**

Tanggal: Januari

Penulis: Elisabet Tonet et al

Tahun: 2017

Apakah pengacakan benar digunakan untuk penugasan peserta ke kelompok perlakuan?	Ya, Statement dalam jurnal: Penelitian ini adalah percobaan prospektif acak terkontrol dengan rasio 1 : 1 yaitu untuk standar perawatan atau intervensi aktivitas fisik mencakup 4 sesi aktivitas fisik dan program latihan fisik berbasis perumahan dengan registrasi nct03021044
Apakah alokasi untuk kelompok perlakuan dirahasiakan?	Ya, pernyataan dalam jurnal: Pasien didaftarkan dari tiga unit kardiologi Italia, pasien di rawat di rumah sakit untuk ACS dengan penurunan kinerja fisik

<p>Apakah kelompok perlakuan serupa pada awal?</p> <p><i>Apakah kelompok ini menanganinya?</i></p>	<p>Ya, pernyataan dalam jurnal:          Kelompok kontrol menganjurkan pasien untuk melakukan gaya hidup sehat dan menjelaskan secara khusus pentingnya aktivitas fisik aerobik 30 sampai 60 menit setiap hari untuk meminimalkan resiko kardiovaskuler, sedangkan kelompok intervensi segera melakukan aktivitas fisik seperti senam.</p>
<p>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</p> <p><i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i></p>	<p>Tidak ,pernyataan dalam jurnal          Sebagai kelompok kontrol akselerometer maywellness key didistribusikan kepada setiap peserta dalam kelompok intervensi untuk menilai aktivitas fisik dirumah.</p>
<p>Apakah mereka yang memberikan pengobatan buta terhadap tugas perawatan?</p> <p><i>Apakah mereka yang memberikan perawatan yang sangat besar terhadap tugas perawatan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:          Selama setiap sesi subjek diperintahkan untuk memilih kecepatan yang dapat mereka pertahankan selama 10 hingga 20 menit pada intensitas latihan fisik yang dirasakan sedang</p>
<p>Apakah penilai hasil buta terhadap tugas pengobatan?</p> <p><i>Apakah penilai hasil luar biasa terhadap tugas pengobatan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:          Titik akhir sekunder mencakup kualitas hidup, reaktifitas trombosit yang sedang diobati, beberapa data laboratorium dan efek samping klinis</p>
<p>Apakah kelompok perlakuan diperlakukan secara identik selain</p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:          Setelah dipulangkan semua sei latihan</p>

<p>dari intervensi kepentingan?</p> <p><i>Apakah kelompok tersebut menyetujui sebagian dari intervensi bunga?</i></p>	<p>pengujian dan pelatihan dilakukan sambil melanjutkan obat yang diresepkan, peserta diperintahkan untuk mengikuti tujuan RPE yang sesuai untuk latihan program berbasis rumah.</p>
<p>Apakah tindak lanjut lengkap dan jika tidak, apakah perbedaan antar kelompok dalam hal tindak lanjutnya dijelaskan dan dianalisis secara memadai?</p> <p><i>Apakah tindak lanjutnya lengkap dan jika tidak, ada perbedaan antar kelompok di ketentuan tindak lanjutnya dijelaskan dan diperbaiki sepenuhnya?</i></p>	<p>Ya, pernyataan dalam jurnal:          Kelompok kontrol ditekankan pada pasien tentang masalah utama berkaitan dengan gaya hidup dan secara khusus menjelaskan tentang aktivitas fisik aerobic 30 sampai 60 menit setiap hari dengan intensitas sedang, sedangkan pada kelompok intervensi segera untuk melakukan latihan senam, protocol ini telah terbukti sebagai alat yang valid untuk menilai kinerja fisik. Subjek diperintahkan untuk memilih kecepatan yang mereka dapat pertahankan 10 hingga 20 menit pada intensitas latihan sedang.</p>
<p>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</p> <p><i>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:          Data kontinyu diuji untuk didistribusikan normal dengan uji Kolmogorov-smirnov ini yang didistribusikan secara normal disajikan mean+ SD dan dibandingkan dengan uji t dan ANOVA dua arah dinyatakan sebagai nilai median.</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan?</p> <p><i>Apakah hasil yang diperoleh</i></p>	<p>Ya, pernyataan dalam jurnal:          Kuesioner menggunakan skala Analogi visual untuk kesehatan yang dirasakan, instrument EQ-5D untuk mengukur status kesehatan dalam lima dimensi: mobilitas, perawatan diri, aktivitas biasa, dan kecemasan</p>

<i>dengan cara yang sama untuk kelompok pengguna?</i>	depresi.
Apakah hasil diukur dengan cara yang dapat diandalkan? <i>Apakah hasil yang dapat diterima dengan cara yang dapat diandalkan?</i>	tidak
Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan? <i>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Data kontinyu diuji untuk distribusi normal dengan uji Kolmogorov-Smirnov. variabel katagorikal dirangkm dalam hal jum,ah dan presentase dibandingkan dengan menggunakan pearson chi-squared atau dua sisi Fisher tes yang tepat
Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan dari desain RCT standar (pengacakan individu, kelompok paralel) diperhitungkan dalam pelaksanaan dan analisis uji coba?	Ya, Pernyataan dalam jurnal: . mempertimbangkan studi sebelumnya dan temuan dari awal program FRASER,berharap menemukan dalam kelompok eksperimen peningkatan setidaknya satu poin dalam skor SPPB 6 bulan dibandingkan dengan standar perawatan.

#### 4. Uji Coba Kontrol Acak – Pumbed

Ulasaner : <b>Anik Dianwati</b>	Tanggal : November
Penulis : Lene Rorholm Pedersen,et al	Tahun : 2019

Apakah pengacakan benar digunakan untuk penugasan peserta ke kelompok perlakuan?	Ya, Statetment dalam jurnal: 70 pasien CAD diacak untuk pelatihan interval aerobic selama 8 sampai 10 minggu diikuti dengan pemeliharaan
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	berat badan 40 minggu termasuk AIT 2 kali seminggu dan diit tinggi protein/rendah glikemik
Apakah alokasi untuk kelompok perlakuan dirahasiakan?	Tidak, pernyataan dalam jurnal: Formulir singkat kuisiner aktivitas fisik internasional digunakan pada semua kunjungan dan durasi aktivitas fisik yang dilaporkan sendiri dan intensitas digunakan untuk menghitung pengeluaran energy mingguan dan kilo kalori sesuai dengan rekomendasi komite riset
Apakah kelompok perlakuan serupa pada awal? <i>Apakah kelompok ini menanganinya?</i>	Ya, pernyataan dalam jurnal: 47 pasien CAD dengan BMI 28 -40 kg dan usia 45-70 tahun dilakukan kontrol acak
Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan? <i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i>	Ya, pernyataan dalam jurnal AIT diawasi 12 minggu 3 kali seminggu diikuti oleh oleh AIT 40 minggu 2 minggu setiap sesi pelatihan didahului dengan pemanasan 10 menit ditangga atau disepeda olahraga, sedang untuk LED + AIT diikuti dengan transisi 2- 4 minggu diit pemeliharaan untuk menghindari memeriksa peserta dalam keadaan katagolik, 40 minggu terakhir termasuk diit pemeliharaan dan AIT 2 kali seminggu
Apakah mereka yang memberikan	Tidak, Pernyataan dalam jurnal:

<p>pengobatan buta terhadap tugas perawatan?</p> <p><i>Apakah mereka yang memberikan perawatan yang sangat besar terhadap tugas perawatan?</i></p>	<p>Semua peserta diundang untuk menghadiri tindak lanjut 12 minggu masa pemeliharaan dan tidak lanjut 1 tahun untuk independen dari kepatuhan terhadap protocol</p>
<p>Apakah penilai hasil buta terhadap tugas pengobatan?</p> <p><i>Apakah penilai hasil luar biasa terhadap tugas pengobatan?</i></p>	<p>Ya,</p>
<p>Apakah kelompok perlakuan diperlakukan secara identik selain dari intervensi kepentingan?</p> <p><i>Apakah kelompok tersebut menyetujui sebagian dari intervensi bunga?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Peserta yang memiliki perubahan pada pengobatan statin dikeluarkan dari analisis lipid dan penanda implamasi pada 12 minggu berlaku untuk satu peserta dalam kelompok AIT dan pada satu tahun satu peserta yang menjalani LED dan AIT</p>
<p>Apakah tindak lanjut lengkap dan jika tidak, apakah perbedaan antar kelompok dalam hal tindak lanjutnya dijelaskan dan dianalisis secara memadai?</p> <p><i>Apakah tindak lanjutnya lengkap dan jika tidak, ada perbedaan antar kelompok di ketentuan tindak lanjutnya dijelaskan dan diperbaiki</i></p>	<p>Tidak yaitu setelah 1 tahun tidak ada perbedaan antara kelompok dengan variabel kebugaran fisik satu peserta dalam setiap kelompok tidak menyelesaikan CPET karna claustrophobia atau nyeri pinggul, 1 peserta dalam kelompok LED + AIT tidan menghadiri CPET dalam satu tahun karna oprasi lutut</p>

<i>sepenuhnya?</i>	
<p>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</p> <p><i>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:          Analisis menemukan bahwa olahraga menghasilkan pergerakan kearah partikel LDL dan HDL yang lebih besar secara keseluruhan intervensi latihan dalam metaanalisis berlangsung 20 sampai 35 minggu intensitas umumnya lebih rendah daripada dalam ujicoba sementara jumlah mingguan waktu yang dihabiskan olahraga lebih tinggi</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan?</p> <p><i>Apakah hasil yang diperoleh dengan cara yang sama untuk kelompok pengguna?</i></p>	<p>Tidak</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang dapat diandalkan?</p> <p><i>Apakah hasil yang dapat diterima dengan cara yang dapat diandalkan?</i></p>	<p>Tidak jelas</p>
<p>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</p> <p><i>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</i></p>	<p>Tidak</p> <p>Dalam studi STRIDE 2 penelitian sebelumnya membandingkan penurunan berat badan yang disebabkan olahraga atau diet juga menemukan berbagai efek pada kadar LDL dan HDL dan ukuran partikel</p>
<p>Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan dari desain RCT</p>	<p>Tidak jelas</p>

standar (pengacakan individu, kelompok paralel) diperhitungkan dalam pelaksanaan dan analisis uji coba?	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 4. Uji Coba Kontrol Acak - ScienceDirect

Peninjau: Anik Dianwati	Tanggal: April
Penulis: Young Lee et al .,	Tahun: 2017

Apakah pengacakan benar digunakan untuk penugasan peserta ke kelompok perlakuan?  <i>Apakah benar pengacakan digunakan untuk penugasan peserta untuk perawatan kelompok?</i>	Ya, Statetment dalam jurnal: 60 pasien memenuhi syarat berturut turut yang telah menjalani intervensi koroner perkutan untuk CAD dengan ambulasi terbatas karna osteoarthritis ekstremitas bawah
Apakah alokasi untuk kelompok perlakuan dirahasiakan?  <i>Apakah persetujuan untuk kelompok persetujuan dirahasiakan?</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Peserta yang melakukan AW menandatangani impormed konsen sebelum mengikuti pelatihan
Apakah kelompok perlakuan serupa pada awal?  <i>Apakah kelompok ini menanganinya?</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Program CR dilakukan 2 hingga 4 minggu setelah indek PCI peserta yang melakukan aw yaitu dalam program ini diawasi secara medis sebelum melakukan latihan hasil labolatorium dan kuisioner diberikan pada peserta untuk evaluasi hasil medis dan keluarga mereka dan tanda tanda baru gejala dan adanya factor resiko CAD
Apakah peserta tidak mengetahui	Tidak , Pernyataan dalam jurnal: Kelompok TW dan AW berpartisipasi

<p>tugas perawatan? <i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i></p>	<p>dalam program latihan yang diawasi secara medis selama 24 minggu dalam pengaturan rehabilitasi berbasis rumah sakit, pemantauan EKG intermiten dan pengukuran tekanan darah dan BG dilakukan oleh staf yang memenuhi syarat sebelum, selama dan sesudah sesi latihan</p>
<p>Apakah mereka yang memberikan pengobatan buta terhadap tugas perawatan? <i>Apakah mereka yang memberikan perawatan yang sangat besar terhadap tugas perawatan?</i></p>	<p>Tidak, Pernyataan dalam jurnal: Kelompok TW melakukan tredmild yang mereka pilih sendiri atau jalan yang mereka pilih sendiri dan para peserta untuk program AW melakuakn senam AW dan Aquatik dikolam terapetik</p>
<p>Apakah penilai hasil buta terhadap tugas pengobatan? <i>Apakah penilai hasil luar biasa terhadap tugas pengobatan?</i></p>	<p>Tidak jelas</p>
<p>Apakah kelompok perlakuan diperlakukan secara identik selain dari intervensi kepentingan? <i>Apakah kelompok tersebut menyetujui sebagian dari intervensi bunga?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Kelompok AW</p>
<p>Apakah tindak lanjut lengkap dan jika tidak, apakah perbedaan antar kelompok dalam hal tindak lanjutnya dijelaskan dan dianalisis secara memadai? <i>Apakah tindak lanjutnya lengkap dan jika tidak, ada perbedaan antar kelompok di ketentuan tindak lanjutnya dijelaskan dan diperbaiki sepenuhnya?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:</p>

<p>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</p> <p><i>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:</p> <p>Program AW dalam program CR adalah terapi berbasis air mempengaruhi tidak hemodinamik termasuk detak jantung dan tekanan darah sejumlah penelitian menyimpulkan bahwa perendaman air mendistribusikan kembali volume darah dan meningkatkan curah jantung karna tekanan hidro yang bekerja pada pembuluh darah verifer</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan?</p> <p><i>Apakah hasil yang diperoleh dengan cara yang sama untuk kelompok pengguna?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:</p> <p>Denyut jantung selama AW dan TW terus dipantau menggunakan monitor detak jantung tahan air ( polar, finlandia ) temuan tekanan darah dan EKG diukur secara intermiten selama TW dan AW dengan menggunakan sphygmomanometer dan dayung defibrillator</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang dapat diandalkan?</p> <p><i>Apakah hasil yang dapat diterima dengan cara yang dapat diandalkan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:</p> <p>Untuk semua variable yang diamati, analisis varians dua langkah yang dilakukan berulang kali dilakukan untuk menentukan waktu atau efek utama kelompok dan efek interaksi ( waktu x kelompok ) dalam tiga kelompok dari awal hingga minggu ke 24, mengikuti pengujian post hoc scheffe dilakukan pada efek signifikan untuk menentukan perbedaan antara dan dalam kelompok</p>
<p>Apakah analisis statistik yang sesuai</p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:</p>

<p>digunakan?  <i>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</i></p>	<p>Semua variable disajikan sebagai mean + SD dan nilai 0,05 dianggap signifikan secara statistic tes Kolmogorov – smimov digunakan untuk memeriksa distribusi normal setiap variable. Semua variable dasar dalam penelitian ini ditemukan terdistribusi normal</p>
<p>Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan dari desain RCT standar (pengacakan individu, kelompok paralel) diperhitungkan dalam pelaksanaan dan analisis uji coba?  <i>Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan apa pun dari RCT standar desain (pengacakan individu, kelompok paralel)</i></p>	<p>Tidak jelas</p>

## 6. Uji Coba Kontrol Acak

<p>Peninjau: Anik Dianwati</p>	<p>Tanggal: November</p>
<p>Penulis: Therese Tilin et al,</p>	<p>Tahun: 2019</p>
<p>Apakah pengacakan benar digunakan untuk penugasan peserta ke kelompok perlakuan?  <i>Apakah benar pengacakan digunakan untuk penugasan peserta untuk pengobatan kelompok?</i></p>	<p>Ya, Statetment dalam jurnal:          Peserta dibagi menjadi kontrol acak dengan rancangan 3 bulan yaitu + perawatan biasa vs perawatan biasa saja, mekanik paralel</p>
<p>Apakah alokasi untuk kelompok perlakuan dirahasiakan?  <i>Apakah persetujuan untuk kelompok</i></p>	<p>Tidak jelas</p>

<i>persetujuan dirahasiakan?</i>	
Apakah kelompok perlakuan serupa pada awal? <i>Apakah kelompok ini menanganinya?</i>	Ya, statement dalam jurnal: Intervensi yoga disampaikan berdasarkan sesi kelompok 2 kali seminggu selama 12 minggu bersama perawatan biasa mitra peserta diundang untuk mengambil bagian dalam setiap sesi sebagai metode untuk meningkatkan kepatuhan
Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan? <i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Peserta yoga memiliki resep latihan dengan dvd yang menyertainya disediakan untuk dilakukan secara teratur dirumah
Apakah mereka yang memberikan pengobatan buta terhadap tugas perawatan? <i>Apakah mereka yang memberikan perawatan yang sangat besar terhadap tugas perawatan?</i>	Tidak
Apakah penilai hasil buta terhadap tugas pengobatan? <i>Apakah penilai hasil luar biasa terhadap tugas pengobatan?</i>	Tidak
Apakah kelompok perlakuan diperlakukan secara identik selain dari intervensi kepentingan? <i>Apakah kelompok tersebut menyetujui sebagian dari intervensi bunga?</i>	Tidak, Pernyataan dalam jurnal: Perlakuan antara kedua kelompok sama pendidikan dan diskusi perincian dan materi tambahan online , paket studi YACHT_v1.2
Apakah tindak lanjut lengkap dan jika tidak, apakah perbedaan antar kelompok dalam hal tindak lanjutnya dijelaskan dan dianalisis secara memadai?	Tidak

<p>Apakah tindak lanjutnya lengkap dan jika tidak, ada perbedaan antar kelompok di ketentuan tindak lanjutnya dijelaskan dan diperbaiki sepenuhnya?</p>	
<p>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak? Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Studi kronis membandingkan tindakan kardiovaskuler pada 3 bulan antara dua kelompok secara acak baik perawatan biasa termasuk CR atau untuk perawatan biasa plus kelas yoga</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan? Apakah hasil yang diperoleh dengan cara yang sama untuk kelompok pengguna?</p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Ecokardio 2d dilakukan, kebugaran fisik diukur menggunakan tecumshe steptest peserta diminta untuk berulang kali menghidupkan dan mematikan satu langkah berukuran 60 x 30 x 17,5 cm ( panjang lebar dan tinggi selama 3 menit dengan metronome ditetapkan menjadi 92 denyut permenit</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang dapat diandalkan? Apakah hasil yang dapat diterima dengan cara yang dapat diandalkan?</p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Tekanan darah, detak jantung saat istirahat dan setelah tiga menit steptes dilakukan segera sebelum dan setelah sesi yoga pertama untuk memperkirakan konsumsi oksigen puncak</p>
<p>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan? Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Untuk uji langkah 3 menit yang dilakukan dalam 3 tahap pra dan paska intervensi modal analisis parian ( ANOVA ) yang diulang digunakan untuk menentukan perbedaan dengan kelompok intervensi dan waktu ( pra intervensi ) dan tidak lanjut 3 bulan untuk studi kronis dan untuk studi</p>



<p>awal? <i>Apakah kelompok ini menanganinya?</i></p>	<p>Setelah memberikan persetujuan secara langsung para peserta menyelesaikan penilaian dasar dan memasuki periode berjalan 1 minggu dimana mereka mengenakan akselerometer untuk penilaian tingkat awal PA dan menjalani tes stress olahraga terbatas gejala untuk evaluasi resiko jantung</p>
<p>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan? <i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i></p>	<p>Tidak Pernyataan dalam jurnal: Pasien dalam kelompok LITE ( 2 sesi/minggu selama 12 minggu diundang untuk kedua kali seminggu dan pasien di PLUS ( 3 sesi/ minggu selama 12 minggu kemudian kelas perawatan selama 12 minggu tambahan ) kelompok diundang menghadiri 3 kali seminggu</p>
<p>Apakah mereka yang memberikan pengobatan buta terhadap tugas perawatan? <i>Apakah mereka yang memberikan perawatan yang sangat besar terhadap tugas perawatan?</i></p>	<p>Tidak, Pernyataan dalam jurnal: Peserta diberi tahu bahwa mereka akan diacak kesatu dari 2 dosis tai chi dan dengan demikian tidak membutuhkan terhadap alokasi dosis mereka</p>
<p>Apakah penilai hasil buta terhadap tugas pengobatan? <i>Apakah penilai hasil luar biasa terhadap tugas pengobatan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Penilaian dilakukan pada awal dan pada 3,6 dan 9 bulan setelah pendaftaran data dikumpulkan menggunakan perangkat lunak Access untuk entri data langsung dari data penelitian kedalam survey elektronik.</p>
<p>Apakah kelompok perlakuan diperlakukan secara identik selain dari intervensi kepentingan? <i>Apakah kelompok tersebut menyetujui</i></p>	<p>tidak, Pernyataan dalam jurnal: kelompok diintruksikan untuk berlatih tai chi setidaknya 3 kali seminggu menggunakan dvd ( durasi 30 menit yang berisi urutan</p>

<p><i>sebagian dari intervensi bunga?</i></p>	<p>yang sama dari latihan tai chi yang diajarkan di kelas</p>
<p>Apakah tindak lanjut lengkap dan jika tidak, apakah perbedaan antar kelompok dalam hal tindak lanjutnya dijelaskan dan dianalisis secara memadai? <i>Apakah tindak lanjutnya lengkap dan jika tidak, ada perbedaan antar kelompok di ketentuan tindak lanjutnya dijelaskan dan diperbaiki sepenuhnya?</i></p>	<p>Tidak , Pernyataan dalam jurnal: 3 Peserta tidak dapat di tindak lajuti dan menghentikan intervensi karna efek samping yang serius tetapi tetap dalam penelitian</p>
<p>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak? <i>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Peserta diberi tahu bahwa mereka akan diacak kesatu dari 2 dosis tai chi dan dengan demikian tidak membutuhkan terhadap alokasi dosis mereka</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan? <i>Apakah hasil yang diperoleh dengan cara yang sama untuk kelompok pengguna?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Indicator kelayakan adalah tingkat retensi, kehadiran sesi tai-chi dicatat oleh asisten peneliti di setiap sesi dan praktik individu dirumah tai chi dilaporkan sendiri menggunakan log untuk disimpan setiap hari dan dikumpulkan dikelas setiap minggu.</p>
<p>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan? <i>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Semua analisis digunakan sesuai dengan prinsip intention-totreat ( dengan pengecualian hasil kehadiran yang dilakukan analisis intention-totreat dan per protocol ). T tes nonparametric dan v2 tes sebagaimana berlaku digunakan untuk membandingkan perbedaan dasar antara kelompok serta tingkat retensi tingkat</p>

	kehadiran dan praktik home tai-chi individu
Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan dari desain RCT standar (pengacakan individu, kelompok paralel) diperhitungkan dalam pelaksanaan dan analisis uji coba? <i>Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan apa pun dari RCT standar desain (pengacakan individu, kelompok paralel)</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Intervensi pelatihan tai chi yang lebih lama ( 6 bulan ) meningkat secara objektif menilai PA, berat badan dan kualitas hidup dibandingkan dengan intervensi yang pendek ( 3 bulan )

## 8. Uji Coba Kontrol Acak

Peninjau: Anik Dianwati

Tanggal : 0Februari

Penulis : Chaojie He, et al

Tahun : 2020

Apakah pengacakan benar digunakan untuk penugasan peserta ke kelompok perlakuan? <i>Apakah benar pengacakan digunakan untuk penugasan peserta untuk pengobatan kelompok?</i>	Ya, Statment dalam jurnal: Peserta dengan MINOCA direkrut secara acak dibagi 524 pasien menjadi kelompok rehabilitasi jantung berbasis latihan dan kelompok kontrol
Apakah alokasi untuk kelompok perlakuan dirahasiakan? <i>Apakah persetujuan untuk kelompok persetujuan dirahasiakan?</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Peserta diberikan amplop dengan tugas didalamnya, hanya anggota komite keselamatan dan pemantauan yang mengetahui alokasi kelompok yaitu pengumpul dan peneliti data tidak mengetahui tugas kelompok setudi
Apakah kelompok perlakuan serupa pada awal?	Tidak , Pernyataan dalam jurnal: Kelompok itervensi berolahraga dibawah

<p><i>Apakah kelompok ini menanganinya?</i></p>	<p>pengawasan dokter dirumah sakit 3 kali seminggu selama 20-30 menit dengan treadmill atau bersepeda kemudian pasien kontrol menyelesaikan program dirumah setelah dipulangkan dengan mengadopsi program pelatihan kontinyu moderat yang disarankan oleh Conraads yang bersepeda atau berlari treadmill terus menerus selama 47 menit 3 kali seminggu</p>
<p><i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i> <i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: hanya anggota komite keselamatan dan pemantauan yang mengetahui alokasi kelompok yaitu pengumpul dan peneliti data tidak mengetahui tugas kelompok setudi</p>
<p><i>Apakah mereka yang memberikan pengobatan buta terhadap tugas perawatan?</i> <i>Apakah mereka yang memberikan perawatan yang sangat besar terhadap tugas perawatan?</i></p>	<p>Tidak, Pernyataan dalam jurnal: Peserta menggunakan band elektronik MI untuk memantau detak jantung dan dokter menggunakan perangkat lunak Wechat untuk mengajar dan mengevaluasi individu setiap bulan selama periode tindak lanjut program MCT berbasis rumah terdiri dari 52 sesi latihan 3 kali perminggu setiap tahun, kami membentuk komite keselamatan dan pemantauan yang terdiri dari individu individu yang tidak buta terhadap tugas kelompok</p>
<p><i>Apakah penilai hasil buta terhadap tugas pengobatan?</i> <i>Apakah penilai hasil luar biasa terhadap tugas pengobatan?</i></p>	<p>Tidak, Pernyataan dalam jurnal: mereka memantau peserta selama program MCT dan menghentikan persidangan pada waktu yang tepat, semua peserta diberitahu untuk segera berkonsultasi dengan dokter ketika mereka merasa tidak nyaman atau angina selama MCT</p>

<p>Apakah kelompok perlakuan diperlakukan secara identik selain dari intervensi kepentingan? <i>Apakah kelompok tersebut menyetujui sebagian dari intervensi bunga?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Kelompok itervensi berolahraga dibawah pengawasan dokter dirumah sakit 3 kali seminggu selama 20-30 menit dengan tredmil atau bersepeda kemudian pasien kontrol menyelesaikan program dirumah setelah dipulangkan dengan mengadopsi program pelatihan kontinyu moderat yang disarankan oleh Conraads yang bersepeda atu berlari tredmild terus menerus selama 47 menit 3 kali seminggu</p>
<p>Apakah tindak lanjut lengkap dan jika tidak, apakah perbedaan antar kelompok dalam hal tindak lanjutnya dijelaskan dan dianalisis secara memadai? <i>Apakah tindak lanjutnya lengkap dan jika tidak, ada perbedaan antar kelompok di ketentuan tindak lanjutnya dijelaskan dan diperbaiki sepenuhnya?</i></p>	<p>Tidak jelas</p>
<p>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak? <i>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</i></p>	<p>Ya dijelaskan dalam jurnal secara acak dibagi 524 pasien menjadi kelompok rehabilitasi jantung berbasis latihan dan kelompok kontrol</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan? <i>Apakah hasil yang diperoleh dengan cara yang sama untuk kelompok pengguna?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Untuk analisa survival kurva survival Kaplan-meler diterapkan untuk memeriksa hasil antara kelompok CR dan kelompok kontrol dengan ststistik log- rank model regresi cox diperkirakan untuk menguji hubungan antara CR berbasis olahraga dan hasil dengan membandingkan ke 2 kelopak setelah menyesuaikan varian menurut usia,</p>

	jenis kelamin, factor resiko jantung, obat-obatan praksi ejeksi, pentrikel kiri dan presentasi okstrusi
Apakah hasil diukur dengan cara yang dapat diandalkan? <i>Apakah hasil yang dapat diterima dengan cara yang dapat diandalkan?</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Perangkat lunak IBM SPSS- statistics digunakan untuk analisis statistic variable kontinyu dinyatakan sebagai rata-rata + SD menggunakan uji T student, variable katagorikal dinyatakan sebagai angka dan presentase menggunakan uji chi-square atau uji fiser. Untuk analisa survival kurva survival Kaplan-meler diterapkan untuk memeriksa hasil antara kelompok CR dan kelompok kontrol dengan ststistik log- rank
Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan? <i>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Perangkat lunak IBM SPSS- statistics digunakan untuk analisis statistic variable kontinyu dinyatakan sebagai rata-rata + SD menggunakan uji T student, variable katagorikal dinyatakan sebagai angka dan presentase menggunakan uji chi-square atau uji fiser
Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan dari desain RCT standar (pengacakan individu, kelompok paralel) diperhitungkan dalam pelaksanaan dan analisis uji coba? <i>Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan apa pun dari RCT standar desain (pengacakan individu, kelompok paralel)</i>	Tidak jelas

## 9. Uji Coba Kontrol Acak – ScienceDirect

Ulasan: **Anik Dianwati**

Tanggal: Juni

Penulis: Richard Y. Cao, et al

Tahun: 2016

Apakah pengacakan benar digunakan untuk penugasan peserta ke kelompok perlakuan?	Ya, Statment dalam jurnal: Penelitian ini adalah studi satu pusat percontohan acak terkontrol untuk menguji kelayakan efek CR berbasis latihan aerobik dan fungsi kardiovaskuler yang mendasarinya diekspresikan oleh biomarker molekuler pada pasien dengan PJK setelah PCI
Apakah alokasi untuk kelompok perlakuan dirahasiakan?	Tidak , Pernyataan dalam jurnal: Peerta yang akan mengikuti program latihan diberikan formulir persetujuan secara terbuka dan bersedia akan dihubungi melalui panggilan telepon 1-2 minggu
Apakah kelompok perlakuan serupa pada awal?  <i>Apakah kelompok ini menanginya?</i>	Ya, Pernyataan dalam jurnal: 40 pasien dengan PJK yang menjalani intervensi koroner perkutan akan secara acak dialokasikan dalam kelompok intervensi atau kelompok kontrol
Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?  <i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i>	Tidak , Pernyataan dalam jurnal: Pasien yang memenuhi syarat bersedia untuk berpartisipasi dalam program CR dan akan dihubungi melalui panggilan telepon
Apakah mereka yang memberikan pengobatan buta terhadap tugas	Ya, Pernyataan dalam jurnal: Peserta dalam kelompok control diberi

<p>perawatan?</p> <p><i>Apakah mereka yang memberikan perawatan yang sangat besar terhadap tugas perawatan?</i></p>	<p>pelatihan strategi manajemen PJK seperti terapi bersamaan gizi seimbang konsultasi siko social dan berhenti merokok</p>
<p>Apakah penilai hasil buta terhadap tugas pengobatan?</p> <p><i>Apakah penilai hasil luar biasa terhadap tugas pengobatan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Peserta dipantau secara ketat menggunakan denyut jantung yang terhubung ke siklus ergometer dan dipandu oleh tim CR</p>
<p>Apakah kelompok perlakuan diperlakukan secara identik selain dari intervensi kepentingan?</p> <p><i>Apakah kelompok tersebut menyetujui sebagian dari intervensi bunga?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Akan didorong untuk berjalan selama setidaknya 30 menit pada satu waktu dan 3 kali seminggu dirumah tetapi tidak di program pusat</p>
<p>Apakah tindak lanjut lengkap dan jika tidak, apakah perbedaan antar kelompok dalam hal tindak lanjutnya dijelaskan dan dianalisis secara memadai?</p> <p><i>Apakah tindak lanjutnya lengkap dan jika tidak, ada perbedaan antar kelompok di ketentuan tindak lanjutnya dijelaskan dan diperbaiki sepenuhnya?</i></p>	<p>Tidak</p> <p>Semua peserta intervensi akan dipantau dengan monitor detak jantung standar selama setiap sesi intervensi, sedangkan aktivitas di kelompok control tidak akan dipantau menggunakan alat yang sama dan sebaliknya akan dipantau oleh aplikasi pelacakan yang telah tersedia oleh peserta</p>
<p>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</p> <p><i>Apakah peserta dianalisis dalam</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Dilakukan analisa pemantauan dengan menggunakan aplikasi pelacakan</p>

<p><i>kelompok yang diacak?</i></p>	<p>aktivitas seperti band pelacak aktivitas untuk mengetahui seberapa aktif peserta</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan? <i>Apakah hasil yang diperoleh dengan cara yang sama untuk kelompok pengguna?</i></p>	<p>tidak,</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang dapat diandalkan? <i>Apakah hasil yang dapat diterima dengan cara yang dapat diandalkan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Perubahan-perubahan ini akan dibandingkan antara kelompok dan akan dijelaskan dengan interval kepercayaan 95% terkait terkait untuk mengeksplorasi kemungkinan efek intervensi</p>
<p>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan? <i>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: parameter parameter ini akan dinilai pada akhir uji coba percontohan oleh ahli statistik</p>
<p>Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan dari desain RCT standar (pengacakan individu, kelompok paralel) diperhitungkan dalam pelaksanaan dan analisis uji coba?</p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Studi percontohan acak ini menguji kelayakan rekrutmen, retensi, intervensi dan pengumpulan data pada parameter metabolisme aerob dan pengukuran klinis dan laboratorium. Pada akhir sesi CR pasien dalam kelompok intervensi dan kelompok akan di tentukan program latihan dirumah menggunakan fasilitas rehabilitasi berbasis masyarakat dan akan di dorong untuk gaya hidup yang lebih baik.</p>

## 10. Uji Coba Kontrol Acak

Peninjau: Anik Dianwati

Tanggal: Oktober

Penulis : Yating Wang et al.

Tahun : 2018

<p>Apakah pengacakan benar digunakan untuk penugasan peserta ke kelompok perlakuan?</p> <p><i>Apakah benar pengacakan digunakan untuk penugasan peserta untuk pengobatan kelompok?</i></p>	<p>Ya, Statetment dalam jurnal: Paien dengan jantung koroner diacak ditugaskan untuk kelompok yang tidak berolahraga dan kelompok berolahraga dengan intensitas 8 minggu</p>
<p>Apakah alokasi untuk kelompok perlakuan dirahasiakan?</p> <p><i>Apakah persetujuan untuk kelompok persetujuan dirahasiakan?</i></p>	<p>Tidak 30 pasien yang dirawat di rumah sakit setiap pasien memberikan persetujuan sebagaimana tercermin dalam persetujuan apriori oleh insitusi komite penelitian manusia</p>
<p>Apakah kelompok perlakuan serupa pada awal?</p> <p><i>Apakah kelompok ini menanganinya?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Semua pasien menerima obat esensial untuk penyakit jnantung koroner seperti obat anti platelel, B bloker reseptor, penghambat enzim pengonfersi angio tensin inhibitor atau statin penghambat angiotensin</p>
<p>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</p> <p><i>Apakah peserta tidak mengetahui tugas perawatan?</i></p>	<p>Ya Pernyataan dalam jurnal: Kelompok kontrol yang tidak berolahraga dijaga agar tidak bergerak sementara kelompok yang berolahraga melakukan olahraga dengan intensitas sedang selama 8 minggu dengan monitor telemetri</p>

	<p>elektro kardiografi yang dapat dipakai digunakan untuk memantau denyut jantung untuk keselamatan pasien</p>
<p>Apakah mereka yang memberikan pengobatan buta terhadap tugas perawatan?</p> <p><i>Apakah mereka yang memberikan perawatan yang sangat besar terhadap tugas perawatan?</i></p>	<p>Tidak jelas</p>
<p>Apakah penilai hasil buta terhadap tugas pengobatan?</p> <p><i>Apakah penilai hasil luar biasa terhadap tugas pengobatan?</i></p>	<p>Tidak jelas</p>
<p>Apakah kelompok perlakuan diperlakukan secara identik selain dari intervensi kepentingan?</p> <p><i>Apakah kelompok tersebut menyetujui sebagian dari intervensi bunga?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:  Kelompok yang berolahraga melakukan olahraga dengan intensitas sedang selama 8 minggu latihan dilakukan 5 kali per minggu dan setiap 45 menit melibatkan 15 menit pemanasan 25 menit latihan dan 5 menit pendinginan</p>
<p>Apakah tindak lanjut lengkap dan jika tidak, apakah perbedaan antar kelompok dalam hal tindak lanjutnya dijelaskan dan dianalisis secara memadai?</p> <p><i>Apakah tindak lanjutnya lengkap dan jika tidak, ada perbedaan antar kelompok di ketentuan tindak lanjutnya dijelaskan dan diperbaiki sepenuhnya?</i></p>	<p>Ya, pernyataan dalam jurnal  Setelah segera pengumpulan sampel darah disentrifugasi pada 3000 rpm selama 10 menit kemudian sampel serum atas dikumpulkan dan disimpan di 80 c sampai analisis.</p>

<p>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak? <i>Apakah peserta dianalisis dalam kelompok yang diacak?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: Data dianalisis menggunakan paket statistic untuk ilmusosial versi 21.0. plot dibuat dengan graphpad prism versi 6.0. Data klinis disajikan sebagai rata rata SD. Perbandingan antara katagorikal dilakukan dengan <math>\chi^2</math> tes. Tingkat dasar dari ke 2 kelompok menggunakan independen t tes sedangkan perbandingan fariabel kontinyu sebelum dan sesudah latihan dinilai dengan berpasangan t uji koovesien kolerasi diitung dengan analisis korelasi pearson</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan? <i>Apakah hasil yang diperoleh dengan cara yang sama untuk kelompok pengguna?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: karakteristik klinik pasien dicatat termasuk jenis kelamin, usia, IMB dan riwayat hipertensi diabetes dan merokok, pengukuran antropometrik dinilai setelah puasa semalaman setidaknya 10 jam</p>
<p>Apakah hasil diukur dengan cara yang dapat diandalkan? <i>Apakah hasil yang dapat diterima dengan cara yang dapat diandalkan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal: karakteristik klinik pasien dicatat termasuk jenis kelamin, usia, IMB dan riwayat hipertensi diabetes dan merokok, pengukuran antropometrik dinilai setelah puasa semalaman setidaknya 10 jam pada hari pertama dan pada akhir 8 minggu sapple darah perifer dikumpulkan pada pagi hari dalam keadaan puasa kolesterol lipo protein densitas tinggi (HDL-C),</p>

	LDL-C dan konsentrasi trigreserida diukur pada penganalisa hitachi
<p>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</p> <p><i>Apakah analisis statistik yang sesuai digunakan?</i></p>	<p>Ya, Pernyataan dalam jurnal:</p> <p>Data dianalisis menggunakan paket statistic untuk ilmusosial versi 21.0. plot dibuat dengan graphpad prism versi 6.0. Data klinis disajikan sebagai rata rata SD. Perbandingan antara katagorikal dilakukan dengan <math>\chi^2</math> tes. Tingkat dasar dari ke 2 kelompok menggunakan independen t tes sedangkan perbandingan fariabel kontinyu sebelum dan sesudah latihan dinilai dengan berpasangan t uji</p>
<p>Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan dari desain RCT standar (pengacakan individu, kelompok paralel) diperhitungkan dalam pelaksanaan dan analisis uji coba?</p> <p><i>Apakah desain percobaan sesuai, dan penyimpangan apa pun dari RCT standar desain (pengacakan individu, kelompok paralel)</i></p>	<p>Tidak jelas</p>