



**PENGARUH *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP NILAI SATURASI OKSIGEN  
PASIEN *POST PERCUTANEUS CORONARY INTERVENTION*  
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT***

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Keperawatan

Oleh:

Aksan

NIM : 30902300226

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG  
2024**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

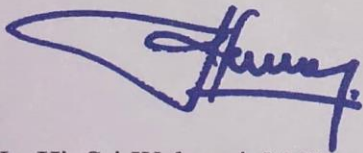
Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, 20 Agustus 2024

Mengetahui,

Wakil Dekan 1

Peneliti,



Dr. Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep., Sp.Kep.Mat  
NIDN.06.0906.7504



Aksan  
NIM.30902300226



**PENGARUH *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP NILAI SATURASI OKSIGEN  
PASIEN *POST PERCUTANEUS CORONARY INTERVENTION*  
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT***

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Keperawatan

Oleh:

Aksan

NIM : 30902300226

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG  
2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul

**PENGARUH *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP NILAI SATURASI OKSIGEN  
PASIEN *POST PERCUTANEUS CORONARY INTERVENTION*  
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT***

Dipersiapkan dan disusun oleh:

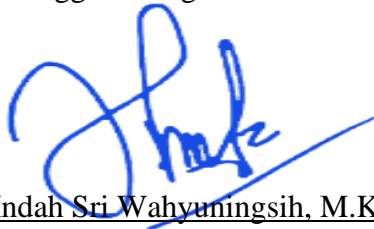
Nama : Aksan

NIM : 30902300226

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I

Tanggal 20 Agustus 2024:



Ns. Indah Sri Wahyuningsih, M.Kep  
NIDN : 06-1509-8802

Pembimbing II

Tanggal 20 Agustus 2024



Ns. Retno Setyawati, M.Kep. Sp.KMB  
NIDN. 06-1306-7403

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul

### **PENGARUH *EARLY MOBILIZATION* TERHADAP NILAI SATURASI OKSIGEN PASIEN *POST PERCUTANEUS CORONARY INTERVENTION* DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT***

Disusun Oleh:

Nama : Aksan

NIM : 30902300226

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 20 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

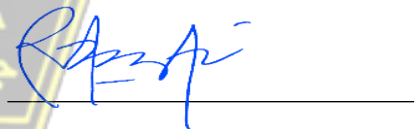
Penguji I,  
Ns.Moh. Arifin Noor, M.Kep., Sp., KMB  
NIDN : 06-2708-8403



Penguji II,  
Ns.Indah Sri Wahyuningsih, M.Kep  
NIDN : 06-1509-8802



Penguji III,  
Ns. Retno Setyawati, M.Kep. Sp.KMB  
NIDN. 06-1306-7403



Mengetahui,

Dean Fakultas Ilmu Keperawatan

Dr. Iwan Ardian, SKM.,M.Kep  
NIDN.06-2208-7403

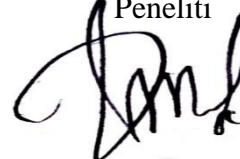
## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*”, sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 keperawatan. Dengan selesainya skripsi ini tidak lepas dari peran dan bantuan yang telah diberikan berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini kami sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada :

1. Prof. Dr. Gunarto, SH.MH., sebagai Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Iwan Ardian, SKM.,M.Kep., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyarningsih, M.Kep.,Sp.Kep.MB, sebagai Ketua Program Studi S1 Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
4. Ns. indah Sri Wahyuningsih, M.Kep, selaku pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu untuk membimbing, memberikan arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ns. Retno Setyawati, M.Kep.,Sp.KMB, selaku pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu untuk membimbing, memberikan arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ns.Mohammad Arifin Noor, M. Kep., Sp. kep. MB, selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat membangun dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Pihak RS Sultan Agung Semarang yang telah memberikan ijin untuk melakukan studi pendahuluan.

Menyadari bahwa suatu karya di bidang apa pun tidak terlepas dari kekurangan, disebabkan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi pembaca, institusi terkait, penulis pribadi dan dapat menjadi sumbangan bagi perkembangan ilmu keperawatan.

Semarang, 20 Agustus 2024

Peneliti  
  
Aksan



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..... i



SURAT PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR SKEMA.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. <i>Percutaneous Coronary Intervention</i> (PCI).....	8
B. <i>Early mobilization</i> (Mobilisasi Dini).....	12
C. Saturasi Oksigen .....	18
D. Kerangka Teori .....	25
E. Hipotesis .....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Kerangka Konsep Penelitian.....	27
B. Variabel Penelitian.....	27
C. Desain Penelitian .....	27
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
E. Populasi dan Sampel .....	28
F. Definisi Operasional .....	30
G. Instrumen Penelitian .....	31
H. Tehnik Pengumpulan Data.....	32
I. Cara Pengolahan Data.....	34
J. Analisa Data.....	35
K. Etika Penelitian .....	36



BAB IV HASIL PENELITIAN .....	37
A. Gambaran Umum Penelitian.....	37
B. Karakteristik Responden.....	37
C. Nilai Saturasi Oksigen Pasien <i>Post Percutaneous Coronary Intervention</i> Sebelum dan Sesudah Dilakukan <i>Early Mobilization</i> .....	38
D. Pengaruh <i>Early Mobilization</i> terhadap Nilai Saturasi Oksigen Pasien <i>Post Percutaneous Coronary Intervention</i> .....	40
BAB V PEMBAHASAN .....	41
A. Karakteristik Responden.....	41
B. Saturasi Oksigen Pasien <i>Post Percutaneous Coronary Intervention</i> Sebelum Dilakukan <i>Early mobilization</i> .....	47
C. Saturasi Oksigen Pasien <i>Post Percutaneous Coronary Intervention</i> Sesudah Dilakukan <i>Early mobilization</i> .....	48
D. Pengaruh <i>Early Mobilization</i> Terhadap Nilai Saturasi Oksigen Pasien Post PCI .....	49
E. Keterbatasan Penelitian.....	52
F. Implikasi untuk Keperawatan .....	52
BAB VI PENUTUP .....	55
A. Simpulan.....	55
B. Saran-saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

#### DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	30
Tabel 4.1 Distribusi karakteristik responden .....	37
Tabel 4.2 Distribusi saturasi oksigen sebelum dilakukan <i>early mobilization</i> .....	39

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan <i>early mobilization</i> .....	39
Tabel 4.4 Uji beda rata-rata saturasi oksigen pretes dan postes pada pasien <i>post</i> PCI .....	40



## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka teori .....	25
Skema 2.2 Kerangka Konsep .....	27



#### DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran-1 : Surat permohonan menjadi responden
- Lampiran-2 : Lembar persetujuan menjadi responden
- Lampiran-3 : SOP *early mobilization*
- Lampiran-4 : Kuesioner
- Lampiran-5 : Jadwal kegiatan penelitian
- Lampiran-6 : Hasil Analisis Data
- Lampiran-7 : Lembar bimbingan
- Lampiran-8 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Lampiran-9 : *Ethical Clearance*

Lampiran-10: Surat Izin Penelitian

Lampiran-11 : Surat Izin Melaksanakan Penelitian





**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

Skripsi, Agustus 2024

Aksan

Pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*

xii + 56 Halaman + 5 tabel + 2 skema + 12 lampiran

**ABSTRAK**

Tindakan *percutaneous coronary intervention* (PCI) dapat mengakibatkan efek samping salah satunya adalah menurunkan saturasi oksigen akibat dari disfungsi paru dan hipoksemia, pendarahan, hematoma akibat rupture arteri koroner, aneurisma, dan fistula arterivena. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya dengan *early mobilization*. *Early mobilization* mencegah pembekuan darah, pneumonia, penurunan fungsi paru-paru, meningkatkan peredaran darah, mengurangi beban kerja jantung, serta meningkatkan aliran darah dan fungsi pernapasan, sehingga kadar oksigen dalam darah (saturasi oksigen) meningkat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary*

*intervention*. Jenis penelitian ini adalah *pre experiment* dengan desain *one group pretest and post test* yang dilakukan di Ruang ICU RS Sultan Agung tanggal 3 Juni-2 Juli 2024. Jumlah sampel penelitian sebanyak 30 responden menggunakan teknik pengambilan sampel *accidental sampling*. Alat ukur menggunakan *pulse oksmetry*. Hasil penelitian menunjukkan saturasi oksigen sebelum intervensi rata-rata 97%, sesudah intervensi rata-rata 98%, serta terdapat pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* (*p-value* = 0,000). Kesimpulan dalam penelitian ini bahwa *early mobilization* secara signifikan dapat berpengaruh positif terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention*, oleh karena itu disarankan perawat ICU dapat memberikan edukasi dan motivasi kepada pasien untuk melakukan *early mobilization post PCI* dengan pendampingan dan pemantauan status hemodinamik secara ketat.

Kata Kunci : *early mobilization*, PCI, saturasi oksigen  
Pustaka : 50 (2019 – 2024)

**BACHELOR OF NURSING PROGRAM  
FACULTY OF NURSING  
ISLAMIC UNIVERSITY OF SULTAN AGUNG SEMARANG**

Research, August 2024

Aksan

The influence of *early mobilization* on oxygen saturation levels in patients post percutaneous coronary intervention in the Intensive Care Unit

xii + 56 pages + 5 tables + 2 schemes + 12 appendixes

**ABSTRACT**

*The action of percutaneous coronary intervention (PCI) can result in side effects, one of which is a decrease in oxygen saturation due to lung dysfunction and hypoxemia, bleeding, hematoma caused by coronary artery rupture, aneurysm, and arteriovenous fistula. One of the efforts to address these issues includes early mobilization. Early mobilization prevents blood clots, pneumonia, decreased lung function, improves blood circulation, reduces heart workload, and enhances blood flow and respiratory function, thereby increasing oxygen levels in the blood (oxygen saturation). The purpose of this study is to determine the effect of early mobilization on oxygen saturation levels in patients post-percutaneous coronary intervention. This study is a pre-experiment with a one-group pretest and posttest design conducted in the ICU of Sultan Agung Hospital, from June 3 to July 2, 2024. The sample size is 30 respondents, selected using accidental sampling technique. The measurement tool used was pulse oximetry. The research results showed that the oxygen saturation before the intervention was on average 97%, and after the intervention, it was on average 98%. There was an effect of early mobilization on*

*the oxygen saturation levels of patients post percutaneous coronary intervention (p-value = 0.000). The conclusion of this study is that early mobilization can significantly have a positive impact on the oxygen saturation levels of patients post percutaneous coronary intervention. Therefore, it is recommended that ICU nurses provide education and motivation to patients to engage in early mobilization post-PCI, with close monitoring and supervision of hemodynamic status.*

*Keywords : early mobilization, PCI, Oxygen saturation*

*References : 50 (2018 – 2023)*





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan nomor satu di seluruh dunia, terutama negara-negara berpendapatan rendah dan menengah (Judas et al., 2023). Salah satu upaya penanganan *coronary artery disease* (CAD) yaitu dengan *percutaneous coronary intervention* (PCI). PCI merupakan salah satu tindakan untuk mengatasi penyempitan dan sumbatan secara signifikan di arteri koroner dan meningkatkan pasokan darah ke jaringan iskemik dengan melebarkan segmen yang sempit atau menyematkan *stent* untuk menjaga arteri tetap terbuka (Ahmad et al., 2023).

Tindakan PCI dapat menimbulkan beberapa efek samping atau komplikasi seperti disfungsi paru dan hipoksemia, pendarahan, hematoma akibat ruptur arteri koroner, aneurisma, dan fistula arterivena yang terjadi pada 30%–60% pasien (Reviansyah et al., 2022; Sun et al., 2022). Komplikasi yang terjadi pada pasien pasca kateterisasi jantung atau *percutaneous coronary intervention* (PCI) bergantung pada berbagai faktor, diantaranya adalah demografi pasien, anatomi vaskular pasien, kondisi komorbid, presentasi klinis dan prosedur tindakan. Komplikasi mayor kateterisasi jantung dengan indikasi diagnostik umumnya kurang dari 1 % dan risiko mortalitas hanya 0.05%. komplikasi mayor terberat dari prosedur kateterisasi jantung adalah kematian (Ramanda, 2023). Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, metode konvensional masih menyarankan pasien untuk tetap *bedrest* selama

beberapa hari paska PCI, akan tetapi metode terbaru pasien dianjurkan untuk mobilisasi dini sebagai rehabilitasi paska operasi (Redfern et al., 2022). Mobilisasi dini paska PCI dapat dianjurkan untuk mengurangi resiko terjadinya dekondisi fisik, mobilisasi pada fase pemulihan merupakan hal penting karena mobilisasi dini yang tertunda dapat meningkatkan angka kejadian penyakit kardiovaskular serta peningkatan komplikasi sekunder (Gala, 2023)..

*Early mobilization* (EM) atau mobilisasi dini adalah proses perawatan yang melibatkan inisiasi aktivitas mobilisasi segera setelah stabilisasi hemodinamik dan respirasi tercapai yang dilakukan dalam waktu 1-2 hari setelah masuk rumah sakit (Maheswaran et al., 2020). Tujuan *early mobilization* adalah mencegah kehilangan kekuatan otot dan kemampuan mobilitas serta meningkatkan status fungsional pasca hospitalisasi. *Early mobilization* terbukti dapat meningkatkan kekuatan otot dan fungsi fisik, mengurangi tingkat delirium, serta mengurangi lama rawat inap dan tingkat readmisi dilingkungan perawatan akut dan intensif (Munir et al., 2020). Mobilisasi dini mampu meningkatkan kualitas pernapasan, kepatuhan paru-paru, dan ventilasi alveolar, mengurangi risiko komplikasi paru *postoperative*, meningkatkan output jantung, mengurangi risiko fibrilasi arteri, meningkatkan pengembalian vena, dan mengurangi risiko tromboemboli vena. Keamanan dan kelayakan *early mobilization* pada pasien kritis telah terbukti, sehingga *early mobilization* direkomendasikan sebagai bagian dari praktik standar di unit perawatan intensif (Maheswaran et al., 2020). *Early mobilization* pasca PCI untuk mencegah pembekuan darah, pneumonia, penurunan fungsi paru-paru, meningkatkan peredaran darah, mengurangi beban

kerja jantung, serta meningkatkan aliran darah dan fungsi pernapasan, sehingga kadar oksigen dalam darah (saturasi oksigen) meningkat. Oksigen sangat vital bagi sel-sel tubuh, termasuk sel jantung dan otak, dan jika kadar oksigen yang rendah dapat menyebabkan komplikasi serius, oleh karena itu *early mobilization* dapat meningkatkan saturasi oksigen yang mendukung proses penyembuhan pasca PCI dan mencegah komplikasi yang terjadi (Nakamura et al., 2021).

*Early mobilization* dapat meningkatkan saturasi oksigen pasien, meskipun kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh faktor fungsi paru-paru (seperti jumlah oksigen yang masuk paru-paru atau ventilasi dan kecepatan difusi) dan system peredaran darah (seperti kapasitas hemoglobin dalam membawa oksigen, misalnya pasien pasca PCI yang mengalami perdarahan, sehingga kadar hemoglobin berkurang, dan oksigen yang diikat oleh hemoglobin juga berkurang) (Sholehah et al., 2022). Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai saturasi oksigen meningkat secara signifikan pada kelompok yang diberikan intervensi *early mobilization* (Esmealy et al., 2023). Penelitian lain menunjukkan mobilisasi dini pasca PCI meningkatkan parameter respiratori dan fungsi fisik pasien (Kanejima et al., 2020). Penelitian lain melakukan pengujian kelayakan dan efektivitas protokol mobilisasi dini untuk pasien yang dirawat di Ruang ICU dengan kegagalan pernapasan dan alat bantu napas ventilator mekanis. Hasil penelitian menunjukkan pasien yang diberikan *early mobilization* pasca PCI oleh fisioterapis dan dilakukan sehari dua kali, saturasi oksigennya mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan pasien yang *bedrest* pasca PCI (Morris et al., 2020; Tariq et al., 2022).

Dampak dari pasien *bedrest* yang dalam keadaan tidak bergerak dengan penyakit akut dapat menyebabkan menurunnya sirkulasi darah, sehingga transport oksigen yang dibawa oleh darah juga berkurang (Munir et al., 2020). *Bedrest* yang lama juga dapat membuat produksi sel darah merah melambat, karena proses metabolisme dalam tubuh menurun. Sel darah merah berperan untuk mengikat oksigen, sehingga jika kadar sel darah merah menurun maka oksigen yang diikat untuk didistribusikan keseluruh tubuh juga menurun (Abay et al., 2022).

*Early mobilization* pada penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki nilai saturasi dalam tubuh pasien, karena dapat dilakukan secara mandiri ataupun dengan bantuan serta ekonomis tanpa peralatan dan bahan. Kekurangan intervensi ini diantaranya sebelum pasien melakukan secara mandiri harus dilakukan pendampingan terlebih dahulu oleh tenaga kesehatan yang sudah tersertifikasi, sehingga tidak menimbulkan efek samping. *Early mobilization* yang akan diterapkan dalam penelitian ini meliputi gerakan rentang gerak pasif, gerakan ditempat tidur, duduk dipinggir tempat tidur, latihan resistensi aktif, transfer aktif kekursi, dan berjalan, sehingga perlu ada penelitian terkait *early mobilization* terhadap nilai saturasi.

Hasil studi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 22 November 2023 di Ruang ICU RSI Sultan Agung Semarang menunjukkan pasien paska PCI masih jarang sekali dilakukan *early mobilization*, oleh karena itu berdasarkan fenomena tersebut peneliti merasa tertarik untuk menganalisis secara lebih

dalam bagaimana pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*.

## B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*?

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui bagaimana pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden seperti usia, jenis kelamin, klasifikasi CAD.
- b. Mendeskripsikan nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* sebelum dilakukan *early mobilization* di Ruang *Intensive Care Unit*.
- c. Mendeskripsikan nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* sesudah dilakukan *early mobilization* di Ruang *Intensive Care Unit*.

- d. Menganalisis pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

##### 1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan untuk penelitian selanjutnya terutama terkait dengan keperawatan kritis dalam upaya untuk meningkatkan pelayanan rehabilitasi pasien paska PCI.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan wacana yang memperkaya pengetahuan penulis dan sebagai sarana untuk mengimplementasikan keilmuan yang telah didapatkan di bangku kuliah.

###### b. Bagi rumah sakit

Penelitian ini dapat memberikan masukan dalam pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP) oleh pihak rumah sakit terkait tatalaksana pasien paska PCI.

###### c. Bagi penelitian selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan pada perawat ICU untuk meningkatkan keberhasilan sistem kardiopulmonal pasien paska PCI.



d. Perawat

Memberikan informasi kepada perawat ICU terkait pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention*.





## BAB II

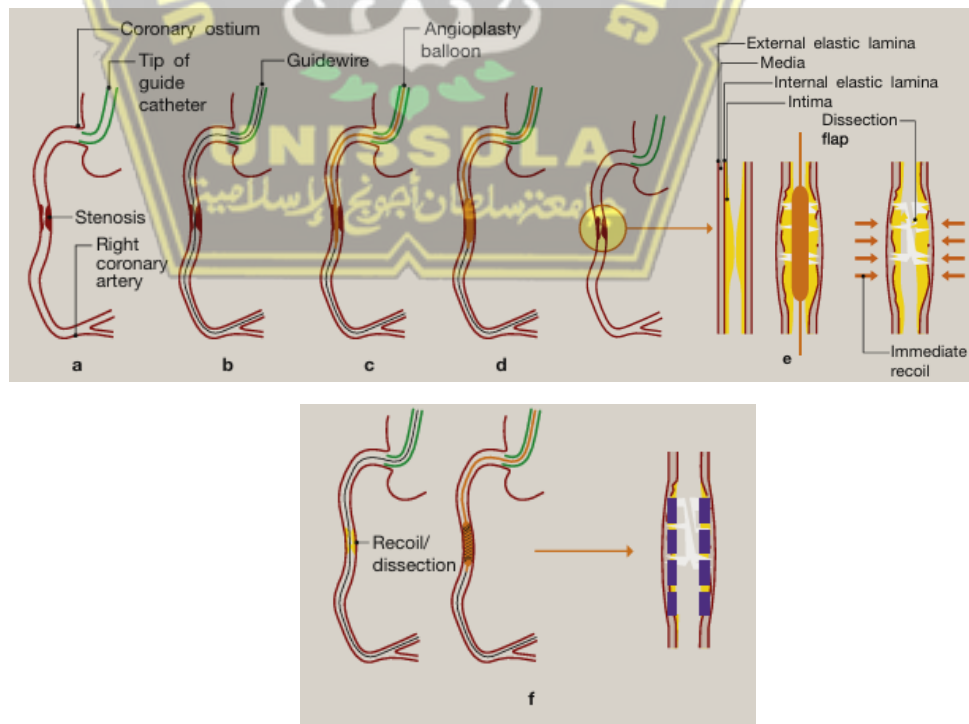
### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Percutaneous Coronary Intervention (PCI)

##### 1. Pengertian

*Percutaneous Coronary Intervention (PCI)* merupakan prosedur invasive yang biasa digunakan kepada klien untuk mengatasi penyakit jantung coroner (Dawkins et al., 2020). *Percutaneous coronary intervention* merupakan tindakan untuk mengalirkan kembali aliran darah pada arteri coroner yang tersumbat thrombus dengan menggunakan balon kateter yang dapat diikuti dengan atau tanpa pemasangan *stent* (Rifqi, 2022).

Gambar 2.1  
*Percutaneous Coronary Intervention (PCI)*  
(Sumber : Ludman, 2018)



## 2. Tujuan

Tujuan dilakukan tindakan PCI adalah untuk membebaskan pembuluh darah yang mengalami penyempitan atau sumbatan trombus. Prosedur ini juga dapat mengembalikan aliran darah ke jantung setelah terjadi serangan jantung. Prosedur ini juga dapat menurunkan risiko terjadi serangan jantung pada masa yang akan datang (*Oxford University Hospital, 2018*). Tindakan PCI dapat digunakan pada klien dengan infark miokard akut untuk membantu reperfusi miokardium, trombolisis (pembubaran gumpalan darah oleh enzim seperti streptokinase), atau jika trombolisis telah gagal (Jones, 2023).

## 3. Indikasi

Menurut Kern (2019), indikasi PCI meliputi:

- a. Simptomatik (angina tidak hilang dengan terapi medis).
- b. Asimtomatik tetapi dengan stenosis berat lebih dari 50%, *multi vessel disease*, *infark miokardium* yang baru dan lanjut, stenosis arteri koroner *post bypass*.
- c. Kasus pada penutupan mendadak dari diseksi sesudah PCI dan risiko kolaps, *restenosis* setelah tindakan PCI.
- d. Pasien yang dicalonkan pembedahan dengan risiko tinggi.
- e. Pengobatan tidak berhasil mengontrol keluhan pasien.
- f. Hasil uji non-invasif menunjukkan adanya risiko infark miokard.
- g. Risiko tinggi untuk kejadian dan kematian.

h. Pasien lebih memilih tindakan intervensi dibanding dengan pengobatan biasa dan sepenuhnya mengerti akan risiko dari pengobatan yang diberikan kepada mereka.

#### 4. Kontraindikasi

Kontraindikasi dari prosedur PCI meliputi tidak toleran klien terhadap terapi antiplatelet dalam jangka panjang atau adanya kondisi komorbid yang signifikan yang sangat membatasi umur klien (hal ini merupakan kontraindikasi relatif). Pendekatan Tim Jantung (melibatkan spesialis jantung dan ahli bedah jantung) harus digunakan pada klien diabetes dan penyakit arteri koroner *multivessel* dan pada klien dengan penyakit mayor kiri berat dan skor *Syntax* tinggi (Stouffer, 2020). Kontraindikasi angiografi meliputi arteri dengan diameter < 1.5 mm dan adanya gangguan cangkang vena saphena yang sakit, serta anatomi koroner lainnya tidak dapat diterima PCI.

#### 5. Komplikasi

Komplikasi dari tindakan PCI antara lain komplikasi vaskuler berupa perdarahan, hematoma, pseudoaneurisma dan fistula arteriovenous (2-3%), nefropati karena kontras radiografi (2%) terjadi pada pasien insufisiensi renal, usia tua, dan shock kardiogenik. Takikardi ventrikel dan fibrilasi ventrikel dilaporkan pada 4,3% pasien yang mendapatkan terapi PCI (Rifqi, 2022).

#### 6. Perawatan pasca PCI

Pasien setelah menyelesaikan prosedur PCI dipindahkan dari laboratorium kateterisasi jantung ke area pemulihan dan kemudian ke bangsal kardiologi umum atau dalam beberapa kasus ke fasilitas perawatan intensif.

Staf perawat yang merawat pasien pasca PCI yang dirawat di area manapun harus terbiasa dengan perawatan klien PCI, termasuk pengamatan titik akses vaskular (termasuk perawatan alat penyegel), pemantauan saturasi oksigen, status hemodinamik, EKG, bersama dengan resusitasi cairan untuk pengobatan. Harus ada pengawasan ketat dan pengamatan terhadap komplikasi lain yang diketahui dengan akses siap ke fasilitas *echocardiography* untuk diagnosis tamponade jantung, serta akses cepat ke bantuan medis yang berpengalaman (Dawkins et al., 2020). Tujuan utama manajemen perawatan pasca kateterisasi jantung adalah mempertahankan hemostasis pada area tusukan dan pengkajian komplikasi vascular, seperti penurunan saturasi oksigen (Hamel, 2019). Tindakan mandiri keperawatan yang dilakukan pasca PCI bertujuan untuk mencegah atau meminimalkan komplikasi pembuluh darah dengan melakukan penekanan secara mekanikal dengan bantal pasir (Sinaga et al., 2022). Kateter setelah dilepaskan, secara konvensional hemostasis dicapai melalui kompresi atau penekanan manual.

Kompresi manual ini dilakukan untuk menghentikan perdarahan dari arteri femoral dengan cara menekan arteri dan memungkinkan pembentukan bekuan (*clot*) (Manik, 2020). Durasi waktu yang diperlukan untuk pencapaian hemostasis pada pembuluh darah yang rusak adalah sekitar 20 menit sampai dengan satu jam. Pembentukan bekuan darah dimulai dalam waktu 15 detik sampai dengan 2 menit (Hall, 2021). Bagian pembuluh darah yang terluka dalam waktu 3-6 menit akan diisi oleh bekuan darah dan setelah 20 menit sampai satu jam, bekuan akan mengalami retraksi dan menutup luka. Standar

Operasional Prosedur (SOP) perawatan klien pasca tindakan kateterisasi jantung (angiografi coroner dan PCI/PTCA) di Ruang *Intensive Cardiovascular Care Unit* (ICVCU) RS Sultan Agung Semarang menetapkan setelah pencabutan femoral *sheaths* (pada umumnya akses yang digunakan adalah *transfemoral*), dilakukan penekanan manual dengan balutan tekan kemudian dilanjutkan penekanan mekanik dengan menggunakan bantal pasir selama 6 jam diatas arteri femoral. Klien dianjurkan untuk tidak melakukan fleksi ekstremitas yang terdapat area akses dan klien diimmobilisasi selama 6 jam.

## **B. *Early mobilization* (Mobilisasi Dini)**

### 1. Pengertian

Mobilisasi merupakan suatu kegiatan yang diperlukan oleh individu untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang berupa pergerakan sendi, sikap, gaya berjalan, latihan maupun kemampuan aktivitas (Potter et al., 2020). Mobilisasi dini dapat segera dilakukan pada kondisi klien yang membaik. Klien pasca pembedahan dianjurkan untuk segera menggerakkan anggota tubuhnya. Gerak tubuh yang bisa dilakukan adalah menggerakkan lengan, tangan, kaki dan jari-jarinya agar kerja organ pencernaan segera kembali normal (Kasdu, 2018). Mobilisasi dini adalah suatu upaya mempertahankan kemandirian sedini mungkin dengan cara membimbing klien untuk mempertahankan fungsi fisiologi (Carpenito, 2019).

## 2. Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari mobilisasi bagi sistem tubuh menurut Koziar (2020) adalah sebagai berikut:

### a. Sistem muskuloskeletal

Ukuran, bentuk, tonus, dan kekuatan rangka dan otot jantung dapat dipertahankan dengan melakukan latihan yang ringan dan dapat ditingkatkan dengan melakukan latihan yang berat. Latihan yang dapat dilakukan adalah *Range of Motion* (ROM).

### b. Sistem kardiovaskular

Latihan atau mobilisasi yang adekuat dapat meningkatkan denyut jantung (*heart rate*), menguatkan kontraksi otot jantung, dan menyuplai darah ke jantung dan otot. Jumlah darah yang dipompa oleh jantung (*cardiac output*) meningkat karena aliran balik dari aliran darah, sehingga saturasi oksigen juga meningkat. Jumlah darah yang dipompa oleh jantung (*cardiac output*) normal adalah 5 liter/menit, dengan mobilisasi dapat meningkatkan *cardiac output* sampai 30 liter/menit.

### c. Sistem respirasi

Latihan mengakibatkan jumlah udara yang dihirup dan dikeluarkan oleh paru (ventilasi) meningkat dan kadar saturasi oksigen dalam darah juga ikut meningkat. Ventilasi normal sekitar 5-6 liter/menit. Pasien dengan mobilisasi yang berat, kebutuhan oksigen meningkat hingga mencapai 20 kali dari kebutuhan normal. Aktivitas yang adekuat juga



dapat mencegah penumpukan sekret pada bronkus dan bronkiolus, menurunkan usaha pernapasan.

d. Sistem gastrointestinal

Pasien dengan aktivitas yang baik dapat memperbaiki nafsu makan, meningkatkan tonus saluran pencernaan, memperbaiki pencernaan dan eliminasi seperti kembalinya pemulihan peristaltik usus dan mencegah terjadinya konstipasi serta menghilangkan distensi abdomen.

e. Sistem metabolik

Latihan dapat meningkatkan kecepatan metabolisme, sehingga dapat meningkatkan produksi dari panas tubuh dan hasil pembuangan. Pasien selama melakukan aktivitas berat, kecepatan metabolisme dapat meningkat sampai 20 kali dari kecepatan normal. Berbaring ditempat tidur dan makan dapat mengeluarkan 1.850 kalori per hari.

f. Sistem perkemihan

Aktivitas yang adekuat dapat menaikkan aliran darah dan tubuh dapat memisahkan sampah dengan lebih efektif, dengan demikian dapat mencegah terjadinya statis *urinary*. Kejadian retensi urin dapat dicegah dengan melakukan aktivitas

3. Tahap-tahap mobilisasi pada klien pasca PCI

Tahap-tahap mobilisasi pada klien pasca PCI meliputi (Ervianti, 2022):

1. Cek rekam medis klien, setelah itu cuci tangan menggunakan *handrub* atau *handwash*.



2. Cek kondisi klien dan berikan edukasi kepada pada klien tentang tahap tahap mobilisasi dini pasca tindakan diantaranya:
  - a. Melakukan mobilisasi pada 6-8 jam pertama pasca tindakan dengan menggerakkan tangan dan kaki yang bisa ditekuk dan diluruskan, mengkontraksikan otot-otot kaki dan tangan dan mengajarkan miring ke kiri atau ke kanan. Latihan dilakukan selama 45 menit.
    - 1) 15 menit pertama setelah 6-8 jam pasca tindakan klien diajarkan menggerakkan kaki dan tangan dengan ditekuk dan diluruskan sebanyak 5 kali pada masing-masing ekstremitas.
    - 2) 15 menit kedua setelah 6-8 jam pasca tindakan klien diajarkan mengkontraksikan otot-otot kaki dan tangan sebanyak 5 kali pada masing-masing ekstremitas.
    - 3) 15 menit ketiga setelah 6-8 jam pasca tindakan klien diajarkan miring ke kanan dan ke kiri.
  - b. Melakukan mobilisasi pada 12-24 jam berikutnya klien sudah diperbolehkan untuk duduk baik bersandar atau tidak dan fase selanjutnya duduk diatas tempat tidur dengan kaki dijatuhkan sambil digerak-gerakkan selama 15 menit.
  - c. Hari kedua pasca tindakan, klien yang dirawat di kamar atau bangsal sudah tidak ada hambatan fisik untuk berjalan, klien sudah bisa berdiri dan berjalan di sekitar kamar atau keluar kamar, misalnya ke toilet atau kamar mandi sendiri. Klien harus diusahakan untuk kembali keaktivitas

biasa sesegera mungkin, hal ini perlu dilakukan sedini mungkin pada klien pasca operasi untuk mengembalikan fungsi klien kembali normal.

#### 4. Rentang gerak mobilisasi.

Rentang gerak mobilisasi menurut Carpenito (2019) ada 3 jenis, yaitu:

3. Rentang gerak pasif. Rentang gerak pasif berguna untuk menjaga kelenturan otot dan persendian dengan menggerakkan otot orang lain secara pasif, misalnya perawat mengangkat dan menggerakkan kaki klien.
4. Rentang gerak aktif. Gerakan ini untuk melatih kelenturan dan kekuatan otot serta sendi dengan menggunakan otot-otot secara aktif, misalnya klien berbaring sambil menggerakkan kakinya.
5. Rentang gerak fungsional. Gerakan ini berguna untuk memperkuat otot-otot dan sendi dengan melakukan aktivitas yang diperlukan.

#### 5. Faktor-faktor yang mempengaruhi mobilisasi dini

Mobilisasi dini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut

(Uliyah & Hidayat, 2018):

##### a. Gaya hidup

Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi kemampuan mobilisasi seseorang karena gaya hidup berdampak pada perilaku atau kebiasaan sehari-hari.

##### b. Proses penyakit atau cedera

Proses penyakit dapat mempengaruhi kemampuan mobilisasi karena dapat mempengaruhi fungsi sistem tubuh (contoh orang yang menderita fraktur femur akan mengalami keterbatasan pergerakan dalam ekstremitas

bagian bawah). Sensasi nyeri pada pasien pasca operasi akan membuat pergerakan lebih lamban. Klien dengan kondisi tertentu harus istirahat ditempat tidur karena menderita penyakit tertentu.

c. Kebudayaan

Kemampuan melakukan mobilisasi dapat juga dipengaruhi kebudayaan. Sebagai contoh orang yang memiliki budaya sering berjalan jauh memiliki kemampuan mobilisasi yang kuat, sebaliknya ada orang yang mengalami gangguan mobilisasi (sakit) karena adat dan budaya tertentu dilarang untuk beraktivitas.

d. Tingkat energi

Energi adalah sumber untuk melakukan mobilitas. Seseorang supaya dapat melakukan mobilisasi dengan baik, dibutuhkan energi yang cukup. Seseorang yang sedang sakit berbeda mobilitasnya dibandingkan dengan orang yang sehat apalagi dengan seorang pelari.

e. Usia dan status perkembangan

Terdapat perbedaan kemampuan mobilisasi pada tingkat usia yang berbeda. Hal ini dikarenakan kemampuan atau kematangan fungsi alat gerak sejalan dengan perkembangan manusia. Usia berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam melakukan mobilisasi. Pada individu lansia, kemampuan untuk melakukan aktivitas dan mobilisasi menurun sejalan dengan penuaan.

f. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang mendukung peningkatan pengetahuan yang berhubungan dengan daya serap informasi, dimana orang yang memiliki pendidikan tinggi diasumsikan lebih mudah menyerap informasi (Rismala, 2019).

g. Jenis kelamin

Jenis kelamin dapat mempengaruhi respon nyeri dan mobilisasi dini. Klien laki-laki lebih dapat menahan nyeri dari pada klien perempuan, sehingga laki-laki lebih mampu melaksanakan mobilisasi dini (Potter et al., 2020).

h. Tingkat Pengetahuan

Hasil penelitian mengatakan bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan bertahan lama dari pada yang tidak didasari oleh pengetahuan (Kozier, 2020).

### C. Saturasi Oksigen

1. Pengertian

Saturasi oksigen adalah persentase hemoglobin terhadap oksigen yang dapat diukur dengan oksimetri nadi (Potter et al., 2020). Menurut Kozier (2020) saturasi oksigen merupakan ukuran seberapa banyak persentase oksigen yang mampu dibawa oleh hemoglobin. Presentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen disebut saturasi hemoglobin (Guyton & hall, 2022). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa saturasi oksigen adalah seberapa banyak total oksigen yang diikat oleh

hemoglobin. Nilai normal saturasi oksigen yang diukur menggunakan oksimetri nadi berkisaran antara 95-100% (Septia, 2019). Nilai saturasi dibawah 85% menunjukkan bahwa jaringan tidak mendapatkan cukup oksigen (Smeltzer & Bare, 2018). Penurunan saturasi oksigen dapat menyebabkan terjadinya hipoksemia dan berlanjut menjadi hipoksia. Hipoksemia adalah suatu keadaan yang menggambarkan terjadinya penurunan saturasi oksigen dibawah normal (Smeltzer & Bare, 2018).

## 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen

Menurut Sherwood (2022) faktor-faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen sebagai berikut:

### a. $PO_2$

$PO_2$  adalah faktor utama yang menentukan saturasi oksigen karena berkaitan dengan konsentrasi  $O_2$  yang secara fisik larut dalam darah. Ketika  $PO_2$  darah naik terjadi peningkatan saturasi Hb, ketika  $PO_2$  turun akan terjadi Hb $O_2$  berdisosiasi (penurunan % saturasi Hb).

### b. $PCO_2$

Adanya  $CO_2$  tambahan di darah pada efeknya menurunkan afinitas Hb terhadap  $O_2$ . sehingga Hb membebaskan lebih banyak  $O_2$  ditingkat jaringan.

### c. pH

Penurunan afinitas Hb terhadap  $O_2$  yang terjadi karena peningkatan keasaman ini menambah jumlah  $O_2$  yang dibebaskan.

d. Suhu

Peningkatan suhu menyebabkan lebih banyak  $O_2$  yang dibebaskan pada  $PO_2$  tertentu. Peningkatan suhu lokal meningkatkan pembebasan  $O_2$  dari Hb untuk digunakan oleh jaringan yang lebih aktif.

e. Hemoglobin

Hemoglobin memegang peranan yang penting dalam fungsi transport oksigen dalam darah, oksigen dibawa oleh aliran darah ke jaringan sel-sel tubuh dan termasuk sel-sel otot jantung, jadi jika konsentrasi hemoglobin yang rendah dapat mengurangi angka maksimal pengiriman oksigen ke jaringan dan akan mempengaruhi saturasi oksigen (Tantri, 2021).

f. Merokok

Menurut penelitian Septia (2019), menyebutkan bahwa derajat merokok aktif, ringan, sedang, dan berat sangat mempengaruhi kadar saturasi oksigen.

g. Aktivitas

Menggigil atau gerakan yang berlebihan pada area sensor akan mempengaruhi pembacaan yang akurat (Kozier, 2020).

3. Tanda dan gejala penurunan saturasi oksigen

Sianosis merupakan suatu tanda dan gejala dari penurunan saturasi oksigen, menurut Kozier (2020) sianosis adalah tanda kebiruan pada kulit, bantalan kuku, dibawah lidah, cuping telinga dan pada daerah wajah. Sianosis yang ditandai dengan warna kebiru-biruan pada kulit dan selaput lender



akibat peningkatan jumlah absolute Hb tereduksi (Hb yang tidak berkaitan dengan oksigen) (Price & Wilson, 2021). Sianosis dapat berupa retensi karbon dioksida yaitu berkeringat dan takikardi (Smeltzer & Bare, 2018). Tanda dan gejala lainnya seperti pasien tampak cemas, letih dikarenakan pasien merasakan sesak napas dengan frekuensi napas tidak normal (pasien akan mengambil sikap duduk dan condong kedepan untuk memungkinkan ekspansi roga thorak yang lebih besar) (Kozier, 2020). Tanda dan gejala lainnya yaitu terjadi hiperkapnia, hiperkapnia didefinisikan sebagai peningkatan PaCO<sub>2</sub> sampai diatas 45 mmHg, hiperkapnia selalu disertai hipoksia dalam derajat tertentu apabila pasien bernapas dengan udara yang terdapat dalam ruangan (Price & Wilson, 2021). Tanda dari hiperkapnia seperti kekacauan mental yang berkembang menjadi koma, sakit kepala, asteriksis atau tremor pada tangan yang teregang, dan denyut nadi meningkat yang disertai tangan dan kaki yang terasa panas dan berkeringat (Price & Wlison, 2021).

#### 4. Dampak penurunan saturasi oksigen

Penurunan saturasi oksigen mengakibatkan terjadinya penurunan difusi yang mengakibatkan terjadi hipoksemia jika tidak ditangani dengan cepat akan menjadi hipoksia, dimana hipoksia merupakan insufisiensi oksigen jaringan (ketidakmampuan untuk menjalankan fungsinya dengan memadai) guna untuk metabolisme tubuh serta hipoksia sebagai penyebab penting dari cedera dan kematian sel. Sel-sel bergantung pada suplai oksigen yang kontinu, oleh karena itu tanpa oksigen berbagai aktifitas pemeliharaan dan penyintesis



sel berhenti dengan cepat (Price & Wilson, 2021). Tubuh tanpa oksigen dalam waktu tertentu mengakibatkan sel tubuh mengalami kerusakan yang dapat menimbulkan kematian. Organ yang paling sensitif terhadap kekurangan oksigen yaitu otak, apabila otak tidak mendapatkan oksigen lebih dari 5 menit, dapat terjadi kerusakan sel otak secara permanen (Kozier, 2020).

#### 5. Kategori hasil saturasi oksigen

Tingkat saturasi oksigen menunjukkan persentase hemoglobin yang tersaturasi dengan oksigen. Saturasi oksigen darah arteri dengan  $\text{PaO}_2$  100 mmHg sekitar 97,5% sementara yang bercampur darah vena dengan  $\text{PaO}_2$  40 mmHg sekitar 75%. Afinitas hemoglobin terhadap oksigen dapat mempengaruhi pelepasan oksigen, ketika hemoglobin memiliki afinitas yang lebih besar terhadap oksigen, oksigenasi ke jaringan menjadi berkurang. Kondisi seperti pH meningkat, penurunan suhu, penurunan tekanan partial karbondioksida akan meningkatkan afinitas hemoglobin terhadap oksigen dan membatasi oksigen ke jaringan dan terjadi hipoksemia. Hipoksemia terjadi karena penurunan tekanan oksigen dalam darah ( $\text{PaO}_2$ ) (Subagy, 2019).

Derajat Hipoksemia	$\text{PaO}_2$ (mmHg)	$\text{SaO}_2$ (%)
Normal	97-100	95-97
Kisaran normal	>79	>94
Hipoksemia ringan	60-79	90-94
Hipoksemia sedang	40-59	75-89
Hipoksemia berat	<40	<75

Gambar 2.2  
Derajat hipoksemia berdasarkan nilai  $\text{PaO}_2$  dan  $\text{SaO}_2$   
(Sumber : Subagy, 2019)

## 6. Alat untuk mengukur saturasi oksigen

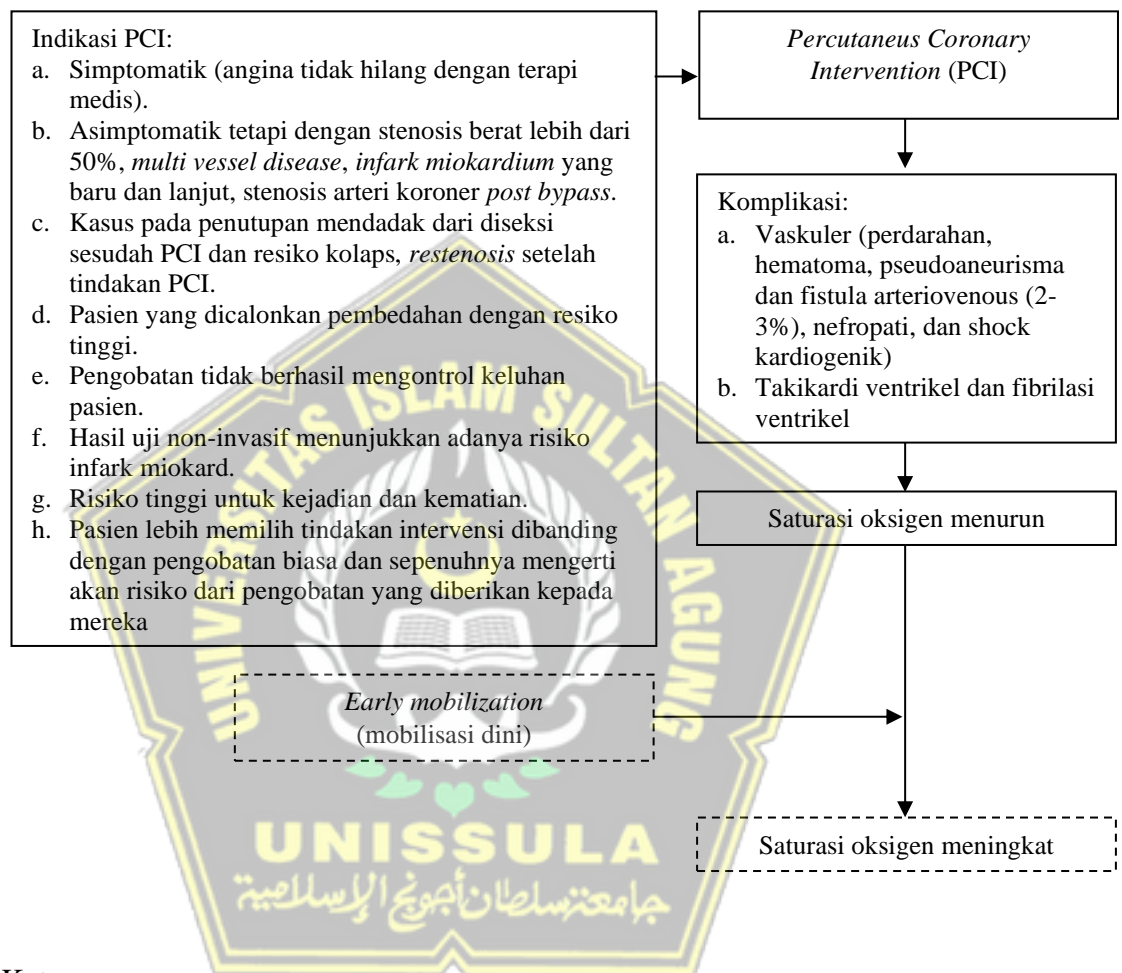
Pengukuran saturasi dapat dilakukan dengan beberapa teknik. Teknik pertama saturasi oksigen dapat diukur dengan metode invasive berupa penilaian BGA (*Blood Gas Analysis*) dan teknik kedua menggunakan metode *non invasive* menggunakan *pulse oximetry*. Penggunaan *pulse oximetry* merupakan teknik yang efektif untuk memantau perubahan saturasi oksigen yang kecil atau mendadak (Smeltzer & Bare, 2018). *Oksimetry* nadi merupakan suatu alat *non invasive* yang dapat mengukur saturasi oksigen dalam darah arteri klien dengan meletakkan sensor pada jari, ibu jari kaki, hidung, daun telinga dan dapat mendeteksi hipoksemia sebelum munculnya tanda dan gejala klinis seperti sianosis (Kozier, 2020). Cara kerja alat ini adalah menggunakan dua jenis panjang gelombang dan frekuensi yang berbeda. Gelombang frekuensi cahaya merah akan mengukur hemoglobin (Hb) desaturasi, sedangkan gelombang frekuensi infrared akan mengukur Hb saturasi (Smeltzer & Bare, 2018). Sensor cahaya akan mengukur jumlah cahaya merah dan *infrared* yang diserap oleh Hb teroksigenasi dan terdeoksigenasi dalam darah arteri dan mencatatnya sebagai SaO<sub>2</sub> (Kozier, 2020). Sensor dapat mendeteksi perubahan tingkat saturasi oksigen dengan cara memantau sinyal cahaya yang dibangkitkan oleh oksimeter dan direfleksikan oleh darah yang berdenyut melalui jaringan pada probe. Nilai saturasi oksigen normal yaitu 95% sampai 100% (Smeltzer & Bare, 2018).



Gambar 2.3  
Alat *pulse oximetry* untuk mengukur saturasi oksigen  
(Sumber : B. Hafen & Sharma, 2022)



## D. Kerangka Teori



Keterangan :

----- : Variabel yang diteliti

————— : Variabel yang tidak diteliti

Skema 2.1 Kerangka teori

(Sumber : Kern, 2019; Dawkins et al., 2020; Rifqi, 2022; Potter et al., 2020; Kozier, 2020)

## E. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris (Riyanto & Hatmawan, 2020). Hipotesis yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

Ha : Ada pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*.

Ho : Tidak ada pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut:



Skema 2.2 Kerangka Konsep

#### B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok yang lain (Sani, 2018). Variabel dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu:

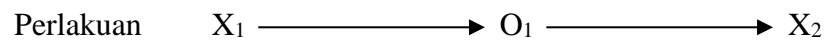
1. Variabel independen yaitu *early mobilization*
2. Variabel dependen yaitu saturasi oksigen *post PCI*

#### C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre experiment* dengan desain *one group pretest and post test design*. Rancangan penelitian menggunakan satu kelompok subjek yaitu kelompok intervensi saja, selanjutnya dilakukan pengamatan (Sani, 2018). Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan pengaruh *early mobilization* terhadap saturasi oksigen *post PCI*.

Kelompok dilakukan observasi saturasi oksigen sebelum dan sesudah perlakuan *early mobilization*.

Kelompok Pre-Test Perlakuan *Post-Test*



Skema 3.1 Alur Penelitian

Keterangan:

$X_1$  : Kelompok perlakuan *pre test*.

$X_2$  : Kelompok perlakuan *post test*.

#### D. Waktu dan Tempat Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang.

##### 2. Waktu dan Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 3 Juni-2 Juli 2024.

#### E. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi adalah kumpulan objek penelitian dari mana data akan dikumpulkan (Gahayu, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien *post* PCI di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang. Rata-rata jumlah pasien *post* PCI di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang selama satu bulan sejumlah 30 pasien.



## 2. Sampel

Sampel adalah bagian populasi yang diambil dengan cara tertentu dimana pengukuran dilakukan (Sani K, 2018). Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling didefinisikan sebagai suatu cara mengambil sampel yang representatif dari populasi, hal ini bisa benar-benar mewakili dan menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya (Setyawan, 2017).

Sampel penelitian ini menggunakan *accidental sampling*. *Accidental sampling* atau *sampling incidental* adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja pasien yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data. merupakan teknik pengambilan sampel sama dengan jumlah populasinya (Sugiyono, 2019).

### a. Kriteria Sampel

#### 1) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik dari subjek penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel yang diteliti. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- (a) Pasien *post* PCI H0
- (b) Status hemodinamik stabil dan komposmentis
- (c) SPO2 90-95%
- (d) Pasien dengan suhu diatas 34°C *post* P
- (e) Bersedia mengikuti prosedur penelitian

## 2) Kriteria Eksklusi

Kriteria adalah menghilangkan aspek penelitian karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

- (a) Pasien yang menggunakan suhu ruang atau udara bebas
- (b) Pasien yang mengalami penurunan kesadaran post PCI

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini berjumlah 30 responden.

## F. Definisi Operasional

Definisi Operasional ini digunakan untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel yang diamati atau diteliti, juga bermanfaat untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel yang bersangkutan serta pengembangan instrumen/alat ukur (Notoatmodjo, 2018).

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
<i>Early mobilization</i>	Kegiatan yang diperlukan oleh pasien <i>post</i> PCI untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang berupa pergerakan sendi, sikap, gaya berjalan, latihan maupun kemampuan aktivitas yang dilakukan selama tiga hari.	- <i>SPO early mobilization</i> (Hervianti, 2022)	-	-
Saturasi oksigen	Persentase hemoglobin terhadap oksigen yang dapat diukur dengan oksimetri nadi	<i>Pulse oximetry</i>	Saturasi oksigen dengan menggunakan alat oksimetri	Interval

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
			merk Mindray	

## G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. *SOP early mobilization*. SOP ini mengadopsi dari penelitian ervianti (2022) yang terdiri dari beberapa gerakan yaitu mobilisasi pada 6-8 jam pertama pasca pembedahan, 15 menit pertama, 15 menit kedua, 15 menit ketiga setelah 6-8 jam pasca pembedahan, serta melakukan mobilisasi pada 12-24 jam berikutnya untuk duduk baik bersandar atau tidak dan fase selanjutnya duduk diatas tempat tidur dengan kaki dijatuhkan sambil digerak-gerakkan selama 15 menit. Hari kedua pasca operasi, pasien yang dirawat dikamar atau bangsal sudah tidak ada hambatan fisik untuk berjalan, pasien sudah bisa berdiri dan berjalan di sekitar kamar atau keluar kamar, misalnya ketoilet atau kamar mandi sendiri. Pasien harus diusahakan untuk kembali keaktivitas biasa sesegera mungkin, hal ini perlu dilakukan sedini mungkin pada pasien pasca operasi untuk mengembalikan fungsi pasien kembali normal.
2. *Pulse oksmetry*. Alat ini digunakan untuk mengukur saturasi oksigen yang dipasang pada ekstremitas pasien dengan merek Elitech Fox 1.
3. Lembar kuesioner dan observasi. Terdiri dari data karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, diagnosa medis, asuransi kesehatan), serta data saturasi oksigen (*pre-test* dan *post-test*)

## H. Tehnik Pengumpulan Data

### 1. Jenis data

#### a. Data primer

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan mengisi identitas responden dan selanjutnya melakukan observasi sebelum dan sesudah diberikan intervensi EM yang didokumentasikan dalam form yang sudah disediakan.

#### b. Data sekunder

Data sekunder yang akan di kumpulkan adalah data pendukung yang terkait dengan tujuan penelitian diperoleh dari literatur buku, internet dan survey yang dikumpulkan serta data dari Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang tentang jumlah pasien *post* PCI.

### 2. Langkah-langkah pengumpulan data

#### a. Tahap persiapan

Langkah awal yang dilakukan peneliti yaitu:

- 1) Melakukan studi pustaka dan penyusunan skripsi terkait dengan judul peneliti.
- 2) Meminta surat ijin penelitian kepada Universitas Sultan Agung Semarang yang ditujukan kepada RSI Sultan Agung Semarang untuk melakukan penelitian di Ruang ICU.
- 3) Peneliti melanjutkan dengan pengambilan beberapa data yang dimaksud sesudah pihak RSI Sultan Agung Semarang berkenan untuk

dilakukan penelitian di Ruang ICU dan sesudah *ethical clearance* keluar.

- 4) Melakukan penjelasan terhadap *enumerator* sebanyak tiga orang dan fasilitator sebanyak tiga orang. Tugas *enumerator* disini yaitu membantu peneliti untuk mencari responden penelitian, selain itu menjelaskan kepada responden tujuan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan *early mobilization* terhadap saturasi oksigens pada pasien post PCI di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang. Tugas fasilitator yaitu memfasilitasi sarana dan prasarana selama melakukan tindakan.

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Peneliti menentukan responden yang akan dijadikan sampel penelitian.
- 2) Peneliti berserta *enumerator* dan fasilitator memperkenalkan diri maksud dan tujuan peneliti.
- 3) Peneliti memberikan surat pernyataan bersedia menjadi responden kepada calon responden.
- 4) Peneliti menjelaskan kepada responden bagaimana cara *early mobilization*.
- 5) Responden penelitian dilakukan pengukuran saturasi oksigen sebelum dilakukan *early mobilization*.
- 6) Memberikan *early mobilization* terhadap responden pada kelompok eksperimen.

7) Responden penelitian dilakukan pengukuran saturasi oksigen sesudah dilakukan *early mobilization*.

c. Tahap terminasi

Peneliti mengecek ulang hasil pengisian lembar kuesioner dan observasi, serta mengevaluasi keadaan responden selama proses penelitian berjalan.

## I. Cara Pengolahan Data

Setelah lembar kuesioner diisi, maka selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan tahap-tahap sebagai berikut (Suwarjana, 2016):

1. *Editing*

*Editing* dilakukan dengan cara mengisi identitas responden dimana data responden berupa kelengkapan pengisian atau jawaban responden, adanya kesalahan-kesalahan pengisian dan konsistensi dari setiap jawaban. *Editing* dilakukan pada saat penelitian sehingga terdapat jawaban yang tidak sesuai, peneliti segera melengkapi.

2. *Data Entry*

*Data Entry* adalah memasukkan *data* yang diperoleh menggunakan aplikasi program SPSS. Pada penelitian ini, penulis menggunakan program SPSS *for windows* untuk menganalisis hasil penelitian.

3. *Tabulating*

*Tabulating* merupakan proses mengklasifikasikan data menurut kriteria tertentu kedalam tabel, sehingga diperoleh frekuensi dari masing-masing item pertanyaan.



#### 4. *Cleaning*

Mengecek kembali data memori jangka pendek yang sudah dientri apakah ada kesalahan atau tidak.

### J. Analisa Data

#### 1. Analisis univariat

Analisis dilakukan terhadap tiap variabel penelitian. Tujuannya untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Pada penelitian ini analisa univariat meliputi variabel saturasi oksigen sebelum dan sesudah *early mobilization*. Analisa univariat disajikan dalam bentuk pemusatan data (mean, min, max, dan SD) karena skala data berjenis numerik (Cahyono, 2018).

#### 2. Analisis bivariat

Sebelum dilakukan analisis bivariat, dilakukan uji normalitas data. Data yang berdistribusi normal maka dilakukan analisis data dengan uji parametrik *Paired t-test*, sedangkan data yang berdistribusi tidak normal analisis data menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon* (Sugiyono, 2018). Berdasarkan uji statistik tersebut dapat disimpulkan:

- a. Jika nilai  $p \geq 0,05$   $H_0$  ditolak (menerima  $H_0$ ), sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*.



- b. Jika nilai  $p < 0,05$   $H_0$  ditolak (menerima  $H_a$ ), sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*.

## K. Etika Penelitian

### 1. Lembar persetujuan

Lembar persetujuan akan diedarkan sebelum peneliti dilaksanakan dengan maksud supaya responden mengetahui tujuan penelitian. Jika subyek bersedia diteliti maka mereka harus menandatangani surat persetujuan tersebut, jika tidak bersedia diteliti maka peneliti harus menghargai hak responden (Widi, 2018).

### 2. Anonimity (tanpa nama)

Identitas responden tidak perlu dicantumkan pada lembar pengumpulan data, untuk mengikuti keikutsertaannya peneliti cukup dengan menuliskan kode pada masing-masing lembar pengumpulan data (Widi, 2018).

### 3. Confidentiality (kerahasiaan)

Kerahasiaan responden dijamin oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu saja yang akan disajikan atau dilaporkan pada hasil penelitian (Widi, 2018).

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Gambaran Umum Penelitian

Pada bab ini membahas terkait hasil dari penelitian yang berjudul “Pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*” yang disesuaikan dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh peneliti. Peneliti mulai melakukan pengambilan data pada tanggal 3 Juni-2 Juli 2024 terhadap 30 responden yang merupakan pasien *post* PCI di Ruang ICU RSI Sultan Agung Semarang. Pengambilan data menggunakan alat bantu kuesioner, dan EM dilakukan selama 2 hari. data tersebut sudah mencakup standar kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil dari penelitian dianalisis dengan menggunakan SPSS dan terdiri dari analisis karakteristik yaitu data demografi responden, analisis univariat, dan analisis bivariat.

#### B. Karakteristik Responden

Hasil penelitian ini dijelaskan dalam bentuk tabel dan narasi berdasarkan hasil karakteristik responden.

Tabel 4.1 Distribusi karakteristik responden di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang 3 Juni-2 Juli 2024 (n=30)

Karakteristik responden	Frekuensi	Persentase (%)
Usia (Permenkes No.25 tahun 2016)		
Dewasa (19-44)	3	10
Pra lansia (45-59)	17	56,7
Lansia (>59)	10	33,3

Karakteristik responden	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	26	86,7
Perempuan	4	13,3
Pendidikan		
SMP	4	13,3
SMA	10	33,3
Perguruan tinggi	16	53,3
Pekerjaan		
ASN	10	33,3
Swasta	8	26,7
Wiraswasta	7	23,3
Tidak bekerja	5	16,7
Diagnosa medis		
NSTEMI	1	3,3
STEMI	29	96,7
Asuransi kesehatan		
BPJS	30	100
Total	30	100

Berdasarkan tabel 4.1 dapat digambarkan usia pasien di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang sebagian besar masuk kategori usia 45-59 tahun sebanyak 56,7%. Jenis kelamin responden sebagian besar adalah laki-laki sebanyak 86,7%. Pendidikan responden sebagian besar perguruan tinggi sebanyak 53,3%. Sebagian besar responden berprofesi sebagai ASN sebanyak 33,3%. Diagnosa medis responden sebagian besar adalah STEMI sebanyak 96,7%. Semua responden menggunakan asuransi kesehatan BPJS.

### **C. Nilai Saturasi Oksigen Pasien *Post percutaneous coronary intervention* Sebelum dan Sesudah Dilakukan *Early mobilization***

Hasil penelitian ini dijelaskan dalam bentuk tabel dan narasi berdasarkan hasil nilai saturasi oksigen sebelum diberikan intervensi.

Tabel 4.2 Distribusi saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan *early mobilization* di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang 3 Juni-2 Juli 2024 (n=30)

Variabel	n	SD	Median	Min	Max	Mean
Saturasi oksigen (pretes)	30	0,97	97	95	99	97
Saturasi oksigen (postes)	30	1,07	98	96	100	98

Berdasarkan tabel 4.2 dapat digambarkan saturasi oksigen sebelum dilakukan *early mobilization* rata-rata 97%, saturasi oksigen paling kecil 95%, paling besar 99%, dengan standar deviasi sebesar 0,97. Saturasi oksigen sesudah dilakukan *early mobilization* rata-rata 98%, saturasi oksigen paling kecil 96%, paling besar 100%, dengan standar deviasi sebesar 1,07.

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan *early mobilization* di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang 3 Juni-2 Juli 2024 (n=30)

Saturasi oksigen (%)	Pretes		Postes	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
95	1	3.3	0	0
96	3	10.0	0	0
97	13	43.3	5	16.7
98	9	30.0	11	36.7
99	4	13.3	8	26.7
100	0	0	5	16.7
Total	30	100.0	30	100.0

Berdasarkan tabel 4.3 dapat digambarkan bahwa terjadi peningkatan jumlah responden dengan saturasi oksigen 100% yang sebelumnya tidak ada menjadi 5 responden, begitu juga halnya responden dengan saturasi oksigen 98% yang sebelumnya 9 menjadi 11 responden, responden dengan saturasi oksigen 99% yang sebelumnya 4 menjadi 8 responden, serta tidak ditemukan responden

dengan saturasi oksigen 95% dan 96% sesudah diberikan intervensi, karena sebagian besar responden sudah mengalami peningkatan saturasi oksigen.

#### **D. Pengaruh *Early mobilization* Terhadap Nilai Saturasi Oksigen Pasien *Post percutaneous coronary intervention***

Hasil penelitian ini dijelaskan dalam bentuk tabel dan narasi berdasarkan hasil analisis bivariat sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Tabel 4.4 Uji beda rata-rata saturasi oksigen pretes dan postes pada pasien *post* PCI di Ruang ICU RS Sultan Agung Semarang 3 Juni-2 Juli 2024 (n=30)

Variabel	N	Mean	P - Value
Saturasi oksigen (pretes)	30	97	0,000
Saturasi oksigen (postes)	30	98	

Tabel 4.4 menunjukkan hasil bahwa setelah dilakukan uji beda dengan menggunakan *Wilcoxon* terdapat perbedaan rata-rata saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan *early mobilization*.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan pembahasan hasil penelitian yang meliputi karakteristik responden, nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* sebelum dan sesudah dilakukan *early mobilization*, serta menganalisis pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*.

#### **A. Karakteristik Responden**

##### **1. Usia**

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden masuk kategori usia 45-59 tahun. Usia 45-59 tahun masuk dalam kategori usia pra lansia yang sering mengalami CAD karena berbagai faktor. Proses penumpukan plak didinding arteri (aterosklerosis) yang dimulai sejak usia muda dan berkembang seiring waktu. Plak ini pada usia pra lansia, dapat menyebabkan penyempitan dan pengerasan arteri koroner, sehingga mengurangi aliran darah ke jantung. Usia pra lansia dan lansia sebagian besar menjalani gaya hidup yang kurang sehat selama bertahun-tahun, seperti pola makan tinggi lemak jenuh dan gula, kurangnya aktivitas fisik, merokok, dan konsumsi alkohol yang berlebihan. Semua faktor ini berkontribusi pada perkembangan CAD. Tekanan darah tinggi juga menjadi faktor risiko utama untuk CAD. Tekanan darah cenderung meningkat seiring bertambahnya usia,



dan hipertensi yang tidak terkontrol dapat merusak arteri coroner (Mitra & Wulandari, 2019).

Kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat) yang tinggi dan HDL (kolesterol baik) yang rendah juga dapat menyebabkan penumpukan plak di arteri. Kolesterol tinggi sering ditemukan pada individu pra lansia akibat pola makan yang buruk dan kurang olahraga. Diabetes tipe 2, yang umum terjadi pada usia pra lansia, dapat merusak pembuluh darah dan meningkatkan risiko CAD. Wanita yang sudah menopause dapat menyebabkan penurunan kadar estrogen, yang sebelumnya membantu melindungi jantung. Hal ini meningkatkan risiko CAD setelah menopause. Stres kronis dan kondisi kesehatan mental seperti depresi juga dapat berkontribusi terhadap perkembangan CAD melalui mekanisme seperti peningkatan tekanan darah dan perubahan perilaku yang kurang sehat. Oleh karena itu penting bagi individu pra lansia untuk menjaga gaya hidup sehat, termasuk pola makan seimbang, rutin berolahraga, mengelola stres, dan memantau kesehatan secara rutin untuk mengurangi risiko CAD (Ghodeswar et al., 2023).

## 2. Jenis kelamin

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki. Laki-laki cenderung memiliki kadar kolesterol LDL (*low-density lipoprotein*) yang lebih tinggi dan kolesterol HDL (*high-density lipoprotein*) yang lebih rendah dibandingkan perempuan. Kolesterol LDL yang tinggi meningkatkan risiko penumpukan plak di arteri. Laki-laki cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dan kesehatan pembuluh



darah yang lebih buruk, yang merupakan faktor risiko utama untuk CAD. Laki-laki lebih cenderung memiliki gaya hidup yang tidak sehat, seperti merokok, konsumsi alkohol berlebihan, pola makan tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik. Semua faktor ini berkontribusi terhadap risiko CAD. Laki-laki lebih cenderung memiliki kondisi medis lain seperti diabetes tipe 2 dan obesitas, yang merupakan faktor risiko utama untuk CAD (Powell-Wiley et al., 2021).

Perlu diketahui bahwa meskipun laki-laki lebih sering mengalami CAD pada usia yang lebih muda, risiko bagi perempuan meningkat seiring bertambahnya usia, terutama setelah menopause. Pencegahan CAD melibatkan perubahan gaya hidup sehat, termasuk diet seimbang, aktivitas fisik yang teratur, menghindari merokok, dan menjaga berat badan serta tekanan darah dalam batas normal (Powell-Wiley et al., 2021; Rippe, 2019).

### 3. Pendidikan

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berpendidikan perguruan tinggi. Seseorang dengan pendidikan tinggi memiliki pekerjaan yang lebih menuntut, baik secara mental maupun fisik, sehingga dapat meningkatkan tingkat stres. Stres kronis dapat meningkatkan risiko pengembangan penyakit jantung, termasuk penyakit arteri koroner. Gaya hidup dan kebiasaan kerja, seperti kurangnya aktivitas fisik atau pola makan yang tidak sehat, dapat berkontribusi pada perkembangan penyakit arteri koroner. Orang dengan pendidikan tinggi lebih cenderung bekerja dalam

pekerjaan yang menetap dan sering tidak memiliki waktu yang cukup untuk berolahraga (Park et al., 2020).

#### 4. Pekerjaan

Sebagian besar responden berprofesi sebagai ASN. Aparatur Sipil Negara (ASN) lebih banyak menghabiskan sebagian besar waktunya di depan komputer atau meja kerja, yang dapat menyebabkan gaya hidup yang kurang aktif. Kurangnya aktivitas fisik adalah salah satu faktor risiko utama untuk penyakit arteri koroner. Tekanan kerja yang tinggi dan tanggung jawab yang besar dapat menyebabkan stres kronis. Stres berkepanjangan dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dengan memicu peradangan dan meningkatkan tekanan darah. Lingkungan kantor seringkali memiliki akses terbatas makanan sehat. Kebiasaan makan yang buruk, seperti konsumsi makanan cepat saji atau makanan tinggi lemak dan gula, dapat meningkatkan risiko penyakit jantung. Kebiasaan merokok masih umum di beberapa kalangan ASN. Merokok adalah faktor risiko utama untuk penyakit arteri koroner karena dapat merusak dinding arteri dan meningkatkan penumpukan plak (Gallucci et al., 2020). Semua faktor di atas dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada pembuluh darah. Gangguan pembuluh darah dapat mengakibatkan penyumbatan pembuluh darah, gangguan arteri pulmonalis, gangguan sirkulasi mikro, iskemia, anemia, kerusakan endothelial, serangan jantung atau gagal jantung akut yang menyebabkan penurunan aliran darah secara tiba-tiba dan drastis, yang pada akhirnya mengurangi saturasi oksigen (Katunaric et al., 2021).

Kesibukan kerja dapat membuat beberapa ASN mengabaikan pemeriksaan kesehatan rutin atau pengelolaan kondisi medis seperti hipertensi dan diabetes, yang keduanya adalah faktor risiko untuk penyakit jantung. Jadwal kerja yang padat dan stres bisa mengganggu pola tidur. Kurang tidur dapat meningkatkan risiko berbagai kondisi kesehatan, termasuk penyakit arteri koroner (Jaspan et al., 2024).

#### 5. Diagnosa medis

Responden penelitian sebagian besar dengan diagnosa medis STEMI. *ST elevation myocardial infarction* (STEMI) adalah jenis serangan jantung yang serius disebabkan oleh penyumbatan total pada salah satu arteri koroner yang mengantarkan darah kebagian tertentu dari otot jantung. Salah satu tindakan yang dilakukan untuk pasien STEMI adalah *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) atau restorasi aliran darah cepat, yaitu metode yang paling efektif untuk membuka kembali arteri yang tersumbat secara cepat dengan memasukkan kateter balon dan *stent* kedalam arteri koroner yang tersumbat, sehingga aliran darah dapat dipulihkan secepat mungkin. PCI secara signifikan mengurangi angka kematian pada pasien STEMI dibandingkan dengan terapi fibrinolitik (pembekuan darah). PCI dapat mengurangi risiko komplikasi jangka panjang yang terkait dengan serangan jantung, seperti gagal jantung dan aritmia (detak jantung yang tidak teratur). PCI adalah prosedur yang kurang invasif dibandingkan dengan pembedahan terbuka, ini berarti pasien dapat pulih lebih cepat dan menghabiskan waktu lebih sedikit dirumah sakit. PCI dengan semua manfaat ini menjadi standar emas dalam

pengobatan pasien STEMI, membantu mengurangi mortalitas dan morbiditas secara signifikan (Ahsan et al., 2022).

*ST-Elevation Myocardial Infarction* (STEMI) adalah suatu kondisi serius yang terjadi ketika aliran darah ke sebagian otot jantung terhambat atau berhenti, menyebabkan kerusakan pada jaringan jantung. Kondisi ini dapat mempengaruhi saturasi oksigen dalam tubuh melalui beberapa mekanisme seperti gangguan fungsi pompa jantung, penurunan perfusi jaringan, edema paru, hipoperfusi organ lain, dan disfungsi respirasi sekunder (Laghlam et al., 2024). Secara keseluruhan STEMI menyebabkan gangguan serius pada fungsi kardiovaskular yang mempengaruhi kemampuan tubuh untuk mendistribusikan oksigen secara efektif keseluruh jaringan, sehingga menurunkan saturasi oksigen (Guensch et al., 2020).

#### 6. Asuransi kesehatan

Hasil penelitian menunjukkan semua responden menggunakan asuransi kesehatan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). PCI adalah prosedur yang mahal, dengan menggunakan BPJS pasien dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan biaya pribadi yang harus mereka tanggung, sehingga mengurangi beban finansial pada pasien dan keluarga mereka. BPJS juga bertujuan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang merata kepada seluruh masyarakat Indonesia, termasuk mereka yang menderita penyakit serius seperti STEMI. Semua pasien dengan BPJS, termasuk yang berasal dari kalangan kurang mampu, dapat menerima perawatan yang mereka butuhkan tanpa harus khawatir tentang biaya. BPJS bekerja sama dengan berbagai

rumah sakit dan fasilitas kesehatan yang memenuhi standar tertentu, sehingga memastikan bahwa pasien mendapatkan perawatan yang berkualitas dan sesuai standar medis. Pasien STEMI dengan menggunakan asuransi BPJS, memiliki akses keperawatan yang vital tanpa harus khawatir tentang biaya, sehingga mereka dapat fokus pada pemulihan dan kesehatan mereka (Yusriadi, 2019).

### **B. Saturasi Oksigen Pasien *Post percutaneous coronary intervention* Sebelum Dilakukan *Early mobilization***

Hasil penelitian menunjukkan saturasi oksigen pasien *post* PCI sebelum dilakukan *early mobilization* rata-rata 97%. Komplikasi prosedural selama atau setelah PCI diantaranya seperti diseksi arteri koroner atau emboli yang dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke jantung dan mengurangi efisiensi pompa jantung, sehingga mengurangi saturasi oksigen (Chacko et al., 2020). Pembukaan kembali arteri yang sebelumnya tersumbat dapat menyebabkan reperfusi miokardial. Kondisi ini bisa mengakibatkan edema miokardial atau sindrom reperfusi, yang dapat memengaruhi fungsi jantung dan ventilasi-perfusi, menyebabkan penurunan saturasi oksigen. PCI dilakukan pada pasien dengan penyakit arteri koroner yang dapat menyebabkan gagal jantung. Pasien paska PCI jika mengalami fungsi jantung tidak membaik secara signifikan, akan mengalami gejala gagal jantung, termasuk penurunan saturasi oksigen (Andrianto et al., 2021).

Aritmia yang terjadi setelah PCI, seperti fibrilasi atrium atau ventrikel, dapat mengurangi efisiensi pompa jantung dan menyebabkan penurunan saturasi

oksigen. Beberapa pasien mengalami komplikasi paru seperti edema paru atau pneumonia setelah PCI, yang dapat mengganggu pertukaran oksigen di paru-paru dan menurunkan saturasi oksigen. Pasien setelah prosedur, terutama jika pasien mendapatkan sedasi atau anestesi, mereka akan mengalami hipoventilasi, yang dapat menyebabkan retensi CO<sub>2</sub> dan penurunan saturasi oksigen. Penanganan dan evaluasi yang tepat diperlukan untuk mengidentifikasi penyebab spesifik dari penurunan saturasi oksigen pada pasien *post* PCI dan memastikan intervensi yang sesuai (Sabouret et al., 2022).

### **C. Saturasi Oksigen Pasien *Post percutaneous coronary intervention* Sesudah Dilakukan *Early mobilization***

Hasil penelitian menunjukkan saturasi oksigen pasien *post* PCI sesudah dilakukan *early mobilization* rata-rata 98%, terjadi peningkatan sebesar 1%. Aktivitas fisik ringan seperti berjalan-jalan atau bergerak dapat membantu memperbaiki ventilasi paru dan efek perkusi, yang dapat meningkatkan ventilasi alveolar dan pertukaran gas di paru-paru. Hal ini dapat membantu meningkatkan kadar oksigen dalam darah. Mobilisasi secara dini dapat merangsang sistem kardiovaskular, meningkatkan denyut jantung, dan meningkatkan aliran darah ke seluruh tubuh termasuk paru-paru. Peningkatan aliran darah ini membantu meningkatkan kapasitas paru untuk pertukaran gas, yang pada gilirannya meningkatkan saturasi oksigen (Eimer et al., 2021).

Pasien *post* PCI sering berisiko mengalami atelektasis atau pneumonia karena imobilisasi yang berkepanjangan dengan *early mobilization* risiko ini dapat dikurangi, yang pada akhirnya mendukung fungsi paru-paru dan



mempertahankan atau meningkatkan saturasi oksigen. Meningkatkan aktivitas fisik secara bertahap, pasien dapat membangun kekuatan otot dan daya tahan, termasuk otot-otot pernapasan. Kondisi ini dapat membantu dalam pernapasan yang lebih efisien dan mendukung peningkatan saturasi oksigen, sehingga *early mobilization* tidak hanya mempercepat pemulihan pasien post PCI secara keseluruhan, tetapi juga dapat secara langsung meningkatkan saturasi oksigen dengan memperbaiki fungsi paru-paru dan sirkulasi darah (Kanejima et al., 2020).

#### **D. Pengaruh *Early mobilization* Terhadap Nilai Saturasi Oksigen Pasien *Post PCI***

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit*, meskipun terjadi peningkatan hanya sebesar 1%. Peningkatan tersebut terjadi setelah responden dilakukan *early mobilization*. *Early mobilization* dapat meningkatkan ventilasi dan perfusi karena membantu meningkatkan ventilasi (pernapasan) dan perfusi (aliran darah) diparu-paru. Pasien dengan bergerak dapat memperdalam napasnya dan meningkatkan aliran udara keseluruh bagian paru-paru, termasuk area tubuh yang imobilisasi saat berbaring. *early mobilization* dapat mencegah terjadinya atelectasis. Mobilisasi dini membantu menjaga paru-paru tetap berkembang penuh, sehingga oksigen dapat lebih efisien masuk kedalam darah. *Early mobilization* dapat menurunkan sekresi, meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi risiko komplikasi



(pneumonia, bekuan darah, dan masalah kardiovaskular), serta menstimulasi saraf dan otot (Alaparhi et al., 2020).

*Early mobilization* yang dilakukan saat penelitian diantaranya pasien melakukan mobilisasi pada 1 jam pertama pasca pembedahan, setelah mendapatkan izin dari DPJP, dan dilakukan selama 2 hari, dengan menggerakkan tangan dan kaki yang bisa ditekuk dan diluruskan, mengkontraksikan otot-otot kaki dan tangan dan mengajarkan miring ke kiri atau ke kanan, menggerakkan kaki dan tangan dengan ditekuk dan diluruskan sebanyak 5 kali pada masing-masing ekstremitas (gerakan fleksi-ekstensi), menggerakkan otot-otot kaki dan tangan. Pasien dimiringkan ke kanan dan ke kiri. Perawat kemudian melatih pasien untuk duduk baik bersandar atau tidak. Hari kedua pasca operasi pasien dapat berjalan pelan-pelan disekitar kamar atau keluar kamar.

*Early mobilization* atau mobilisasi dini adalah proses perawatan yang melibatkan inisiasi aktivitas mobilisasi segera setelah stabilisasi hemodinamik dan respirasi tercapai yang dilakukan dalam waktu 1-2 hari setelah masuk rumah sakit (Maheswaran et al., 2020). Tujuan *early mobilization* adalah mencegah kehilangan kekuatan otot dan kemampuan mobilitas serta meningkatkan status fungsional pasca hospitalisasi. *Early mobilization* terbukti dapat meningkatkan kekuatan otot dan fungsi fisik, mengurangi tingkat delirium, serta mengurangi lama rawat inap dan tingkat readmisi dilingkungan perawatan akut dan intensif (Munir et al., 2020). Mobilisasi dini mampu meningkatkan kualitas pernapasan, kepatuhan paru-paru, dan ventilasi alveolar, mengurangi risiko komplikasi paru *postoperative*, meningkatkan output jantung, mengurangi risiko fibrilasi arteri,

meningkatkan pengembalian vena, dan mengurangi risiko tromboemboli vena. Keamanan dan kelayakan *early mobilization* pada pasien kritis telah terbukti, sehingga *early mobilization* direkomendasikan sebagai bagian dari praktik standar di unit perawatan intensif (Maheswaran et al., 2020).

*Early mobilization* pasca PCI untuk mencegah pembekuan darah, pneumonia, penurunan fungsi paru-paru, meningkatkan peredaran darah, mengurangi beban kerja jantung, serta meningkatkan aliran darah dan fungsi pernapasan, sehingga kadar oksigen dalam darah (saturasi oksigen) meningkat. Oksigen sangat vital bagi sel-sel tubuh, termasuk sel jantung dan otak, dan jika kadar oksigen yang rendah dapat menyebabkan komplikasi serius, oleh karena itu *early mobilization* dapat meningkatkan saturasi oksigen yang mendukung proses penyembuhan pasca PCI dan mencegah komplikasi yang terjadi (Nakamura et al., 2021). *Early mobilization* dapat meningkatkan saturasi oksigen pasien, meskipun kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh faktor fungsi paru-paru (seperti jumlah oksigen yang masuk paru-paru atau ventilasi dan kecepatan difusi) dan system peredaran darah (seperti kapasitas hemoglobin dalam membawa oksigen, misalnya pasien pasca PCI yang mengalami perdarahan, sehingga kadar hemoglobin berkurang, dan oksigen yang diikat oleh hemoglobin juga berkurang) (Sholehah et al., 2022).

Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai saturasi oksigen meningkat secara signifikan pada kelompok yang diberikan intervensi *early mobilization* (Esmealy et al., 2023). Penelitian lain menunjukkan mobilisasi dini pasca PCI meningkatkan parameter respiratori dan fungsi fisik

pasien (Kanejima et al., 2020). Penelitian lain melakukan pengujian kelayakan dan efektivitas protokol mobilisasi dini untuk pasien yang dirawat di Ruang ICU dengan kegagalan pernapasan dan alat bantu napas ventilator mekanis. Hasil penelitian menunjukkan pasien yang diberikan *early mobilization* paska PCI oleh fisioterapis dan dilakukan sehari dua kali, saturasi oksigennya mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan pasien yang *bedrest* paska PCI (Morris et al., 2020; Tariq et al., 2022).

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini diantaranya adalah beberapa variabel perancu sulit dikontrol, seperti dosis terapi oksigenasi berbeda-beda (*canula binasal* dan *non rebreathing oxygen face mask*) antara pasien satu dengan yang lain, pemberian farmakoterapi, diagnosis medis pasien yang tidak homogen, serta kondisi psikologis pasien yang berbeda-beda. Beberapa responden saat dilakukan *early mobilization* tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan yaitu selama 15 menit dengan berbagai alasan (pegal, bosan, tidak nyaman), sehingga harus dilakukan pengulangan.

#### **F. Implikasi untuk Keperawatan**

Beberapa implikasi untuk keperawatan diantaranya adalah:

##### 1. Peningkatan perawatan pasien

Mobilisasi dini dapat membantu meningkatkan saturasi oksigen dengan memperbaiki ventilasi dan perfusi paru dan berarti perawat perlu mendorong dan memfasilitasi mobilisasi dini untuk meningkatkan status oksigenasi

pasien. Perawat harus lebih cermat dalam memantau saturasi oksigen dan tanda-tanda vital lainnya untuk memastikan bahwa mobilisasi dini tidak menimbulkan risiko atau komplikasi bagi pasien.

## 2. Perencanaan dan implementasi perawatan

Penelitian ini dapat mendukung pengembangan dan penerapan protokol mobilisasi dini sebagai bagian dari perawatan standar untuk pasien pasca PCI. Perawat perlu dilatih untuk melaksanakan protokol ini dengan aman dan efektif. Perawat harus menyesuaikan rencana perawatan berdasarkan respons pasien terhadap mobilisasi dini, termasuk menyesuaikan tingkat aktivitas sesuai dengan kemampuan dan kondisi pasien.

## 3. Pendidikan dan pelatihan perawat

Perawat perlu diberikan pelatihan tentang manfaat dan teknik mobilisasi dini, termasuk cara memantau dan mengevaluasi efeknya pada saturasi oksigen dan status keseluruhan pasien. Peningkatan kompetensi klinis perawat dalam menangani pasien pasca PCI dapat diberikan melalui pendidikan berkelanjutan mengenai strategi mobilisasi dan manajemen komplikasi.

## 4. Kolaborasi antar profesional

Perawat harus bekerja sama dengan dokter dan terapis fisik untuk merancang dan melaksanakan program mobilisasi yang sesuai untuk setiap pasien. Kolaborasi ini penting untuk memastikan intervensi yang aman dan efektif. Komunikasi yang baik antara perawat, pasien, dan keluarga pasien

perlu dilakukan mengenai pentingnya mobilisasi dini dan bagaimana hal ini dapat mempengaruhi pemulihan pasien.

5. Kebijakan dan praktik berbasis bukti

Hasil penelitian tentang manfaat mobilisasi dini harus diintegrasikan kedalam kebijakan dan pedoman perawatan untuk memastikan praktik berbasis bukti diterapkan secara luas. Perawat harus terlibat dalam evaluasi berkelanjutan terhadap protokol mobilisasi dini dan berkontribusi pada penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan perawatan pasien.



## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Usia responden sebagian besar masuk kategori pra lansia sebanyak 56,7%, jenis kelamin responden sebagian besar adalah laki-laki sebanyak 86,7%, pendidikan responden sebagian besar perguruan tinggi sebanyak 53,3%, sebagian besar responden berprofesi sebagai ASN sebanyak 33,3%, diagnosa medis responden sebagian besar adalah STEMI sebanyak 33,3%, semua responden menggunakan asuransi kesehatan BPJS.
2. Saturasi oksigen sebelum dilakukan *early mobilization* rata-rata 97%.
3. Saturasi oksigen sesudah dilakukan *early mobilization* rata-rata 98%.
4. Terdapat pengaruh *early mobilization* terhadap nilai saturasi oksigen pasien *post percutaneous coronary intervention* di Ruang *Intensive Care Unit* ( $p$ -value = 0,000).

#### B. Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang ada dalam penelitian, peneliti memberikan saran:



### 1. Pasien

Supaya pasien paska PCI dapat melakukan *early mobilization* sedini mungkin, karena terbukti secara ilmiah dapat memperbaiki perfusi dan ventilasi paru yang membantu meningkatkan kadar oksigen dalam darah.

### 2. Perawat ICU

Supaya perawat ICU dapat memberikan edukasi dan motivasi kepada pasien untuk melakukan *early mobilization post PCI* dengan pendampingan dan pemantauan status hemodinamik secara ketat.

### 3. Rumah Sakit

Manajemen rumah sakit dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi dalam membuat kebijakan atau regulasi dan SPO tatalaksana pasien *post PCI* dengan menerapkan *early mobilization*.

### 4. Peneliti

Sebagai bahan informasi tambahan bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait pengaruh *early mobilization* terhadap variabel lainnya, misalnya status hemodinamik pada pasien STEMI paska PCI.



## DAFTAR PUSTAKA

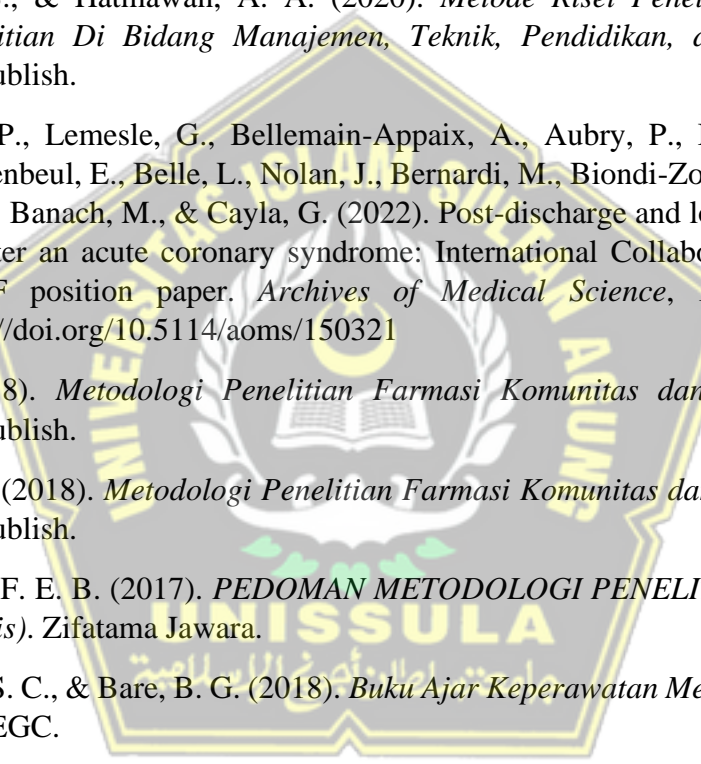
- Abay, R. J. Y., Gold, L. S., Cawthon, P. M., & Andrews, J. S. (2022). Lean mass, grip strength, and hospital-associated disability among older adults in Health ABC. *Alzheimer's and Dementia*, 18(10), 1898–1906. <https://doi.org/10.1002/alz.12527>
- Ahmad, M., Mehta, P., Reddivari, A. K. R., & Mungee, S. (2023). *Percutaneous Coronary Intervention*. StatPearls Publishing.
- Ahsan, M. J., Ahmad, S., Latif, A., Lateef, N., Ahsan, M. Z., Abusnina, W., Nathan, S., Altin, S. E., Kolte, D. S., Messenger, J. C., Tannenbaum, M., & Goldsweig, A. M. (2022). Transradial versus transfemoral approach for percutaneous coronary intervention in patients with ST-elevation myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: a systematic review and meta-analysis. *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*, 8(6), 640–650. <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcac018>
- Alaparthy, G. K., Gatty, A., Samuel, S. R., & Amaravadi, S. K. (2020). Effectiveness, safety, and barriers to *early mobilization* in the intensive care unit. In *Critical Care Research and Practice* (Vol. 2020). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2020/7840743>
- Andrianto, A., Laksmi, N. P. A., & Herdyanto, R. (2021). Case Report: Successful primary percutaneous coronary intervention in octogenarian with acute-on-chronic kidney disease and total atrioventricular block after acute myocardial infarction. *F1000Research*, 10, 267. <https://doi.org/10.12688/f1000research.51858.1>
- Cahyono, T. (2018). *Statistika Terapan & Indikator Kesehatan*. Deepublish.
- Carpenito, L. J. (2019). *Diagnosa Keperawatan : Aplikasi pada Praktek Klinik (Terjemahan)* (6th ed.). EGC.
- Chacko, L., Howard, J. P., Rajkumar, C., Nowbar, A. N., Kane, C., Mahdi, D., Foley, M., Shun-Shin, M., Cole, G., Sen, S., Al-Lamee, R., Francis, D. P., & Ahmad, Y. (2020). Effects of percutaneous coronary intervention on death and myocardial infarction stratified by stable and unstable coronary artery disease: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.119.006363>
- Eimer, C., Freier, K., Weiler, N., Frerichs, I., & Becher, T. (2021). The Effect of Physical Therapy on Regional Lung Function in Critically Ill Patients. *Frontiers in Physiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.749542>

- Esmealy, L., Allahbakhshian, A., & Gholizadeh, L. (2023). Effects of *early mobilization* on pulmonary parameters and complications post coronary artery bypass graft surgery. *Applied Nursing Research*, 69.
- Gahayu, S. A. (2019). *Metodologi Penelitian Kesehatan Masyarakat*. Deepublish.
- Gallucci, G., Tartarone, A., Lerose, R., Lalinga, A. V., & Capobianco, A. M. (2020). Cardiovascular risk of smoking and benefits of smoking cessation. In *Journal of Thoracic Disease* (Vol. 12, Issue 7, pp. 3866–3876). AME Publishing Company. <https://doi.org/10.21037/jtd.2020.02.47>
- Ghodeswar, G. K., Dube, A., & Khobragade, D. (2023). Impact of Lifestyle Modifications on Cardiovascular Health: A Narrative Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.42616>
- Guensch, D. P., Fischer, K., Yamaji, K., Luescher, S., Ueki, Y., Jung, B., Erdoes, G., Gräni, C., von Tengg-Kobligk, H., Räber, L., & Eberle, B. (2020). Effect of hyperoxia on myocardial oxygenation and function in patients with stable multivessel coronary artery disease. *Journal of the American Heart Association*, 9(5). <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014739>
- Hafen, B., & Sharma, S. (2022). *Oxygen Saturation*. StatPearls Publishing.
- Jaspan, V. N., Greenberg, G. S., Parihar, S., Park, C. M., Somers, V. K., Shapiro, M. D., Lavie, C. J., Virani, S. S., & Slipczuk, L. (2024). The Role of Sleep in Cardiovascular Disease. In *Current Atherosclerosis Reports*. Springer. <https://doi.org/10.1007/s11883-024-01207-5>
- Judas, M. C. L. das, Fontes, R. de F., Moura, R. de, Santos, L. dos, Almeida, M. de, & Gomes, V. (2023). Effectiveness of *Early mobilization* in Prevention and Rehabilitation of Functional Impairment After Myocardial Revascularization Surgery: A Systematic Review. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 36. <https://doi.org/10.36660/ijcs.20210166>
- Kanejima, Y., Shimogai, T., Kitamura, M., Ishihara, K., & Izawa, K. P. (2020). Effect of *early mobilization* on physical function in patients after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197091>
- Katunatic, B., Cohen, K. E., Beyer, A. M., Gutterman, D. D., & Freed, J. K. (2021). Sweat the small stuff: The human microvasculature and heart disease. In *Microcirculation* (Vol. 28, Issue 3). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/micc.12658>
- Laghlam, D., Benganem, S., Ortuno, S., Bouabdallaoui, N., Manzo-Silberman, S., Hamzaoui, O., & Aissaoui, N. (2024). Management of cardiogenic shock: a narrative review. In *Annals of Intensive Care* (Vol. 14, Issue 1). Springer

Science and Business Media Deutschland GmbH.  
<https://doi.org/10.1186/s13613-024-01260-y>

- Ludman, P. F. (2018). Percutaneous coronary intervention. In *Medicine (United Kingdom)* (Vol. 46, Issue 9, pp. 547–554). Elsevier Ltd.  
<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.06.007>
- Maheswaran, J., Fromowitz, J., & Goldfarb, M. (2020). *Early mobilization Interventions in the Intensive Care Unit: Ongoing and Unpublished Randomized Trials. Critical Care Research and Practice, 2020.*  
<https://doi.org/10.1155/2020/3281394>
- Mitra, M., & Wulandari, W. (2019). Factors affecting uncontrolled blood pressure among elderly hypertensive patients in Pekanbaru City, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 7(7)*, 1209–1213.  
<https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.255>
- Munir, H., Fromowitz, J., & Goldfarb, M. (2020). *Early mobilization post-myocardial infarction: A scoping review.* In *PLoS ONE* (Vol. 15, Issue 8 August). Public Library of Science.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237866>
- Nakamura, K., Ohbe, H., Uda, K., Fushimi, K., & Yasunaga, H. (2021). Early rehabilitation after acute myocardial infarction: A nationwide inpatient database study. *Journal of Cardiology, 78(5)*, 456–462.  
<https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2021.06.004>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Rineka Cipta.
- Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. (2020). Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean Journal of Family Medicine, 41(6)*, 365–373.  
<https://doi.org/10.4082/KJFM.20.0165>
- Potter, P. A., Perry, A. G., & Stockert, P. A. (2020). *Fundamentals of Nursing Vol 1- 9th Indonesian Edition.* Elsevier.
- Powell-Wiley, T. M., Poirier, P., Burke, L. E., Després, J. P., Gordon-Larsen, P., Lavie, C. J., Lear, S. A., Ndumele, C. E., Neeland, I. J., Sanders, P., & St-Onge, M. P. (2021). Obesity and Cardiovascular Disease A Scientific Statement From the American Heart Association. In *Circulation* (Vol. 143, Issue 21, pp. E984–E1010). Lippincott Williams and Wilkins.  
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000973>
- Redfern, J., Gallagher, R., O’Neil, A., Grace, S. L., Bauman, A., Jennings, G., Brieger, D., & Briffa, T. (2022). Historical Context of Cardiac Rehabilitation: Learning From the Past to Move to the Future. In *Frontiers in Cardiovascular*

*Medicine* (Vol. 9). Frontiers Media S.A.  
<https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.842567>

- Reviansyah, M. Y., Rosyid, F. N., & Sugimin. (2022). Hemodinamik pada pasien post PCI di Ruang ICCU. *Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta (SEMNASKEP)*, 2(1), 63–70.
- Rippe, J. M. (2019). Lifestyle Strategies for Risk Factor Reduction, Prevention, and Treatment of Cardiovascular Disease. In *American Journal of Lifestyle Medicine* (Vol. 13, Issue 2, pp. 204–212). SAGE Publications Inc.  
<https://doi.org/10.1177/1559827618812395>
- Riyanto, S., & Hatmawan, A. A. (2020). *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, dan Eksperimen*. Deepublish.
- Sabouret, P., Lemesle, G., Bellemain-Appaix, A., Aubry, P., Bocchino, P. P., Rafflenbeul, E., Belle, L., Nolan, J., Bernardi, M., Biondi-Zoccai, G., Savage, M. P., Banach, M., & Cayla, G. (2022). Post-discharge and long-term follow-up after an acute coronary syndrome: International Collaborative Group of CNCF position paper. *Archives of Medical Science*, 18(4), 839–854.  
<https://doi.org/10.5114/aoms/150321>
- Sani. (2018). *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*. Deepublish.
- Sani K, F. (2018). *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*. Deepublish.
- Setyawan, F. E. B. (2017). *PEDOMAN METODOLOGI PENELITIAN: (Statistika Praktis)*. Zifatama Jawa. 
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2018). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah* (8th ed.). EGC.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.
- Sun, Y., Deng, X. M., Cai, Y., Shen, S. E., & Dong, L. Y. (2022). Post-cardiopulmonary bypass hypoxaemia in paediatric patients undergoing congenital heart disease surgery: risk factors, features, and postoperative pulmonary complications. *BMC Cardiovascular Disorders*, 22(1).  
<https://doi.org/10.1186/s12872-022-02838-9>
- Suwarjana, I. K. (2016). *Statistik Kesehatan*. ANDI (Anggota IKAPI).
- Uliyah, M., & Hidayat, A. (2018). *Praktikum Keterampilan Dasar Praktik Klinik*. Erlangga.

Widi, R. K. (2018). *Menggelorakan Penelitian; Pengenalan dan Penuntun Pelaksanaan Penelitian*. Deepublish.

Yusriadi. (2019). Public Health Services: A Case Study on BPJS in Indonesia  
Yusriadi Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Puangrimaggalatung, Indonesia.  
*Public Administration Journal*, 9(2), 85–91.  
<https://doi.org/10.31289/jap.v9i2.2279>

