

**S K R I P S I**

**PENGARUH POSISI MODIFIKASI MIRING KIRI DAN  
ELEVASI KEPALA TERHADAP PENURUNAN *BACK PAIN*  
PASCA *PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION (PCI)*  
DENGAN *VASCULAR CLOSURE DEVICE***

**PENELITIAN *QUASY EXPERIMENTAL*  
DI RUANG ICU RUMAH SAKIT SURABAYA INTERNASIONAL**

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**



**Oleh :**

**ADI CAHYO FAJARIANTO**

**NIM : 010531075 B**

**PROGRAM STUDI SI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A**

**2007**

**SURAT PERNYATAAN**

**Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun**

**Surabaya, Februari 2007  
Yang Menyatakan**



**ADI CAHYO FAJARIANTO  
NIM: 010531075B**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI  
TANGGAL 16 FEBRUARI 2007

Oleh  
Pembimbing Ketua



Harmayetty, S.Kp.,M.Kes.  
NIP. 132 276 198

Pembimbing



Sriyono, S.Kep.,Ns.  
NIP. 132 317 880

Mengetahui

a.n Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga  
Wakil Ketua II


Nursalam, M. Nurs (Hons)  
NIP. 140 238 226

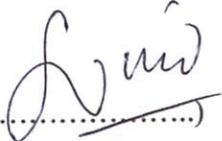
## LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Telah dipertahankan dihadapan tim penguji sidang skripsi  
Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga  
Pada tanggal, 16 Februari 2007

### PANITIA PENGUJI


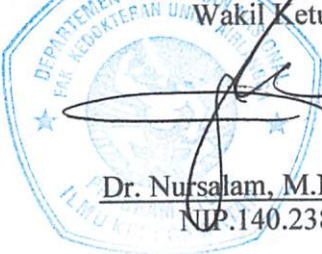
Ketua : Harmayetty, S.Kp.,M.Kes. : ()

Anggota : 1. Ninuk Dian K., S.Kep.,Ns. : ()

2. Sriyono, S.Kep.,Ns. : ()

Mengetahui

a.n. Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga  
Wakil Ketua II

  
  
Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)  
NIP.140.238.226

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Posisi Modifikasi Miring Kiri dan Elevasi Kepala Terhadap Penurunan *Back Pain* Pasca *Percutaneous Coronary Intervention (PCI)* dengan *Vascular Closure Device*”**. Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.

Perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu:

1. Prof. Dr. H.M.S. Wiyadi, dr., Sp.THT (K), selaku dekan sekaligus pengayom kami di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
2. Prof. H. Eddy Soewandoyo, dr., Sp.PD.KTI, selaku ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
3. Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons), selaku Wakil Ketua II Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
4. Harmayetty, S.Kp.,M.Kes, selaku pembimbing I yang telah banyak menyediakan waktu dan kesempatan untuk memberikan bimbingan serta masukan sejak awal hingga skripsi ini selesai.
5. Sriyono, S.Kep.Ns, selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk membimbing dengan sabar dan memberikan dorongan serta arahan sejak awal hingga skripsi ini selesai.

6. Sulung Budiarto, dr., selaku direktur Rumah Sakit Surabaya Internasional yang telah memberikan kesempatan dan dorongan dalam skripsi ini.
7. Hartono Tanto, dr., yang telah menyediakan waktu, mendorong dan membimbing saya dalam skripsi ini.
8. Jeffrey D.A, dr., yang telah memberikan ijin dalam pembuatan skripsi ini.
9. Bu Jenny Firsariana selaku DON Rumah Sakit Surabaya Internasional yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dorongan, bimbingan dalam skripsi ini.
10. Keluargaku tersayang begitu besar pengorbanan yang telah diberikan yang tidak bisa diucapkan dengan kata-kata.
11. Sahabat dan teman-teman seperjuangan di PSIK B8 FKUA yang selalu berbagi dalam susah dan senang,
12. Teman-teman di CAU & ICU RSSI.
13. Mbak Endang & Mbak Nia Cath Lab & ICCU RSUD Dr. Soetomo terima kasih atas bantuan dan bimbingannya.
14. Seluruh responden yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
15. Pak Hendy dan semua staff TU PSIK FKUA atas semua bantuannya.
16. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan untuk melengkapi dan menyempurnakan skripsi ini peneliti menerima masukan dan kritik yang bersifat membangun.

Surabaya, Februari 2007  
Penulis

## ABSTRACT

### **THE EFFECT OF MODIFIED LEFT LATERAL POSITION AND HEAD ELEVATION ON BACK PAIN REDUCTION AFTER PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION (PCI) WITH VASCULAR CLOSURE DEVICE**

**A Quasy-Experimental Study in Surabaya International Hospital**

**By Adi Cahyo Fajarianto**

Modified left lateral position and head elevation is a very important for 6 hours patient immobility after percutaneous coronary intervention. Patient immobility have higher risks of discomfort or back pain and leg pain.

This study was aimed to identify the effect of modified left lateral position and head elevation on pain reduction after percutaneous coronary intervention (PCI) with vascular closure device.

This study were quasy experimental design. Those population were percutaneous coronary intervention (PCI) patient on Surabaya International Hospital. Total sample was 20 respondents, 10 respondent as experiment group and 10 respondent as control group, and it was selected using non probability sampling with purposive sampling technique according to inclusion criteria. Data were collected using questionnaire and respondent observation. Pain respons were analyse by using *Mann Whitney U test* and distal pulsation (dorsalis pedis artery) were analysed by Independent Samples T-test with level of significance  $p = 0.01$ .

This experiment obtained that control group without modified position and the treatment group that giving modified position have level significance with  $p = 0.00$ . It means there is a significant effect of back pain reduction by giving modified left lateral position and head elevation. There are significant change frequency of dorsalis pedis pulsation  $p = 0.00$ .

The conclusion of this research is giving modified left lateral position and head elevation for patient after PCI more effective reducing back pain than without. Modified position after PCI degrading of frequency dorsalis pedis pulsation within normal limits.

**Keyword : modified position, back pain, percutaneous coronary intervention.**

## DAFTAR ISI

Halaman Judul Dan Prasyarat Gelar .....	i
Surat Pernyataan .....	ii
Lembar Persetujuan .....	iii
Lembar Penetapan Panitia Penguji .....	iv
Ucapan Terima Kasih .....	v
Abstract .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan umum .....	4
1.3.2 Tujuan khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Teoritis .....	4
1.4.2 Praktis .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Coronary Artery Disease .....	6
2.2 Kateterisasi Jantung dan Percutaneous Coronary Intervention .....	11
2.2.1 Pengertian kateterisasi jantung .....	11
2.2.2 Manfaat kateterisasi jantung .....	13
2.2.3 Indikasi kateterisasi jantung .....	13
2.2.4 Kontraindikasi kateterisasi jantung .....	15
2.2.5 Komplikasi kateterisasi jantung .....	15
2.2.6 Macam kateterisasi jantung .....	16
2.2.7 Persiapan kateterisasi jantung .....	18
2.2.8 Procedur kateterisasi jantung .....	18
2.2.9 Perawatan setelah kateterisasi jantung .....	19
2.2.10 Procedur pelepasan introducer sheath manual .....	19
2.2.11 Vascular closure device .....	21
2.3 Konsep Nyeri .....	22
2.3.1 Pengertian .....	22
2.3.2 Macam nyeri .....	23
2.3.3 Transmisi nyeri .....	24
2.3.4 Stimulasi dari nociceptor .....	26



2.3.5	Faktor yang mempengaruhi nyeri .....	28
2.3.6	Pengukuran tingkat nyeri .....	29
2.3.7	Penatalaksanaan nyeri .....	33
2.4	Perubahan Posisi Dan Pengukuran Kekuatan Nadi .....	35
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS</b>		
3.1	Kerangka Konseptual .....	39
3.2	Hipotesis Penelitian .....	41
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>		
4.1	Desain Penelitian .....	42
4.2	Kerangka Kerja .....	43
4.3	Populasi,Sampel dan Teknik Sampling .....	44
4.3.1	Populasi .....	44
4.3.2	Sampel .....	44
4.3.3	Sampling .....	45
4.4	Identifikasi Variabel .....	46
4.4.1	Variabel independen .....	46
4.4.2	Variabel dependen .....	46
4.5	Definisi Operasional .....	46
4.6	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	47
4.6.1	Instrumen .....	47
4.6.2	Lokasi dan waktu .....	48
4.6.3	Prosedur pengumpulan data .....	48
4.7	Pengelolaan Data dan Analisis Data .....	49
4.8	Etika Penelitian .....	49
4.8.1	Lembar persetujuan menjadi responden .....	49
4.8.2	<i>Anonimity</i> (tanpa nama) .....	49
4.8.3	<i>Confidentiallity</i> (kerahasiaan) .....	49
4.9	Keterbatasan .....	50
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN</b>		
5.1	Hasil Penelitian .....	51
5.1.1	Gambaran umum lokasi penelitan .....	51
5.1.2	Karakteristik responden .....	52
5.1.3	Data khusus responden .....	54
5.2	Pembahasan .....	58
<b>BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Simpulan .....	63
6.2	Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Proses Aterosklerosis .....	7
<b>Gambar 2.2</b> Renin Angiotensin System .....	8
<b>Gambar 2.3</b> Plaque di Arteri Koroner dan Baypass Koroner .....	10
<b>Gambar 2.4</b> Gambaran Elektrokardiografi .....	10
<b>Gambar 2.5</b> Proses Kateterisasi Jantung .....	12
<b>Gambar 2.6</b> Plaque dan Pemasangan Stent .....	13
<b>Gambar 2.7</b> Angiografi Koroner .....	17
<b>Gambar 2.8</b> <i>Vascular Closure Device (Angio-Seal)</i> .....	22
<b>Gambar 2.9</b> Transmisi Sinyal Nyeri .....	26
<b>Gambar 2.10</b> Skala Nyeri Menurut Wong-Baker Faces .....	30
<b>Gambar 2.11</b> Skala Nyeri Numerik .....	31
<b>Gambar 2.12</b> Gambar posisi elevasi kepala dan miring kiri .....	36
<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Konseptual Pengaruh Posisi modifikasi Miring Kiri dan Elevasi Kepala Terhadap Penurunan <i>Back Pain</i> Pasca <i>PCI</i> dengan <i>Vascular Closure Device</i> .....	39
<b>Gambar 4.1</b> Desain Penelitian Pengaruh Posisi Modifikasi Miring Kiri dan Elevasi Kepala terhadap Penurunan <i>Back Pain</i> pada Pasien Pasca <i>PCI</i> dengan <i>Vascular Closure Device</i> .....	42
<b>Gambar 4.2</b> Kerangka Kerja Penelitian Pengaruh Posisi Modifikasi Miring Kiri dan Elevasi Kepala terhadap Penurunan <i>Back Pain</i> pada Pasien Pasca <i>PCI</i> dengan <i>Vascular Closure Device</i> .....	43
<b>Gambar 5.1</b> Pasien Pasca <i>PCI</i> Menurut Umur .....	52
<b>Gambar 5.2</b> Pasien Pasca <i>PCI</i> Berdasarkan Jenis Kelamin .....	53
<b>Gambar 5.3</b> Responden Berdasarkan Peniupan dan Ring .....	53

<b>Gambar 5.5</b>	<b>Grafik Perbandingan Respon Nyeri Responden .....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar 5.6</b>	<b>Perbandingan Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis Pada Kelompok Perlakuan dan kelompok kontrol .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Macam-macam Stimuli Nyeri .....	27
<b>Tabel 2.2</b> Tanda Insufisiensi Arteri dan Vena .....	38
<b>Tabel 4.1</b> Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	46
<b>Tabel 5.1</b> Skala Nyeri .....	55
<b>Tabel 5.2</b> Perbandingan Frekuensi Nadi Dorsalis Pedis .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Bantuan Fasilitas .....	70
Lampiran 2 Jawaban Permohonan Penelitian .....	71
Lampiran 3 Formulir Persetujuan Menjadi Responden Penelitian .....	72
Lampiran 4 Lembar Kuesioner .....	73
Lampiran 5 Lembar Observasi Skala Nyeri .....	74
Lampiran 6 Lembar Observasi Arteri Dorsalis Pedis .....	75
Lampiran 7 SAP .....	60
Lampiran 8 Tabulasi Data Umum Responden .....	78
Lampiran 9 Tabulasi Data Skala Nyeri .....	79
Lampiran 10 Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis .....	81
Lampiran 11 Frequencies .....	82
Lampiran 12 Uji Statistik Mann Whitney U test .....	84
Lampiran 13 Uji Statistik Independent Samples T-test .....	85

# BAB 1 PENDAHULUAN

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian nomor satu di Amerika, *American Heart Association* (AHA) memperkirakan 500.000 dari mereka meninggal akibat serangan jantung (Hudak & Gallo, 1997). Beberapa data menyebutkan setiap tahunnya di Amerika terdapat 478.000 orang meninggal karena penyakit jantung koroner, 407.000 orang mengalami operasi jantung, 300.000 orang menjalani coronary angioplasty (Mary, 2001). Pada penderita dengan *coronary artery disease*, 10% penderita diberikan tindakan *coronary artery bypass surgery* (AHA, 2002). Tindakan alternatif dari penyakit jantung koroner adalah *PCI (Percutaneous Coronary Intervention)*. Prosedur *PCI* melalui transfemoral dapat terjadi komplikasi 5-10% antara lain terjadi hematoma, infeksi, pseudoaneurisma, arteri vena fistula, atau perdarahan retroperineal. Untuk mengurangi komplikasi pasca *PCI* pasien di immobilisasikan dengan tiduran terlentang di tempat tidur selama 6-8 jam, pengaruh immobilisasi yang lama pasca *PCI* ini sering menimbulkan *back pain* dan nyeri pada kaki, hipotensi ortostatik, dan kesemutan (Syam, 1992). Menurut pengamatan peneliti pada bulan Agustus 2005 – Agustus 2006 dari 80 pasien dengan *PCI*, 70% pasien mengalami *back pain* pasca *PCI*.

Perubahan posisi waktu immobilisasi penting bagi pasien pasca *PCI*, *back pain* menjadikan suatu masalah yang dialami pasien. Chair (2004) melakukan studi di China terhadap 419 pasien pasca coronary angiografi, 207 pasien yang

diberikan intervensi perubahan posisi miring kanan-miring kiri, 212 dengan bedrest dengan posisi mendatar, perubahan posisi pada pasien intervensi menunjukkan penurunan back pain tanpa komplikasi seperti perdarahan. Pasca prosedur ini pasien di immobilisasikan selama 6 jam baik pada pasien dengan pemakaian *vascular closure device* atau *manual compression* setelah *sheath* arteri dilepas pada prosedur transfemoral. Mobilisasi yang boleh dilakukan adalah miring kiri, kaki boleh digerakkan tetapi posisi tetap lurus pada tempat insersi. Pemberian posisi mobilisasi miring kiri pada pasien saat ini belum mengurangi keluhan *back pain*. Dalam hal ini pengaruh perubahan posisi terhadap penurunan *back pain* pada pasien pasca PCI dengan *vascular closure device* masih belum jelas.

Proses immobilisasi pasien akan menimbulkan keluhan *back pain* sebagai pemicu receptor nyeri (*nociceptor*) untuk mempengaruhi keluarnya bradikinin, histamin dan prostaglandin, campuran bahan ini mempunyai sifat sensitif terhadap nyeri. Sinyal nyeri ini akan diteruskan oleh neuron sensori di spinal cord, akan memicu keluarnya glutamat sebagai neurotransmitter yang menghantarkan sinyal nyeri dari satu neuron ke neuron yang lain. Sinyal nyeri ini akan diterima oleh thalamus, disini nyeri akan dipersepsikan. Dari thalamus sinyal nyeri akan diteruskan ke somatosensory cortex di cerebrum dimana nyeri akan di lokalisir. Melalui proses ini pasien merasakan nyeri dan rasa tidak nyaman pada bagian belakang tubuh akibat dari immobilisasi (*spine-health.com,2006*). Untuk mengurangi nyeri akibat dari immobilisasi diberikan posisi modifikasi elevasi kepala dan miring kiri pada pasien, tapi harus diperhatikan, pemberian perubahan posisi yang tidak tepat dapat mengakibatkan hari perawatan memanjang,



dana yang dikeluarkan tambah banyak, terjadi hemoatom, gangguan hemodinamik, trombus, infeksi, dan gangguan psikologis (Syam, 1992). Untuk menghindari terjadinya komplikasi, upaya yang dilakukan dengan mengobservasi kekuatan nadi distal setelah prosedur *PCI* dan penurunan nyeri yang dirasakan pasien waktu menjalani immobilisasi,

Pengambilan data awal oleh peneliti yang dilakukan pada bulan September 2006 sebanyak 20 pasien *coronary intervention* di Rumah Sakit Surabaya Internasional yang diambil secara acak, 15 pasien (75%) menyatakan keluhan *back pain*. Pemberian posisi miring kiri dan mobilisasi pada kaki kecuali kaki tempat insersi arteri femoralis kanan yang selama ini dilakukan belum mengurangi *back pain* yang dirasakan pasien. Dari hasil pengamatan awal yang dilakukan oleh peneliti, pemberian perubahan posisi miring kiri dan elevasi kepala yang di berikan terhadap pasien pasca *coronary intervention* dapat membantu menurunkan keluhan *back pain*, seperti nyeri menjalar, kelemahan, gelisah, rasa tidak nyaman pada pasien. Dari data-data yang ada maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kelompok kontrol sebagai tolok ukur terhadap penurunan skala nyeri terhadap kelompok perlakuan (posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala) pada pasien pasca *percutaneous coronary intervention* dengan *vascular closure device* di Rumah Sakit Surabaya Internasional.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala dapat menurunkan *back pain* pada pasien pasca *PCI* dengan pemakaian *vascular closure device* di Rumah Sakit Surabaya Internasional ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala terhadap penurunan *back pain* pasien pasca *PCI* dengan pemakaian *vascular closure device*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi tingkat skala nyeri pasien pasca *PCI*.
2. Mengukur perubahan pulsasi pada distal kaki pasien pasca *PCI* dengan *vascular closure device*.
3. Menganalisis pengaruh pemberian posisi modifikasi miring dengan elevasi kepala terhadap penurunan *back pain* pasien pasca *PCI* dengan pemakaian *vascular closure device*.

## 1.4 Manfaat

### 1.4.1 Teoritis

Pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala dapat menurunkan *back pain* pasca *PCI* dengan pemakaian *vascular closure device* ini dapat berdampak pada terpenuhinya kebutuhan kenyamanan pasien, sehingga

dapat memperluas wawasan tentang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam keperawatan.

#### **1.4.2 Praktis**

- 1. Menjadi salah satu protap pada perawatan pasien pasca *PCI* di ruang ICU Rumah Sakit Surabaya Internasional.**
- 2. Mempercepat proses mobilisasi pasien pasca *PCI* dengan pemakaian *vascular closure device*.**
- 3. Salah satu intervensi dalam pemberian asuhan keperawatan pada pasien pasca *PCI*.**

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini di bahas tentang *coronary artery disease*, kateterisasi jantung dan *percutaneous coronary intervention*, konsep nyeri dan perubahan posisi dan kekuatan nadi.

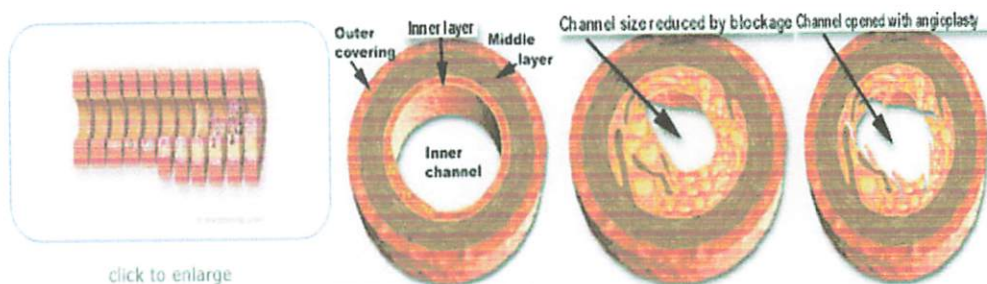
#### 2.1 *Coronary Artery Disease*

*Coronary artery disease* (CAD) adalah *aterosklerosis* pada arteri koronaria. *Aterosklerosis* menunjukkan akumulasi dari *plaque ateromatous* didalam pembuluh arteri yang mensuplai darah ke *myocard* (otot jantung) (AHA, 2006). Selama babarapa tahun, etiologi *trombosis* koroner atau sumbatan bekuan darah, dari arteri koroner diyakini menyebabkan *infark myocard*. *Trombosis* mengakibatkan aliran darah terganggu sampai meluas ke dinding tebal myocard, atau infark “*transmural*,” dan kematian jaringan (Hudak&Gallo, 1997).

*Aterosklerosis* secara nyata adalah suatu proses panjang yang dimulai jauh sebelum terjadi gejala. Pada *aterosklerosis*, intima (lapisan dalam) dari arteri mengalami perubahan. Arteri otot, seperti koroner, karotis, aortik, illiaka, femoralis, dan poplitea, adalah paling rentan terjadi *aterosklerosis*. Bercak-bercak terbentuk pada dinding intima arteri. Peningkatan minor ini menyebabkan proliferasi sel intima, dan akhirnya suatu penutup sel terbentuk, bagian tengah dari penutup kecil ini terdiri dari sel intima nekrotik dan kolesterol. Saat penutup menjadi lebih besar, ini dikenal sebagai *plaque*.

*Plaque* terbentuk paling baik di plasma yang kaya lipoprotein berat jenis rendah (kolesterol). Proses inflamasi menyebabkan kolesterol ini mengendap ke arah kerusakan pada lapisan intima yang halus. Meskipun asal cedera *intima* yang mengakibatkan bercak *intima* tidak jelas, merokok sigaret dan hipertensi diketahui menimbulkan cedera intima.

Sesuai dengan ukuran *plaque*, *adhesi trombosit* mulai terjadi. Proses ini dapat berlanjut pada titik melambatnya aliran darah arteri dari keadaan oklusi sampai sedikit mengalir sesuai penurunan diameter arteri. Pembuluh darah, yang disempitkan oleh *aterosklerosis*, dapat dihambat bila spasme terjadi. Diyakini bahwa banyak bagian dinding infark yang tebal, atau infark *nontransmural*, akibat dari spasme koroner. *Aterosklerosis* berespons terhadap rangsang *vasodilator* secara *paradoksikal*, menyebabkan vasokonstriksi. Aliran darah arteri menurun, kebutuhan oksigen dan nutrisi jaringan miokard berlanjut. Kerja serupa dari pemompaan darah harus diselesaikan dengan ketersediaan energi dan oksigen yang sedikit. Jaringan yang tergantung dari suplai darah menjadi iskemik (Hudak & Gallo, 1997). Menurut *medicinenet & heartsite*, 2006, proses *aterosklerosis* dapat kita lihat pada gambar dibawah ini:

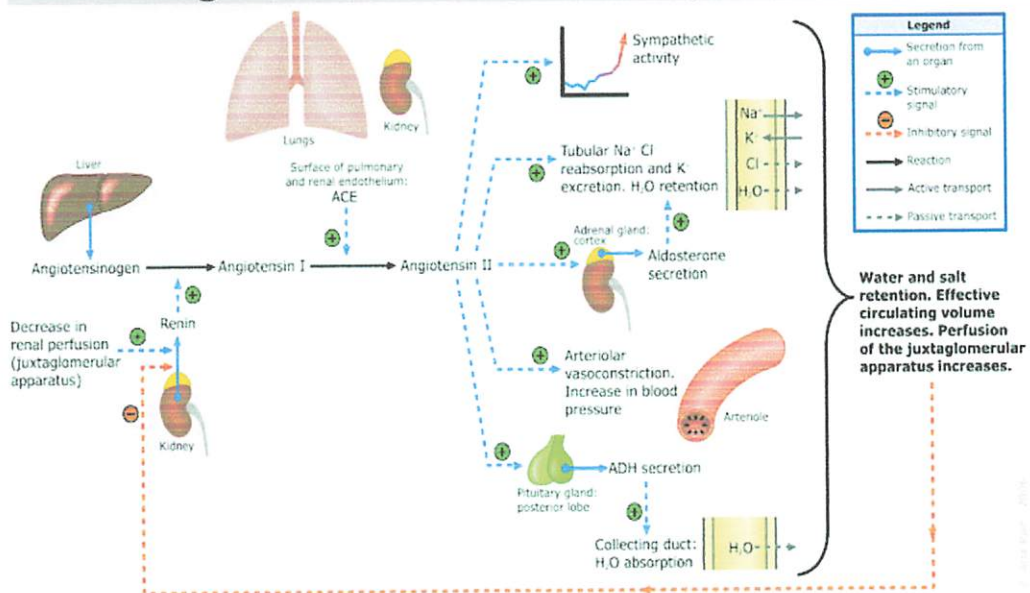


**Gambar 2.1** Proses Aterosklerosis (*medicinenet & heartsite*, 2006).

Pada gangguan fungsi jantung terjadi penurunan tekanan darah dan penurunan volume darah yang akan menstimulasi sekresi renin dengan pengaruh

baroreseptor di ginjal, macula densa, dan saraf simpatis pada ginjal. Konsentrasi plasma angiotensin II meningkat, menyebabkan vasokonstriksi, peningkatan reabsorpsi sodium dan air di ginjal, dan menstimulasi rasa haus, sehingga tekanan darah dan volume darah kembali. Sekresi renin yang banyak menyebabkan retensi air dan sodium, hipertensi, dan kelainan yang lain. Cairan Ekstraselular, *Glomerular Filtration Rate* (GFR) (Reid, 2006). Dapat kita lihat pada gambar 2.2 dibawah ini :

## Renin-angiotensin-aldosterone system



**Gambar 2.2 Renin Angiotensin System (RAS), (Reid, 2006).**

*Coronary artery disease* berhubungan dengan perokok, obesitas, hipertensi, kekurangan vitamin C kronis, riwayat keluarga dengan CAD merupakan prediktor terkuat. Faktor risiko yang lain seperti tidak pernah olah raga, stress, makanan tinggi lemak, pria atau wanita lebih dari 60 tahun. Pemeriksaan CAD antara lain homosistein, LDL, HDL kolesterol, dan trigliserida. Penyebab dari penyempitan arteri koroner akibat dari CAD dimulai dari saat masih muda dari tahun ke tahun pembuluh darah akan memperlihatkan lapisan dari lemak. Normal pembuluh

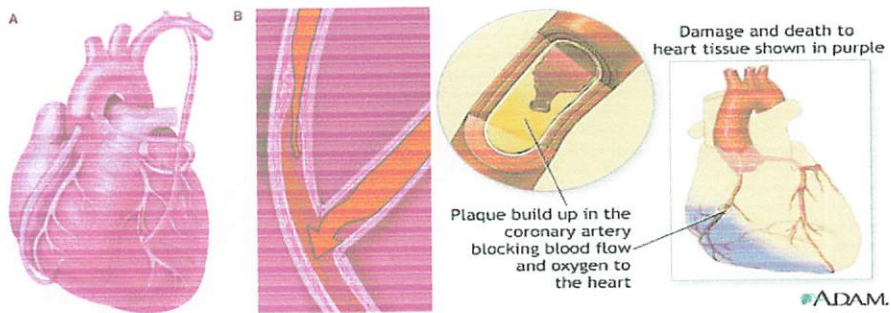
arteri berbentuk elastis dan kenyal. Ketika lapisan lemak itu pecah menyebabkan perlukaan pada pembuluh arteri ini akan memicu untuk menyembuhkan dirinya sendiri dengan menutup pembuluh yang luka, dengan mempengaruhi sel inflamasi yang ada dalam darah, protein, calcium untuk menutup luka pada pembuluh darah. Proses yang berlebihan ini dapat menyebabkan tersumbatnya aliran darah oleh karena bekuan darah (*thrombus*) yang mensuplai darah ke otot jantung ini menyebabkan *syndrom coroner* ada tiga yaitu : *Unstable Angina* yaitu merupakan gejala yang baru atau perubahan dari *stable angina*, *angina* ini dirasakan pada saat istirahat, dirasakan tambah berat, dan lama. Keluhan ini akan berkurang ketika diberikan obat. *Unstable angina* ini merupakan tanda dari serangan jantung.

Penatalaksanaan keluhan ini berdasarkan pada penanganan sindroma koroner akut. *Non ST segment elevation Myocardial Infarction (NSTEMI)*, ini adalah serangan jantung, atau infark miokard tetapi tidak terdapat perubahan pada ECG tetapi *chemical* darah menunjukkan adanya peningkatan yang menunjukkan kerusakan pada otot jantung. Pada *NSTEMI* penyumbatan aliran sebagian atau kadang terjadi sehingga kerusakan jaringan minimal. *ST segment elevation Miocardial Infarction (STEMI)*, ini adalah serangan jantung, atau infark miokard yang disebabkan oleh tersumbatnya aliran darah koroner yang lama.

Efek dari luasnya area yang terkena pada otot jantung menyebabkan perubahan ECG. Ketika *plaque* dan lemak menyebabkan penyempitan pada arteri dan menyebabkan berkurangnya suplai oksigen dan darah ke jantung, otot jantung kekurangan oksigen ini yang kita sebut iskhemik. Iskhemia mempunyai tanda-tanda nyeri dada. Iskhemia terjadi apabila jantung memerlukan oksigen ekstra seperti pada aktivitas, makan, stress, dan kedinginan.

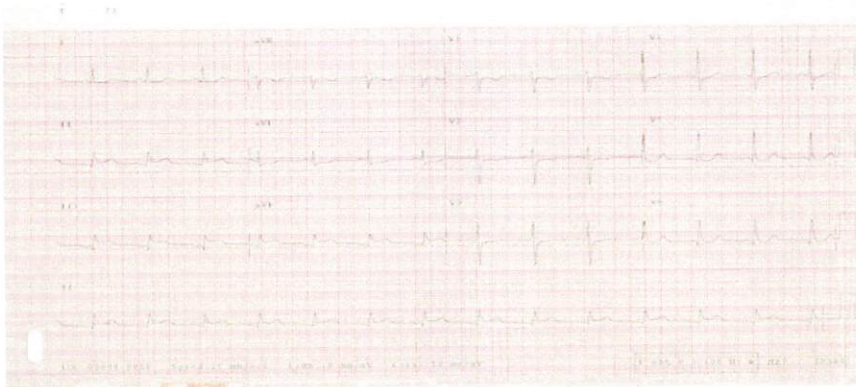


Gejala dari CAD adalah *Angina atau Angina pectoris*. Angina dapat berupa nyeri dada, rasa tidak nyaman, tekanan, rasa berat, panas, kelemahan, pusing, lemas dan nyeri. Angina dirasakan pada dada, tetapi dapat pula dirasakan pada lengan kiri, tangan, leher, dan punggung. Keluhan yang lain pada CAD antara lain : sesak nafas, palpitasi, takikardia, lemas, pusing, mual, keringat dingin. Penatalaksanaan pada CAD dapat berupa penurunan resiko dengan minum obat-obatan, *PCI* dan *Coronary Arteri Bypass Surgery*, (Claveland Clinic, 2006). Gambar plaque dan penanganan operasi baypass dapat kita lihat dibawah ini:



**Gambar 2.3** Plaque di arteri koroner dan Baypass koroner (Claveland Clinic, 2006).

Gambaran irama jantung pada CAD karena terjadinya hambatan aliran pada arteri koronaria dapat kita lihat pada gambar dibawah ini :



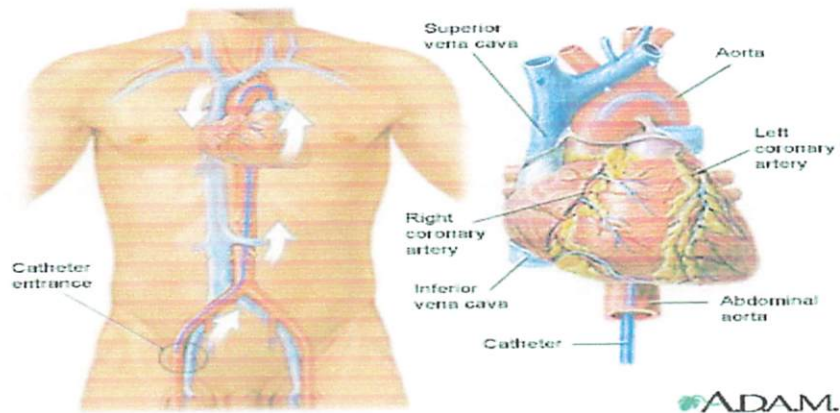
**Gambar 2.4** Gambaran Elektrokardiografi (wikipedia, 2006)

## 2.2 Kateterisasi Jantung dan *Percutaneous Coronary Intervention*

### 2.2.1 Pengertian Kateterisasi Jantung

- 1) Kateterisasi jantung adalah suatu tindakan invasive dengan memasukan alat kecil dari plastik ( kateter ) ke dalam arteri atau vena sampai jantung dengan dituntun oleh x ray untuk mendapatkan gambar dari arteri koroner, katup-katup dari jantung, dan untuk melihat tekanan yang ada di jantung (*intracardiac hemodynamics*) (Kern,1991).
- 2) Kateterisasi jantung adalah prosedur diagnostik dengan menggunakan kateter masuk ke dalam jantung dan pembuluh darah untuk melihat konsentrasi oksigen, saturasi, tensi, tekanan pada katup jantung, melihat adanya shunt, mengambil sample darah untuk diperiksa, menentukan *cardiac output*, dan tekan pulmonal. Angiografi merupakan kombinasi dari kateterisasi jantung untuk melihat visualisasi arteri koronaria (Suddarth, 1991).
- 3) Kateterisasi jantung merupakan suatu tindakan invasif, yaitu dengan memasukan kateter kedalam pembuluh vena atau arteri, kemudian kateter didorong sampai ke berbagai tempat di jantung. Melalui kateter tersebut dapat diukur tekanan darah baik di arteri, vena, serambi jantung (atrium), bilik jantung (ventrikel), maupun di pembuluh darah besar seperti aorta dan arteri pulmonalis (Gambar 2.5). Kateterisasi jantung dapat diperoleh data hemodinamik maupun angiografi untuk tujuan diagnostik. Penggunaan kateter khusus pada intervensi kardiologi untuk tujuan pengobatan baik orang dewasa maupun anak-anak, misalnya tindakan untuk melebarkan pembuluh darah koroner dengan ballon yang disebut *PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty)*, atau melebarkan katup mitral pada

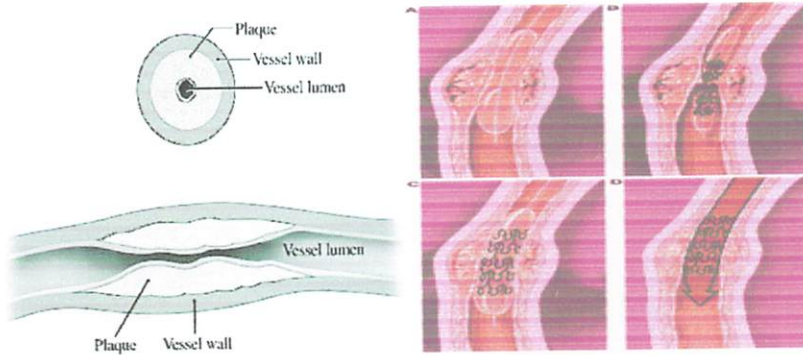
mitral stenosis dengan ballon yang disebut *PTMC* (*Percutaneous Transluminal Mitral Commissurotomy*), dapat juga digunakan pada jantung bawaan (*Ventrikel Septal Defect, Atrial Septal Defect, Patent Duktus Arteriosus, Tetralogy of Fallot*) (Trisnohadi, 1996). Menurut medicinenet, 2006 proses kateterisasi jantung dapat kita lihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 2.5** Proses Kateterisasi Jantung (medicinenet, 2006).

*PCI* (*Percutaneous Coronary Intervention*) adalah suatu tindakan tanpa pembedahan dengan jalan membuka atau melebarkan penyempitan pada arteri koroner. *Ballon catheter angioplasty* adalah tindakan memasukan kateter jantung bersama dengan balon kecil menuju arteri koroner. Balon akan di letakkan pada area penyempitan arteri koroner, *ballon* akan dikembangkan untuk mendorong *plaque* kesamping arteri, tindakan ini akan mengurangi penyempitan pada arteri dan memastikan bahwa ukuran arteri sudah sesuai. Balon akan ditarik keluar dan prosedur selesai. *Stent* adalah pipa metal kecil berlubang untuk menjaga arteri tetap terbuka setelah dilakukan *ballon angioplasty*. *Stent* akan menjaga dari penyempitan dan penutupan dari arteri selama dan sesudah prosedur (Gambar2.6), (*California Pacific Medical Centre, 2006*).

Menurut Krames, 2000 gambaran penyempitan dan tidak pelebaran dengan balon dan pemasangan ring (*stent*) pada arteri koronaria dapat kita lihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 2.6** Plaque dan Pemasangan Stent (Krames, 2000).

### 2.2.2 Manfaat Kateterisasi Jantung

Menurut Trisnohadi (1996), manfaat kateterisasi jantung antara lain:

1. Dapat menentukan pilihan terapi secara tepat, berupa pemberian obat-obatan, intervensi non bedah (peniupan dengan ballon), maupun tindakan bedah jantung.
2. Pada angiografi koroner, kelainan akan tampak dengan jelas adanya penyempitan atau penyumbatan.
3. Menentukan diagnosis pasti dan tidak lanjut pengelolaannya.

### 2.2.3 Indikasi Kateterisasi Jantung

Katerisasi jantung dapat dilakukan untuk mengidentifikasi stuktur dari penyakit jantung, begitu juga dengan *aterosklerotik* pada arteri koronaria,

*myocardial dysfunction (infark atau myopathy)*, katup jantung, dan kelainan jantung bawaan. Menurut Kern (1991), ada beberapa indikasi, antara lain :

1. Dugaan penyakit jantung koroner
  - a. Serangan angina yang baru
  - b. *Unstable angina*
  - c. Evaluasi sebelum tindakan operasi besar
  - d. *Silent ischemia*
  - e. Hasil treadmill test positif
  - f. Arteri koroner spasme atau *chest pain* yang tidak jelas
2. Infark myocard
  - a. *Unstable angina post infark*
  - b. *Thrombolysis*
  - c. *Shock*
  - d. Komplikasi mekanik (*Ventricle Septal Disease*, ruptur dinding jantung)
3. *Cardiovascular sudden death*
4. Penyakit katup jantung
5. Penyakit jantung bawaan
6. Diseksi aorta
7. Tamponade atau *pericardial constriction*
8. *Cardiomyopathy*
9. Sebagai *follow up* untuk pelaksanaan transplant jantung

#### **2.2.4 Kontraindikasi Kateterisasi Jantung**

1. Kontraindikasi mutlak apabila tidak tersedianya fasilitas kateterisasi jantung.
2. Kontraindikasi relatif
  - a. *Congestif Heart Failure* tidak terkontrol
  - b. Hipertensi
  - c. *Arrhythmia*
  - d. *Cerebral Vascular Accident* (< 1 bulan )
  - e. Infeksi
  - f. Elektrolit tidak seimbang
  - g. Perdarahan gastrointestinal akut
  - h. Anemia
  - i. Kehamilan
  - j. Gangguan anti koagulan
  - k. Pasien tidak kooperatif
  - l. Intoksikasi obat (*digitalis, phenothiazine*)

#### **2.2.5 Komplikasi Kateterisasi Jantung**

Analisis yang dilakukan oleh Kern (1991) terhadap 200.000 pasien kateterisasi jantung, komplikasi yang timbul antara lain :

1. Kematian < 0.2%
2. Infark Miocard < 0.5%
3. Stroke < 0.5%
4. Ventricular arrhythmia < 1%

5. Vaskular komplikasi (trombosis, perdarahan dengan transfusi, pseudoaneurisma) <1%.

## **2.2.6 Macam-macam Kateterisasi Jantung**

Macam-macam kateterisasi jantung menurut Trisnohadi (1996), terdiri dari:

### **1. Kateterisasi Jantung Kanan dan Angiokardiografi**

Kateter jantung kanan merupakan suatu prosedur diagnostik yaitu kateter dimasukan melalui vena femoralis dengan metode *seldinger*. Kemudian kateter di dorong kearah jantung dengan kontrol fluoroskopi, kateter didorong menuju vena cava inferior, superior, atrium kanan, ventrikel kanan, arteri pulmonalis, sampai ke posisi *wedge*. Dengan kateterisasi jantung kanan saturasi oksigen disetiap ruang jantung dapat diperiksa.

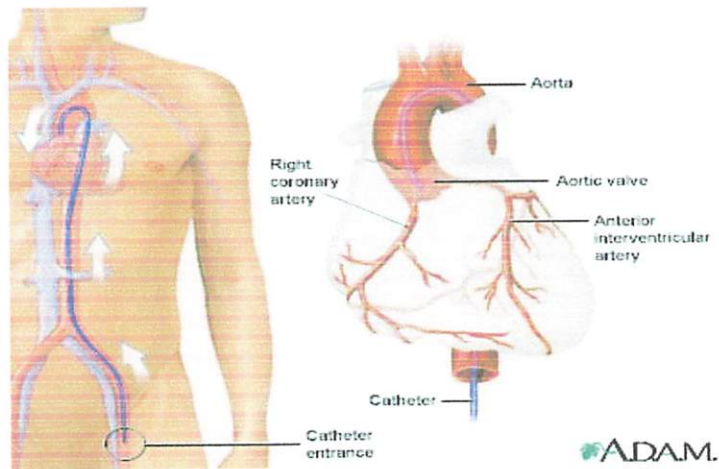
### **2. Kateterisasi Jantung Kiri dan Angiokardiografi**

Pada kateterisasi jantung kiri, kateter dapat dimasukkan melalui arteri femoralis kemudian kateter didorong ke aorta dan ventrikel kiri dapat diukur tekanan darah dan saturasi oksigen. Dengan bahan kontras dapat dilakukan pemotretan aorta atau aortografi digunakan untuk melihat kelainan pada aorta, sedangkan ventrikulografi digunakan untuk mengetahui kelainan pada ventrikel kiri.

### **3. Angiografi Koroner**

Pemeriksaan angiografi koroner biasanya dilakukan untuk menentukan letak dan beratnya stenosis pembuluh darah koroner (arteri koroner). Dengan kateter diletakkan pada muara arteri koroner kanan maupun kiri dan disuntikan bahan kontras langsung pada arteri koroner sehingga arteri koroner

dan cabang-cabangnya dapat divisualisasikan, dapat dilihat pada gambar 2.7 dibawah ini.



**Gambar 2.7** Angiografi koroner (Claveland Clinic, 2006).

### 2.2.7 Persiapan Pasien Kateterisasi Jantung

Persiapan pasien untuk menjalani kateterisasi jantung di Rumah Sakit Surabaya Internasional antara lain :

#### 1. Persiapan Pasien

Penderita dianjurkan membawa obat-obatan yang selama ini diminum dan membawa hasil-hasil pemeriksaan sebelumnya seperti EKG, laboratorium, *X ray thorax*, *treadmill*, echokardiografi. Sebelum kateterisasi jantung dilakukan, rambut kemaluan (pubis) dan rambut pada paha dicukur, penderita makan minum seperti biasa, minum obat sesuai program, dan infus terpasang.



## 2. Persiapan Alat

- 1) Angiografi unit terdiri dari *X ray computerized, Flat panel*, meja tindakan, computer penyimpan data, hemodinamik monitor, mesin injector, mesin pencetak film.
- 2) Meja dan *Instrument steril*
- 3) Baju steril dan *drape steril*
- 4) Kateter Jantung *Junkins Right, Junkins Left, pigtail*.
- 5) Pressure set (*tubing, DOM, PZ 500ml, Discofix*)
- 6) *Seldinger*
- 7) *Guide wire*
- 8) *Introducer sheath*
- 9) *Rotator*

### 2.2.8 Prosedur Kateterisasi Jantung (*Coronary Angiography Unit Rumah Sakit Surabaya Internasional, 2006*)

- 1) Pasien diantar ke ruang *Coronary angiography unit*
- 2) Instrumen steril disiapkan di meja steril
- 3) Petugas siap dengan pakaian steril
- 4) Pasien disiapkan diatas meja tindakan
- 5) Desinfeksi daerah lipat paha kanan dan kiri dengan bethadine
- 6) Penutupan dengan *drape steril*
- 7) Anastesi lokal pada paha kanan dengan lidocaine 2%
- 8) Incisi dan punksi secara *seldinger* pada arteri femoralis kanan
- 9) *Guide wire* dimasukan diikuti dengan pemasangan *introducer sheath*

10) Dimulailah kateterisasi jantung dan dapat dilihat dalam monitor *flat panel* yang tersedia.

### 2.2.9 Perawatan Setelah Kateterisasi Jantung

- 1) Pasien dibawa ke ruang pemulihan bila dilakukan intervensi pasien dibawa ke ruang ICU.
- 2) Pelepasan *Introducer sheath* dari arteri femoralis secara manual dan pemasangan bebat tekan.
- 3) Apabila sudah terpasang *Vascular Closure device (angio-seal)* pasien diimmobilisasikan 6 jam.
- 4) Mobilisasi pasien di tempat tidur dengan miring kiri dan tekuk kaki kecuali bagian insersi.
- 5) Pantau kemungkinan terjadi komplikasi pasca tindakan seperti perdarahan, hematoma, *Arteri vena fistula*, trombosis.

### 2.2.10 Prosedur pelepasan *introducer sheath* secara manual

Menurut Kern (1991) prosedur pelepasan *sheath* secara manual dapat dilakukan sebagai berikut :

- 1) Setelah selesai dilakukan PCI penderita harus segera dilakukan pelepasan *sheath* dengan batasan semua keadaan normal bila ada pemakaian anti koagulan (heparin 2500-5000 IU) tunggu selama 2 jam setelah itu *introducer* dilepas dari arteri femoralis.
- 2) Prosedur pelepasan *introducer sheath manual* letakkan jari tangan kiri tepat pada arteri femoralis diatas lokasi punksi arteri yang masuk melalui kulit luar karena posisi punksi arteri berada diatas lebih proximal dari lokasi insisi pada kulit maka letaknya akan lebih tepat.

- 3) Berikan tekanan setelah sheath di tarik keluar dari paha pasien hati-hati jangan berikan tekanan terlalu keras dan keluarkan klot darah la dari distal arteri. Sedikit klot darah berada pada arteri aka memicu timbulnya trombus.
- 4) Pelepasan sheath secara manual diberikan 15-20 menit (5 menit pertama berikan tekanan penuh, 5 menit kedua kurangi tekanan hingga 75%, 5 menit ketiga kurangi menjadi 50%, 5 menit selanjutnya sampai 25% hingga tekanan dilepaskan). Pada pasien yang diberikan terapi anti platelet (aspirin) bila diperlukan berikan tekanan 20-30 menit untuk menghindari terjadinya perdarahan dan hematoma.
- 5) Selama pemberian tekanan pada arteri periksa denyut arteri distal setiap 2-3 menit, bandingkan dengan sebelum dilakukan tekanan penuh sebab denyut arteri distal tidak sepenuhnya hilang. Jika denyut arteri distal hilang karena tekanan yang lebih pada arteri pelan-pelan kurangi untuk memberikan sirkulasi darah pada daerah distal.
- 6) Monitoring hematoma, setelah 15-20 menit tekanan oleh tangan pelan-pelan dilepaskan amati area punksi 1-2 menit terhadap timbulnya hematoma atau perdarahan. Pada penderita obesitas, hipertensi atau lansia terutama pada perempuan dan penderita insufisiensi aorta akan sulit karena faktor hemostasis terganggu. Pada beberapa penderita dengan obesitas dan paha yang besar bisa terjadi kehilangan darah 500 ml sebelum pasien dan perawat mengidentifikasinya. Setelah pasien dilakukan katektisasi jantung pasien harus Immobilisasi di tempat tidur selama 6-8 jam dengan posisi *supine* (mendatar), berikan tahanan pada sheath bila batuk, posisikan kaki lurus pada area punksi,

tetap di tempat tidur, berikan minum, cepat cari bantuan bila pasien *chest pain* dan perdarahan.

### 2.2.11 *Vascular Closure Device*

#### 1) Pengertian *Vascular closure device*

*Vascular closure device* adalah suatu alat yang di buat untuk menutup secara cepat luka insersi dengan suatu kolagen pada arteri femoralis. Pelepasan *sheath* secara manual memerlukan waktu yang lama untuk immobilisasi, dengan alat ini mobilisasi dan ambulasi cepat dilakukan (St jude medical, 2006).

#### 2) Indikasi Pemasangan

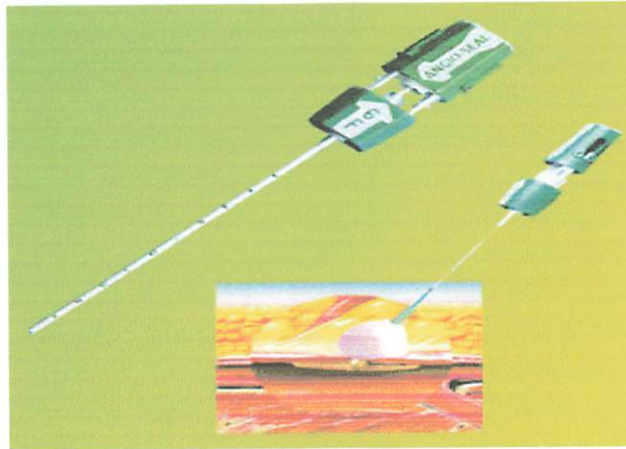
*Vascular closure device* diindikasikan pada prosedur dengan pungsi arteri dan hal yang harus diperhatikan jangan memberikan alat ini pada prosedur infeksi, pemasangan sheath pada superfisial arteri femoralis, dalam profunda femoralis, akan memberikan hasil posisi kolagen tidak tepat sehingga dapat menurunkan tekanan aliran darah yang mengakibatkan penyempitan distal arteri (St jude medical, 2006)

#### 3) Kontra Indikasi Pemakaian *Vascular Closure Device*

Untuk keamanan dan efektifitas alat ini, pemakaian tidak dianjurkan pada pasien dengan terapi warfarin, alergi terhadap kolagen, *poligycolic*, dan *polylactic acid polimer*, penyakit autoimun, terapi trombolisis, pungsi pada *vascular graft*, penyakit pembuluh darah perifer, hipertensi tidak terkontrol (>180mmHg sistolik), perdarahan, trombositopenia (platelet <100.000), pasien anak karena arteri femoralis kecil (diameter <4 mm). Procedur ini dilakukan

pada single pungsi arteri femoralis selesai dalam beberapa menit, komponen dalam alat ini akan terserap dalam 60-90 hari, selanjutnya diberikan bebat tekan selama 6 jam setelah itu pasien dapat ambulasi (St jude medical, 2006).

Gambar *Angio-Seal* dapat dilihat dibawah ini :



**Gambar 2.8** *Vascular Closure Device (Angio-Seal)*, (St jude medical, 2006).

## 2.3 Konsep Nyeri

### 2.3.1 Pengertian

1. Nyeri merupakan perasan yang sangat tidak menyenangkan dan sensasi yang sangat dalam pada seseorang yang tidak dapat diungkapkan, ini dapat mengubah pikiran seseorang, aktifitas, dan perubahan hidup seseorang (Moiniche, 2004)
2. Nyeri adalah pengalaman sensori emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang actual atau potensial. Nyeri menjadikan alasan utama seseorang mencari pertolongan kesehatan. Nyeri terjadi karena proses

suatu penyakit, pemeriksaan dignostik atau pengobatan (Brunner & Suddarth, 1997).

3. *Back pain* adalah nyeri yang dirasakan pada bagian belakang manusia yang dapat disebabkan dari otot, saraf, tulang, persendian, dan struktur lain dari tulang belakang. Nyeri ini dapat dirasakan konstan atau *intermittent*, diam dalam satu tempat atau menyebar kelain tempat. Nyeri juga dirasakan sebagai nyeri tumpul, tajam, tembus atau seperti rasa terbakar, seperti pada leher (menyebar kuat pada lengan dan tangan), pada punggung atas dan bawah (menyebar kuat pada kaki), atau mejadi satu pada tanda-tanda nyeri seperti kelemahan, mati rasa. (Wikipedia, 2006)

### 2.3.2 Macam-macam Nyeri

Menurut Kozier (1997) Nyeri dapat diklasifikasikan sebagai nyeri akut dan kronis antara lain:

1. Nyeri akut adalah dirasakan tiba-tiba, nyeri yang sangat ini dirasakan dengan cepat tetapi muncul pada waktu tertentu. Nyeri akut merupakan tanda dari tubuh terhadap kerusakan pada jaringan atau suatu penyakit, nyeri berada pada satu area dan keluhan sebelumnya sedikit menyebar. Nyeri seperti ini berespon baik terhadap obat-obatan.
2. Nyeri kronis adalah nyeri yang dirasakan selama 6 bulan atau lebih yang menggambarkan rasa nyeri yang lama dan ukuran waktu tergantung dari jenis penyakit tertentu. Sifat dari nyeri ini konstan atau *intermittent*. Pengobatannya sulit dibandingkan dengan nyeri akut. Perawatan dan pengobatan terhadap

nyeri ini bersifat lama dan harus ada koordinasi dari dokter, perawat, psikolog atau psikiatri.

Menurut Moiniche (2006) Nyeri terbagi atas :

1. Nyeri *kutaneous* yang disebabkan oleh luka pada kulit atau permukaan jaringan
2. Nyeri somatik terjadi dari ligamen, tendon, tulang, pembuluh darah, atau dari saraf itu sendiri.
3. Nyeri viseral datang dari visera tubuh atau organ tubuh.
4. *Phantom limb pain* adalah sensasi nyeri yang dirasakan pada bagian tubuh yang hilang, neuralgia yang terjadi dari timbulnya injuri atau penyakit terhadap saraf itu sendiri.

### 2.3.3 Transmisi Nyeri

Menurut Koziar (1997) Terdapat 3 teori timbulnya nyeri antara lain:

#### 1. Teori Spesifik

Teori yang mengemukakan bahwa reseptor dikhususkan untuk menerima suatu stimulus yang spesifik. Serabut A delta, serabut C di perifer, dan traktus spinothalamikus di medula spinalis menuju ke pusat nyeri di Thalamus. Teori ini tidak mengemukakan komponen psikologis.

#### 2. Teori Pola (pattern)

Teori yang menyatakan bahwa elemen utama pada nyeri adalah pola informasi sensoris. Pola aksi potensial yang timbul oleh adanya suatu stimulus timbul pada tingkat saraf perifer dan stimulus tertentu menimbulkan pola aksi

potensial tertentu. Pola aksi potensial untuk nyeri berbeda dengan pola untuk rasa sentuhan.

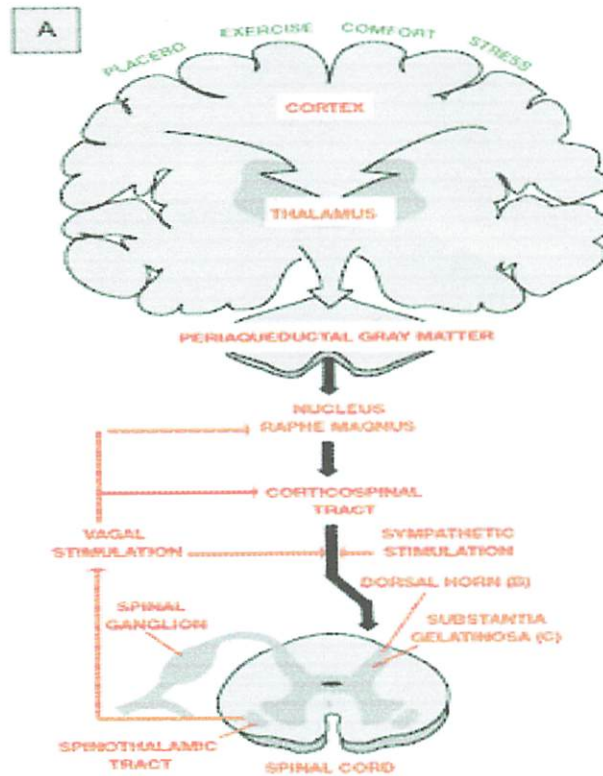
### 3. Teori *Gate Control* (kontrol gerbang)

Melzack dan Wall tahun 1965 mengemukakan teori kontrol gerbang yang banyak diterima oleh para ahli. Teori ini berkembang dari segi mekanisme neurofisiologi yang menyangkut pengontrolan nyeri dari perifer ataupun sentral. Konsep dasarnya menggabungkan teori spesifik dan teori pola ditambah dengan interaksi antara aferen perifer dan sistem modulasi yang berbeda di medulla spinalis (substansia gelatinosa). Selain itu mengemukakan sistem modulasi desenden (dari pusat ke perifer).

Teori ini mengemukakan aferen terdiri dari 2 kelompok serabut, yaitu kelompok berdiameter besar (*A-beta*) dan serabut berdiameter kecil (*A-delta* dan *C*). Kedua kelompok aferen ini berinteraksi terhadap substansia gelatinosa yang berfungsi sebagai modulator (*gate control*) terhadap *A-beta*, *A-delta*, dan *C*. Apabila *substansia gelatinosa* (SG) aktif, gerbang akan menutup, sebaliknya apabila substansia gelatinosa menurun aktifitasnya, gerbang membuka. Aktif dan tidaknya SG tergantung dari mana kelompok aferen yang terangsang. Apabila serabut yang berdiameter besar terangsang, SG menjadi aktif dan gerbang menutup. Ini berarti rangsangan yang menuju pusat melalui T cell (*transitting cell*) terhenti atau menurun. Serabut *A-beta* adalah penghantar rangsang non nociceptive misalnya sentuhan, proprioceptive. Apabila kelompok berdiameter kecil (*A-delta*, *C*) terangsang, SG akan menurun aktifitasnya sehingga gerbang membuka. *A-delta* dan *C* adalah



serabut pembawa rangsang nociceptive, sehingga kalau serabut ini terangsang, gerbang akan membuka dan rangsang nyeri akan diteruskan ke pusat.



**Gambar 2.9** Transmisi sinyal nyeri (Anaesthesiauk, 2006).

### 2.3.4 Stimulasi dari nociceptor

Ketika nyeri dirasakan dan beraksi terhadap permukaan jaringan, reseptor nyeri yang menstimulasi disebut nociceptor. Resptor nyeri ini akan muncul dengan serotonin, histamin, ion kalium, asam, dan beberapa enzim yang lain. Bradikinin menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah perifer, muncul pada lokasi injuri, dan pada reaksi peradangan akan muncul histamin. Kedua komponen ini menyebabkan kemerahan dan pembekakan. Bradikinin juga menstimulasi munculnya prostaglandin. Campuran dari bahan-bahan sensitive terhadap respon nyeri dan akan meningkatkan efek dari bradikinin dan histamin. Nociceptor akan

menstimulasi secara langsung terhadap kerusakan ke reseptor sel, atau yang kedua untuk memunculkan bradikinin. Dasarnya ketiga jenis stimuli ini akan menyesuaikan terhadap jenis dari nociceptor antara lain mekanik, suhu dan kimia. Beberapa jaringan tubuh seperti otak, alveoli tidak mempunyai nociceptor. Jaringan tubuh yang lain seperti kulit, periosteum, permukaan sendi, dan arteri banyak mempunyai reseptor. Jaringan dalam mempunyai sedikit nociceptor. Hampir semua nociceptor mempunyai struktur yang sama tetapi mempunyai respon yang berbeda terhadap stimuli pada tubuh manusia, hal ini dapat kita lihat pada table 2.1 di bawah ini :

**Tabel 2.1** Macam-macam stimuli nyeri (Kozier, 1997)

<b>Jenis Stimulus</b>	<b>Secara Fisiologi</b>
<b>Mekanik</b> 1. Trauma pada jaringan tubuh (operasi) 2. Perubahan pada jaringan tubuh (edema) 3. Gangguan pada saluran tubuh 4. Tumor 5. Spasme otot	Kerusakan jaringan, reseptor nyeri pada iritasi langsung, radang. Tekanan pada reseptor nyeri Distensi pada lumen saluran tubuh Tekanan pada reseptor nyeri, iritasi pada saraf Stimulasi pada reseptor nyeri
<b>Suhu</b> Dingin atau panas yang hebat	Kerusakan jaringan, stimulasi terhadap reseptor nyeri yang sensitive terhadap suhu
<b>Kimia</b> 1. Jaringan iskemik (penyumbatan arteri koronaria) 2. Spasme otot	Stimulasi reseptor nyeri disebabkan oleh penimbunan asam laktat dan bahan kimia yang lain seperti bradikinin dan enzim dalam jaringan Reaksi kedua dari stimulasi mekanik, disebabkan oleh iskemik jaringan.

### **2.3.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri**

Menurut Brunner & Suddarth (2002), faktor-faktor yang mempengaruhi rasa nyeri sebagai berikut:

#### **1. Arti nyeri terhadap individu**

Setiap individu mempunyai arti yang berbeda memandang respons nyeri, baik pada waktu yang berbeda pada individu yang sama maupun keluan yang sama. Ada sebagian individu memandang respons positif dan juga sebagian individu lebih cepat dari individu yang lain, hal itu tergantung pada kondisi dan interpretasi individu terhadap nyeri tersebut.

#### **2. Toleransi individu terhadap nyeri**

Toleransi seseorang yang berhubungan dengan intensitas nyeri dimana individu dapat merespons dengan baik atau sebaliknya.

#### **3. Ambang nyeri**

Suatu batas kemampuan seseorang untuk mau beradaptasi serta berespons terhadap nyeri dimana mempengaruhi perilaku seseorang.

#### **4. Pengalaman masa lampau**

Pengalaman nyeri sebelumnya dapat merubah sensasi klien terhadap nyeri secara personal atau mereka terkena suffering atau penderitaan yang sering lebih terancam dengan cara mengantisipasi nyeri dibandingkan orang yang tidak mempunyai pengalaman nyeri.

#### **5. Lingkungan**

Lingkungan sangat mempengaruhi respons individu terhadap nyeri, keadaan lingkungan yang tidak baik atau tidak nyaman akan mempengaruhi peningkatan intensitas nyeri individu ke suatu tingkat yang lebih berat.

## 6. Usia

Perbedaan usia seseorang mempunyai pengaruh yang bermacam-macam dalam memandang suatu rasa nyeri. Pada usia dewasa biasanya lebih dapat mentoleransi rasa sakit dengan baik, tetapi pada anak-anak sebaliknya ambang batas atas nyeri yang rendah untuk membedakan rasa sakit dan tekanan, sedangkan orang yang berusia lanjut mengalami kegagalan dalam merasakan kerusakan jaringan, akibat perubahan degeneratif pada jalur saraf nyeri dibandingkan dengan usia muda.

## 7. Kebudayaan

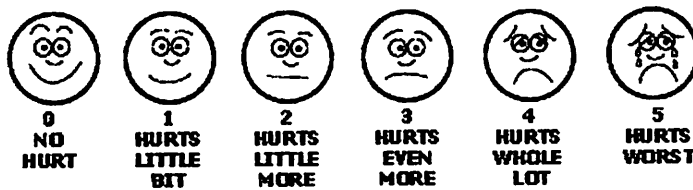
Norma dan aturan pada suatu kebudayaan dalam suatu lingkungan tempat seseorang bertempat tinggal dan hidup dapat menumbuhkan perilaku seseorang dalam memandang dan berasumsi terhadap apa yang seseorang rasakan termasuk nyeri.

### 2.3.6 Pengukuran Tingkat Nyeri

Untuk mengetahui tingkat nyeri yang diderita seseorang dan tindakan yang harus ditempuh maka diperlukan suatu alat ukur. Pengukuran tingkat nyeri antara lain:

1. Skala nyeri menurut Wong-Baker.
2. Skala nyeri Numeric.
3. Skala nyeri Bourbonis.

1. **Wong Baker Faces Pain Rating Scale**



**Gambar 2.10** Skala Nyeri menurut Wong-Baker Faces, (Wong, 2006)

**Indication :** Adult and children (> 3 years old) in all patient care settings.

**Instructions :**

1. Explain to the patient that each face is for a person who feels happy because he has no pain (hurt or, whatever word the patient uses) or feels sad because he has some or a lot of pain.
2. Point to the appropriate face and state, "this face is..."
  - 0-1 very happy because he doesn't hurt at all.
  - 2-3 hurts just a little bit.
  - 4-5 hurts a little more.
  - 6-7 hurts even more.
  - 8-9 hurts a whole lot.
  - 10 hurts as much as you can imagine, although you don't have to be crying to feel this bad.
3. Ask the patient to choose the face that best describes how he feels. Be specific about the pain location and at what time pain occurred (now or earlier during a procedure?).
4. The interdisciplinary team in collaboration with the patient family (if appropriate), can determine appropriate intervention in response to faces pain ratings.

## 2. Skala Nyeri Numerik

Skala yang menggambarkan intensitas nyeri dengan angka dari 0 sampai 10.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH  
WARREN GRANT MAGNUSON CLINICAL CENTER  
PAIN INTENSITY INSTRUMENTS  
JULY 2003

### 0 – 10 Numeric Rating Scale (page 1 of 1)



**Indications:** Adults and children (> 9 years old) in all patient care settings who are able to use numbers to rate the intensity of their pain.

#### Instructions:

1. The patient is asked any one of the following questions:
  - What number would you give your pain right now?
  - What number on a 0 to 10 scale would you give your pain when it is the worst that it gets and when it is the best that it gets?
  - At what number is the pain at an acceptable level for you?
2. When the explanation suggested in #1 above is not sufficient for the patient, it is sometimes helpful to further explain or conceptualize the Numeric Rating Scale in the following manner:
  - 0 = No Pain
  - 1-3 = Mild Pain (nagging, annoying, interfering little with ADLs)
  - 4-6 = Moderate Pain (interferes significantly with ADLs)
  - 7-10 = Severe Pain (disabling, unable to perform ADLs)
3. The interdisciplinary team in collaboration with the patient/family (if appropriate), can determine appropriate interventions in response to Numeric Pain Ratings.

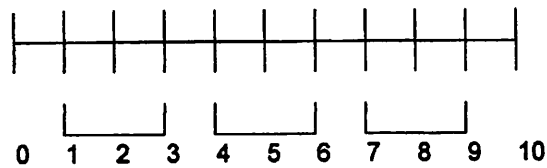
#### Reference

McCaffery, M., & Beebe, A. (1993). *Pain: Clinical Manual for Nursing Practice*. Baltimore: W.V. Mosby Company.

**Gambar 2.11.** Skala nyeri numeric, (Caffery,2006)

3. Menurut Bourbonais (2002) sebagai berikut :

No pain    Mild    Moderate    Severe    Extremely severe



**Keterangan :**

- 0** : Tidak nyeri
- 1-3** : Nyeri ringan, secara obyektif pasien dapat berkomunikasi dengan baik, tindakan manual dirasakan sangat membantu.
- 4-6** : Nyeri sedang, secara obyektif pasien mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri, dapat mendiskripsikan, dapat mengikuti perintah dengan baik dan responsive terhadap tindakan manual.
- 7-9** : Nyeri berat, secara obyektif pasien terkadang tidak dapat mengikuti perintah tapi masih responsive terhadap tindakan, dapat menunjukkan lokasi nyeri, tidak dapat diatasi dengan alih posisi, nafas panjang dan distraksi.
- 10** : Nyeri sangat berat, pasien sudah tidak mampu berkomunikasi, berteriak histeris, tidak dapat mengikuti perintah, mengejan tanpa dapat dikendalikan, menarik-narik, memukul, tidak responsive terhadap tindakan, tidak dapat menunjukkan lokasi nyeri yang dirasakan.

### **2.3.7 Penatalaksanaan Nyeri**

Beberapa tindakan khusus untuk menghilangkan nyeri adalah dapat dilakukan dengan cara tindakan non farmakologis dan tindakan farmakologi (Brunner & Suddarth, 2002), antara lain:

#### **1. Tindakan non farmakologi**

##### **1) Distraksi**

Merupakan metode untuk menghilangkan nyeri dengan cara mengalihkan perhatian pasien pada hal lain sehingga pasien lupa pada nyeri yang dialami. Distraksi dapat mengurangi nyeri dapat dijelaskan pada teori gate control. Pada spinal cord, sel-sel reseptor yang menerimastimuli nyeri perifer dihambat oleh stimuli dari serabut saraf lain. Karena pesan nyeri menjadi lebih lambat dari pada pesan diversional maka pintu spinal cord yang mengontrol jumlah input ke otak menutup dan pasien merasa nyerinya berkurang. Teknik distraksi antara lain bernafas pelan, massage, mendengar lagu sambil menepukan jari-jari atau kaki, atau membayangkan hal-hal yang indah sambil menutup mata.

##### **2) Relaksasi**

Relaksasi otot skeletal dipercaya dapat menurunkan nyeri dengan merilekskan ketegangan otot yang menunjang nyeri. Teknik relaksasi sederhana meliputi nafas abdomen dengan frekuensi lambat, berirama. Pasien memejamkan mata dan bernafas dengan perlahan-lahan. Teknik relaksasi juga tindakan pereda nyeri non invasif yang memerlukan latihan sebelum pasien menggunakannya.



### 3) Stimulasi Kulit

Pemberian kompres dingin dapat menghambat impuls motorik menuju otot-otot pada area yang nyeri. Balsem analgetika yang berisi menthol dapat membebaskan nyeri.

### 4) Imajinasi terbimbing

Imajinasi terbimbing adalah dengan menggunakan imajinasi seseorang dalam suatu cara yang dirancang secara khusus untuk mencapai efek tertentu.

### 5) Hipnotis

Hipnotis efektif dalam meredakan nyeri atau menurunkan jumlah analgesik yang dibutuhkan pada nyeri akut dan kronis. Teknik ini mungkin membantu dalam mengurangi nyeri terutama dalam situasi yang sulit. Mekanisme bagaimana cara kerja hipnotis tidak jelas tetapi tidak tampak diperantarai oleh sistem endorfin. Keefektifan hipnotis tergantung pada kemudahan hipnotik individu.

## 2. Tindakan farmakologi

Tindakan farmakologi sebagai pereda nyeri terdiri dari :

### 1) ADP (Analgesik Dikontrol Pasien)

Obat ini telah digunakan secara efektif untuk menangani nyeri pasca operasi sebagaimana nyeri kronis. Pompa ADP adalah pompa infus yang dikontrol secara elektrolit dengan pengukur waktu. Pasien yang mengalami nyeri dapat diberikan sejumlah kecil medikasi secara langsung ke dalam intravena, subkutan, atau kateter epidural mereka dengan menekan tombol. Pompa kemudian memberikan medikasi analgesik dalam jumlah yang ditetapkan.

## 2) Analgesik lokal

Obat ini bekerja dengan menutup konduksi saraf , saat diberikan langsung ke serabut saraf.

## 3) *NSAID ( Non Steroid Anti Inflamasi Drug)*

Obat ini dapat menurunkan nyeri dengan menghambat produksi prostaglandin dari jaringan yang mengalami trauma atau inflamasi yang menghambat reseptor nyeri untuk menjadi sensitif terhadap stimulus sakit sebelumnya. Penggunaan *NSAID* dengan opioid menghilangkan dengan lebih efektif dibandingkan dengan opioid saja.

## 4) Analgetika

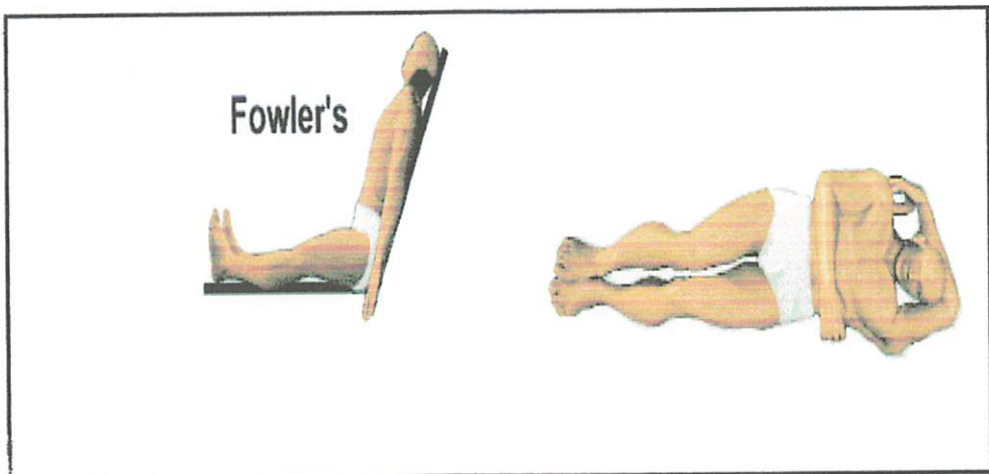
Dapat mengatasi nyeri dengan menekan saraf pusat pada thalamus dan korteks serebri. Analgetika dapat diberikan secara efektif terhadap nyeri. Pemberian analgetika dapat teratur selang 4 jam. Analgetika narkotika cara bekerjanya dengan menghilangkan nyeri dengan mengubah aspek emosi. Analgetika non narkotik cara bekerjanya tidak diketahui tapi diperkirakan aksi utamanya pada saraf perifer (Aspirin).

### **2.4 Perubahan posisi dan pengukuran kekuatan nadi.**

Perawatan konvensional pasca kateterisasi jantung menyertakan penekanan secara manual ataupun mekanik pada arteri femoralis, menganjurkan kaki untuk tetap lurus, dan immobilisasi di tempat tidur 6-8 jam, untuk mencegah terjadinya komplikasi dari lokasi insersi. Ketidaknyamanan pada bagian belakang tubuh dapat disebabkan oleh pembatasan gerak dan immobilisasi yang lama setelah tindakan kateterisasi jantung. Kombinasi perubahan posisi saat

immobilisasi pada pasien dengan miring dan elevasi kepala 15-45° sangat membantu menurunkan keluhan back pain dan membantu memenuhi kebutuhan pasien seperti makan, minum, dan kebutuhan eliminasi pasien. Bagaimanapun juga ambulasi dini cara yang terbaik untuk menghilangkan keluhan back pain setelah katektisasi jantung (Benson, 2006)

Perubahan posisi baik untuk fungsi tubuh, perubahan posisi secara bertahap dan sistematis merupakan bagian dari praktek ilmu keperawatan. Pasien akan merubah posisi secara otomatis ketika dia merasa tidak nyaman. Bila pasien dengan gerak minimal maka akan mengeluh sakit, lelah, lemah, paralise, maka perawat harus membantu merubah posisinya untuk mendapatkan rasa nyaman atau mengurangi nyerinya. Beberapa posisi benar atau salah akan merugikan jika perawatan memerlukan waktu yang lama. Sebagai contoh posisi elevasi adalah posisi *fowler*, posisi *fowler* atau posisi semi berdiri pada tempat tidur dengan elevasi kepala 45° sampai 90°. Posisi *fowler* rendah atau semi *fowler*, elevasi kepala 15° sampai 45°, dan posisi *fowler* tinggi elevasi kepala 90° dari tempat tidur.



**Gambar 2.12** Posisi elevasi kepala dan miring kiri (Medtrng.com, 2007)

Posisi *fowler* ini pada beberapa rumah sakit baik digunakan untuk pasien dengan kesulitan bernafas dan beberapa dengan gangguan jantung. Pada pasien dengan menggunakan posisi ini tekanan gravitasi pada diafragma dan bagian belakang tubuh menuju kebawah sehingga membuat ekspansi dada dan ventilasi paru-paru bertambah dan peningkatan mikrosirkulasi pada bagian belakang tubuh. Posisi ini juga mempermudah pasien untuk makan, membaca, melihat televisi, menerima pengunjung, karena posisi ini terasa nyaman bagi pasien. (Kozier, 1997)

Pengkajian arteri perifer adalah untuk menunjukkan elastisitas pembuluh darah, kekuatan, dan keseimbangannya. Diperlukan tehnik yang sistematis, dimulai dari arteri temporalis di kepala dan bergerak ke bawah ke arteri di ekstremitas atas dan bawah. Dinding arteri normalnya elastis, sehingga mudah di palpasi. Setelah arteri di tekan, tekanan dihilangkan. Arteri abnormal adalah arteri yang keras, tidak elastis, atau pengapuran.

Kekuatan nadi adalah pengukuran kekuatan pada saat darah di injeksikan ke arah dinding arteri. Beberapa pemeriksaan menggunakan rentang skala 0 – 4+ untuk menggambarkan kekuatan nadi (Seidel et al, 1995), antara lain:

- 0 Tidak ada, tidak dapat dipalpasi
- 1+ Nadi hilang, sangat sulit dipalpasi, mudah hilang
- 2+ Mudah dipalpasi, nadi normal
- 3+ Nadi penuh, meningkat
- 4+ Kuat, nadi memantul, tidak dapat hilang.

Nadi adalah aliran darah yang menonjol dan dapat diraba diberbagai tempat pada tubuh. Nadi merupakan indicator status sirkulasi. Factor mekanis, neural, dan kimia tidak dapat mengubah volume sekuncupnya, tetapi perubahan

frekuensi jantung akan mengakibatkan perubahan pada nadi. Karakter nadi dapat dikaji adalah fekuensi, kekuatan, irama, dan kesamaannya (Perry & Potter, 2005)

Semua denyut perifer di ukur untuk keseimbangan dan kesimetrisannya. Nadi dorsalis pedis kanan dibandingkan dengan yang kiri. Ketidakseimbangan dapat mengidentifikasi adanya obstruksi local atau arteri yang terletak abnormal. arteri ini terletak sepanjang bagian atas kaki sejajar dengan alur antara tendon ekstensor ibu jari kaki dan jari telunjuk kaki. Untuk mengetahui adanya oklusi arteri pada ekstremitas biasanya ditandai dengan nyeri karena tidak adanya aliran darah. Nyeri terjadi dibagian distal sampai ke tempat oklusi. Karakteristik oklusi antara lain : *Pain* (nyeri), *Pallor* (pucat), *Pulselessness* (tidak ada denyut). Berikut tabel tanda insufisiensi arteri dan vena. (Perry & Potter, 2005)

**Tabel 2.2 Tanda Insufisiensi Arteri dan Vena (Perry&Potter, 2005)**

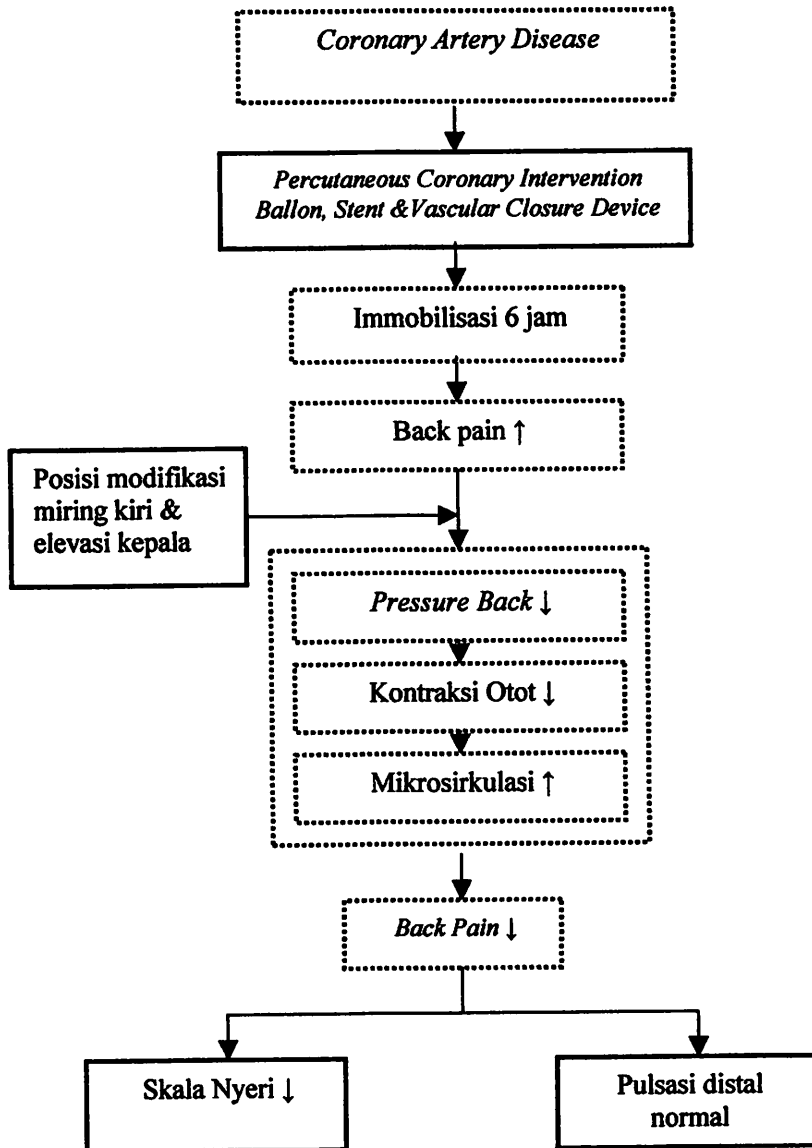
<b>Kriteria Pengkajian</b>	<b>Vena</b>	<b>Arteri</b>
<b>Warna</b>	Normal atau sianotik	Pucat memburuk pada peninggian ekstremitas, merah kehitaman jika ekstremitas diturunkan.
<b>Suhu</b>	Normal	Dingin (aliran darah menghambat ekstremitas).
<b>Nadi</b>	Normal	Menurun atau tidak ada
<b>Edema</b>	Seringkali tampak nyata	Tidak ada atau ringan
<b>Perubahan kulit</b>	Pigmentasi coklat di sekitar pergelangan kaki	Kulit tipis, bercahaya, penurunan pertumbuhan rambut, kuku menebal

**BAB 3**  
**KERANGKA KONSEPTUAL DAN**  
**HIPOTESIS**

### BAB 3

## KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

### 3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :   Diteliti      Tidak diteliti

**Gambar 3.1** Kerangka konseptual Pengaruh posisi modifikasi miring dengan elevasi kepala terhadap penurunan *back pain* pada pasien pasca *PCI* dengan *vascular closure device*.

Pada pasien *coronary arteri disease* atau *aterosclerosis*, arteri koronaria mengalami penyempitan atau pembuntuan oleh *plaque* ateromatous mengakibatkan terhambatnya aliran darah ke otot jantung. Salah satu penanganan *CAD* adalah dengan *percutaneous coronary intervention* dengan membuka atau melebarkan penyempitan pada arteri dengan jalan pelebaran lumen yang menyempit dengan balon dan menjaga lumen agar terus terbuka dengan pemasangan *stent* sehingga aliran darah ke otot jantung tidak ada hambatan.

Setelah tindakan ini selesai untuk mencegah terjadinya komplikasi, digunakan *vascular closure device*, suatu kolagen untuk menutup luka bekas insersi pada arteri femoralis setelah *sheath* dilepas. Pasien dianjurkan untuk melakukan immobilisasi di tempat tidur selama 6 jam, untuk mencegah terjadinya komplikasi, akibat dari immobilisasi di tempat tidur ini pasien banyak merasakan *back pain* sebagai pemicu nyeri.

Posisi immobilisasi mendatar di tempat tidur akan meningkatkan tekanan pada bagian belakang tubuh (*back pressure*) sebagai pemicu nyeri yang mempengaruhi kontraksi otot sehingga dapat meningkatkan rasa nyeri melalui stimulasi *nociceptor* yang berada pada otot dan sendi. Kondisi ini yang terjadi secara terus menerus, mikrosirkulasi menjadi tidak adekuat sebagai akibat dari disregulasi sistem simpatik. Pada situasi berikutnya nyeri dapat bersifat menyebar akibat fungsi simpatis yang tidak terkontrol.

Pemberian posisi modifikasi miring dan elevasi kepala tekanan atau *pressure back* berkurang sehingga tidak timbul nyeri kontraksi otot menurun yang mempengaruhi mikrosirkulasi menjadi adekuat yang mempengaruhi sistem simpatik sehingga tidak timbul rasa nyeri, tidak keluhan *back pain* dan aliran



darah menuju distal tidak ada hambatan ditandai dengan distal pulsasi kuat pada kaki tempat insersi.

### **3.2. Hipotesa Penelitian**

**H1:** Ada pengaruh posisi modifikasi miring dengan elevasi kepala terhadap penurunan *back pain* pada pasien pasca *PCI* dengan *vascular closure device*.

## **BAB 4 METODE PENELITIAN**

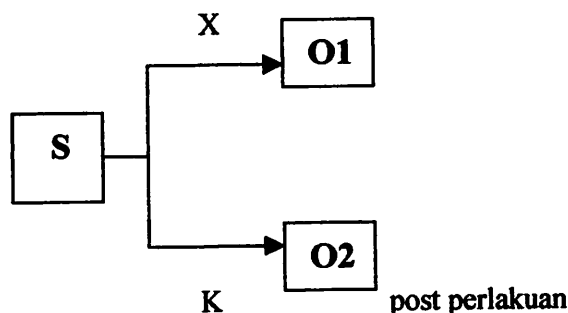
## BAB 4

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara memecahkan masalah menurut metode keilmuan. Pada bab ini akan disajikan tentang desain penelitian, kerangka kerja, populasi, sampel dan cara sampling, identifikasi variabel, definisi operasional, pengumpulan dan analisa data, etika penelitian dan keterbatasan.

#### 4.1. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah suatu strategi penelitian dalam mengidentifikasi permasalahan sebelum perencanaan akhir pengumpulan data ( Nursalam, 2003 ). Berdasarkan tujuan penelitian desain yang digunakan “ *Quasy Eksperimental* ”, dengan rancangan “ *Post Test Only Control Group Design* ”.



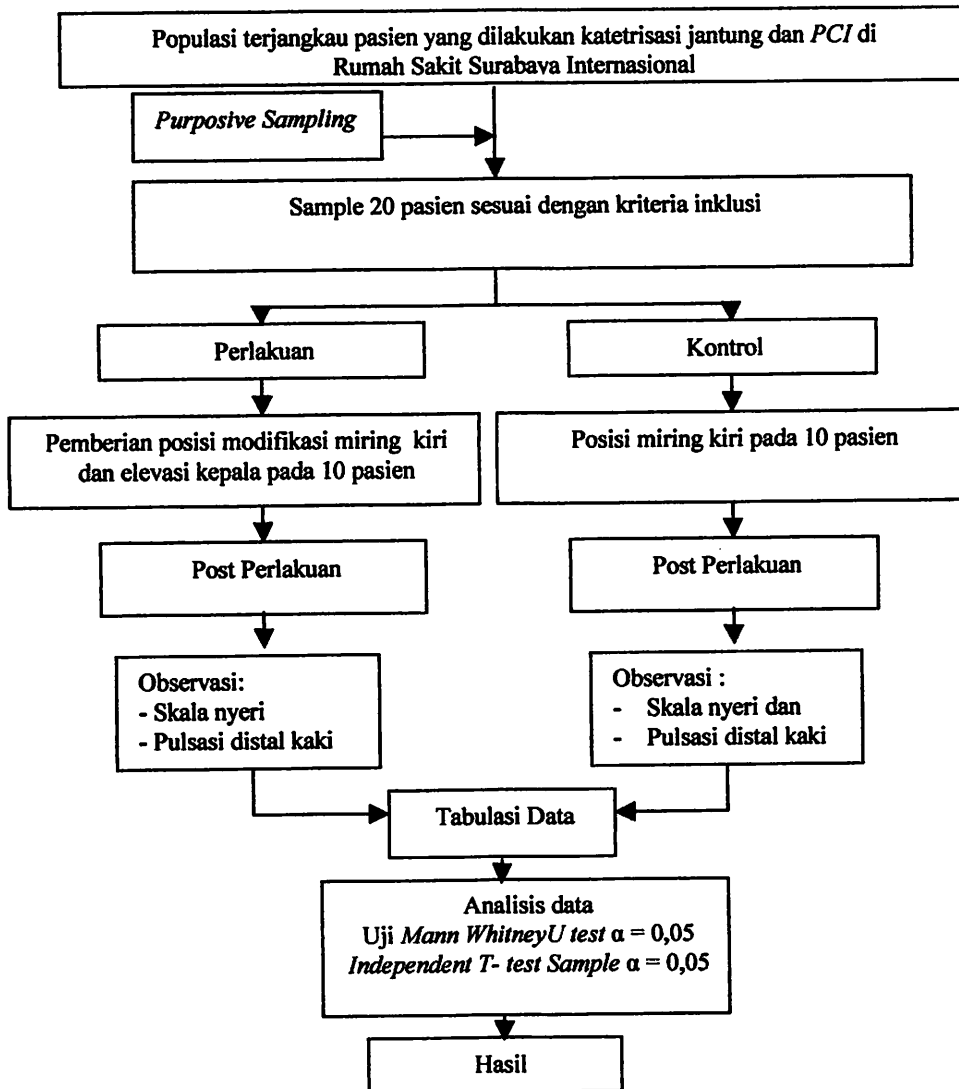
**Gambar 4.1** Desain penelitian pengaruh posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala terhadap penurunan back pain pada pasien pasca *PCI* dengan *vascular closure device*

Keterangan :

- S : Pasien *CAD* yang menjalani *PCI*
- O1: Observasi skala nyeri kelompok setelah diberikan perlakuan (modifikasi miring kiri dan elevasi kepala)
- O2: Observasi skala nyeri pada kelompok kontrol (miring kiri)
- X : Perlakuan modifikasi miring kiri dan elevasi kepala
- K : Posisi miring kiri

## 4.2. Kerangka Kerja

Kerangka kerja merupakan suatu desain penelitian sehingga dapat dilihat secara jelas gambaran tentang proses dan jalannya penelitian.



**Gambar 4.2.** Kerangka kerja penelitian pengaruh posis modifikasi miring kiri dengan elevasi kepala terhadap penurunan *back pain* pada pasien pasca PCI dengan *vascular closure device*.

### **4.3. Populasi, Sampel, dan Sampling**

#### **4.3.1. Populasi**

Populasi penelitian ini adalah semua pasien yang dilakukan kateterisasi jantung dan *PCI* pada bulan Oktober-November 2006 sebanyak 20 pasien di Rumah Sakit Surabaya Internasional .

#### **4.3.2. Sampel**

Sampel pada penelitian ini ditentukan berdasarkan kriteria inklusi yaitu karakteristik sampel yang dapat dimasukkan atau layak diteliti ( Nursalam, Siti Pariani, 2000 ). Sampel dalam penelitian ini termasuk dalam :

Kriteria inklusi penelitian ini, adalah :

1. Pasien dewasa berumur antara usia 30-60 tahun
2. Pasien Pasca *PCI* 1 jam
3. Tidak menggunakan obat analgesik (morphine, dornicum)
4. Area punksi pada arteri femoralis kanan
5. Tidak ada komplikasi
6. Pemakaian obat-obatan jantung (aspirin,plavix,cedocard).

Kriteria Eksklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Pasien dengan perdarahan dan hematoma pada daerah insersi *sheath*
2. Pasien dengan *emergency PCI*.
3. Pasien dengan riwayat *Low Back Pain*
4. Penggunaan analgesik durante prosedur *PCI*

Penetapan besar sampel dari jumlah populasi sebesar 20 pasien, dalam penelitian ini menggunakan rumus:

Rumus :

$$n = \frac{N \cdot Z\alpha^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) \cdot Z\alpha^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{20 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,01^2 \cdot (22-1) \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = 19,9$$

$$n = 20$$

Jadi perkiraan jumlah sampel adalah 20 orang

Keterangan :

- n : Besar sampel
- N : Besar populasi
- $Z\alpha$  : Nilai standart normal untuk  $\alpha = 0,05$  (1,96)
- p : Perkiraan proporsi, jika tidak diketahui dianggap 50% (0,05)
- q :  $1 - p$
- d : Toleransi kesalahan yang dipilih ( $p \leq 0,01$ )

#### 4.3.3. Tehnik Sampling

Pada penelitian ini menggunakan *Purporsive Sampling* yaitu suatu tehnik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian), sehingga sample tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya.

Ditetapkan berdasarkan kriteria inklusi sesuai yang dikehendaki peneliti, (Nursalam, 2003)

#### 4.4. Identifikasi Variabel

##### 4.4.1. Variabel Independen ( Bebas )

Variabel independen dalam penelitian ini adalah posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala.

##### 4.4.2. Variabel Dependen ( Tergantung )

Variabel dependen pada penelitian ini adalah skala nyeri dan pulsasi distal (arteri dorsalis pedis).

#### 4.5. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah menjelaskan semua variabel dan istilah yang akan digunakan dalam penelitian secara operasional, sehingga mempermudah pembaca dalam mengartikan makna peneliti (Nursalam, 2003)

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrument	Skala	Kriteria
1.	Independen: Posisi modifikasi miring kiri dan elevasi Kepala	Penggabungan posisi miring kiri pasien pada saat immobilisasi dengan posisi elevasi kepala yaitu bagian kepala lebih tinggi 30 derajat dari tempat tidur dengan memakai pengatur langsung di tempat tidur	» Lama pemberian 6 jam. » Frekuensi pemberian 2 kali untuk miring kiri » Elevasi kepala diberikan 6 jam	SAP		

2.	Dependen:	Nyeri adalah pengalaman sensori emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan di daerah punggung.	Skala Nyeri bourbonis 0 sampai 10	Kuesioner dan Observasi	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nilai 0 : Tidak Nyeri</li> <li>• Nilai 1-3 : Nyeri Ringan</li> <li>• Nilai 4-6: Nyeri Sedang</li> <li>• Nilai 7-9: Nyeri Berat</li> <li>• Nilai 10: Nyeri Sangat Berat</li> </ul>
a.	Nyeri ( <i>Back Pain</i> )					
b.	Distal pulsasi (arteri dorsalis pedis)	Arteri yang terletak disepanjang bagian atas kaki	Frekuensi nadi	Observasi	Interval	Frekuensi dan kekuatan nadi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 60x/mnt</li> <li>• 60–100 x/mnt</li> <li>• &gt;100x/mnt</li> </ul>

## 4.6. Pengumpulan Data

### 4.6.1 Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data berupa lembaran kuesioner dan observasi yang dibuat sendiri oleh peneliti, berdasarkan Skala Nyeri *Bourbonis*, (2002) intensitas nyeri di ukur dengan skor 0 – 10 (Lampiran 4, hal 73).

Penelitian ini juga menggunakan lembar observasi berdasarkan frekuensi dan kekuatan pulsasi distal (arteri dorsalis pedis), yang dibuat sendiri oleh peneliti



dengan kriteria frekuensi dan kekuatan nadi  $<60x/\text{menit}$ , antara  $60-100x/\text{menit}$   $>100x/\text{menit}$ .

#### 4.6.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Surabaya Internasional. Sebagai subyek penelitian adalah semua penderita yang menjalani *percutaneous coronary intervention* dengan *vascular closure device* dari bulan Desember 2006 – Januari 2007.

#### 4.6.3 Prosedur Pengumpulan Data

Responden yang menjadi kelompok subyek yang mendapat intervensi posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala pasca *PCI* dengan *vascular closure device*, sebelumnya dikumpulkan dengan kuesioner, setelah memenuhi kriteria inklusi responden diminta oleh peneliti untuk memberikan persetujuan dilakukan penelitian dengan memberikan tanda tangan pada surat persetujuan. Setelah prosedur *PCI* dengan *vascular closure device* setelah satu jam pasca tindakan responden diberikan posisi elevasi kepala selama 6 jam dan posisi miring kiri 2 kali dalam 6 jam dan diobservasi dengan dua jenis lembar observasi satu observasi skala nyeri, dua pulsasi distal setiap 15 menit selama 1 jam. Responden diobservasi skala nyeri *Bourbonis* sedangkan pulsasi distal dengan mengisi pada lembar observasi yang telah tersedia. Hasil observasi kemudian dibandingkan antara kelompok yang diberi intervensi dan kelompok yang tidak diberi intervensi.

#### 4.7 Pengelolaan Data dan Analisis Data

Data yang terkumpul, data dilakukan editing, coding data yang selanjutnya data dalam bentuk angka disusun dalam sebuah tabel, selanjutnya dilakukan tabulasi data untuk mengetahui perbedaan yang diberi perlakuan posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala dan tidak diberikan perlakuan responden dengan posisi miring kiri.

Data yang telah tersusun dalam tabel dilakukan uji statistik, untuk skala nyeri uji *mann whitney u test*  $\alpha = 0,05$  sedangkan pulsasi distal arteri dorsalis pedis menggunakan uji *independent T-test sample*  $\alpha = 0,05$  dengan tingkat kemaknaan  $p \leq 0,01$ .

#### 4.8 Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian dimulai dengan melakukan beberapa prosedur yang berhubungan dengan etika penelitian meliputi :

1. Lembar Persetujuan Responden

Lembar persetujuan diberikan kepada responden setelah diberikan informasi tentang maksud dan tujuan penelitian, maka jika responden memberikan persetujuan, responden harus menandatangani lembar persetujuan tanpa adanya suatu paksaan untuk dilakukan penelitian.

2. *Anonimity* ( Tanpa Nama )

Pada lembar pengumpulan data tidak mencantumkan nama subyek, untuk menjaga kerahasiaan dan cukup menuliskan nomor kode responden.

3. *Confidentiality* ( Kerahasiaan )

Kerahasiaan informasi yang didapat dari penderita dijamin oleh peneliti.

#### **4.9 Keterbatasan**

1. Sampel pada penelitian ini terbatas pada pasien *PCI* dengan *vascular closure device* di Rumah Sakit Surabaya Internasional.
2. Rancangan penelitian ini menggunakan *post only control group design* ada kemungkinan data yang kita dapatkan kurang signifikan karena penelitian ini didasarkan pada penilaian setelah dilakukan suatu perlakuan.
3. Instrumen atau alat pengumpul data  
Penggunaan alat pengumpul data atau kuisisioner dan lembar observasi yang disusun peneliti sendiri tanpa dilakukan uji validitas dan realibilitas sehingga perlu dilakukan uji coba untuk penelitian selanjutnya.
4. Keterbatasan peneliti dalam menggunakan tehnik pemilihan sampling dengan menggunakan *purposive sampling* dapat menyebabkan tidak semua sampel mempunyai kesempatan menjadi sampel dalam penelitian ini.

**BAB 5**  
**HASIL PENELITIAN DAN**  
**PEMBAHASAN**

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil penelitian ini meliputi gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik responden menurut umur, jenis kelamin, tindakan peniupan dan pemasangan ring (*stent*), penggunaan obat-obatan jantung, respon nyeri, serta respon nadi dorsalis pedis meliputi frekuensi nadi dan kekuatan nadi, selanjutnya hasil penelitian ini di bahas sesuai dengan variable yang diteliti.

#### 5.1 Hasil Penelitian

##### 5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Surabaya Internasional, merupakan salah satu rumah sakit swasta di Surabaya mulai beroperasi pada tahun 1998 yang berada di kawasan perumahan Nginden Intan Barat Blok B Surabaya. Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 29 Desember 2006 sampai dengan 29 Januari 2007 di Ruang ICU Rumah Sakit Surabaya Internasional yang mempunyai kapasitas 10 tempat tidur terdiri dari kelas III, II, I, VIP, GVIP, SVIP, GSVIP, dengan rata-rata pasien pasca kateterisasi jantung sebanyak 28 pasien per bulan. Ruang ICU mempunyai 22 *nurse* , 5 *nurse aids*, dan 4 *CAU Nurse*

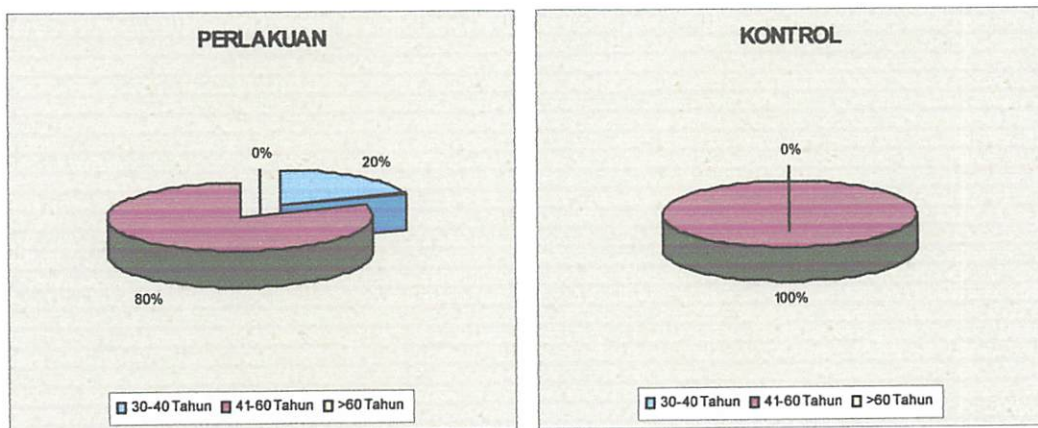
Rumah Sakit Surabaya Internasional juga mempunyai 1 ruang *Coronary Angiography Unit* yang merupakan sarana diagnosis dan intervensi kardiovaskuler lengkap dengan sarana pendukung seperti mesin *IABP (Intra Aortic Ballon Pump)*, *TPM (Temporary Pace Maker)* dan berbagai alat *invasive* kardiovaskuler.

Jumlah populasi terjangkau yang ditemukan pada periode 29 Desember 2006 sampai dengan 29 Januari 2007 sebanyak 20 orang dengan perincian 10 responden sebagai kontrol dan 10 responden sebagai subyek penelitian.

## 5.1.2 Karakteristik Responden

### 1. Data Umum

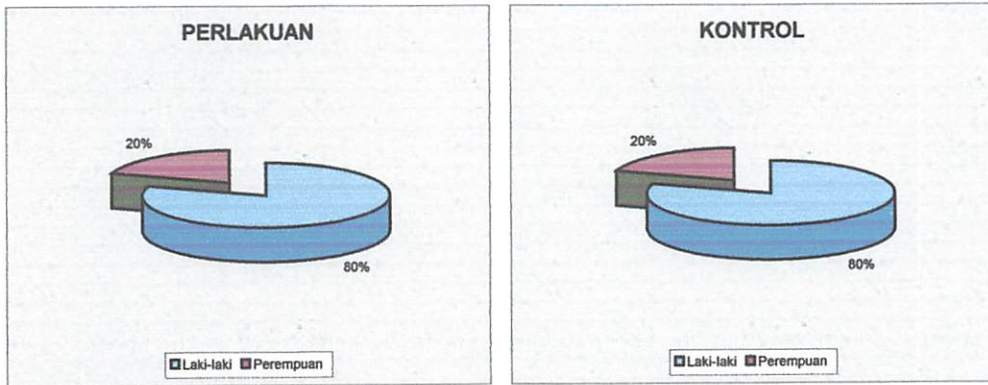
#### 1.1 Umur Responden



Gambar 5.1 Pasien pasca *PCI* menurut umur di RSSI pada tanggal 29 Desember 2006 sampai dengan 29 Januari 2007.

Berdasarkan gambar 5.1 diatas didapatkan data, dari 10 responden kelompok perlakuan sebagian besar responden pada usia antara 41-60 tahun (80%). Pada kelompok kontrol dari 10 responden sebagian besar pada umur 41-60 tahun (100%).

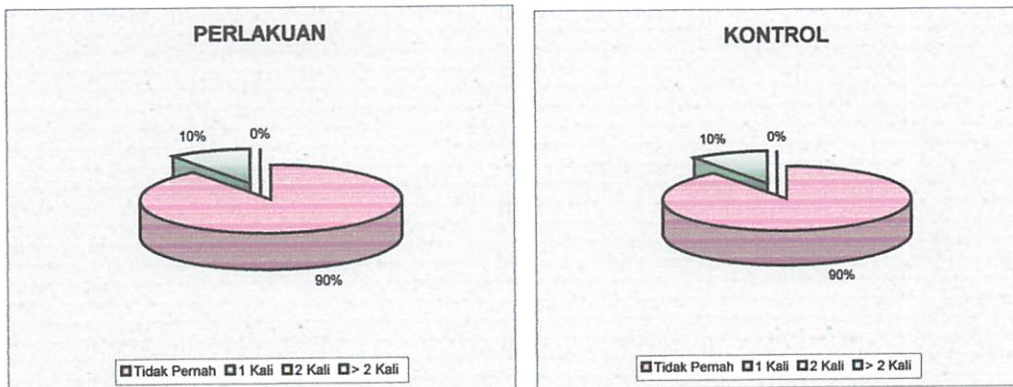
## 2. Jenis kelamin Responden



Gambar 5.2 Pasien pasca *PCI* berdasarkan jenis kelamin di RSSI pada tanggal 29 Desember 2006 – 22 Januari 2007.

Berdasarkan gambar 5.2 diatas didapatkan data, dari 10 responden pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebagian besar pada pria sebanyak 8 responden (80%).

## 3. Responden berdasarkan peniupan dan pemasangan ring.



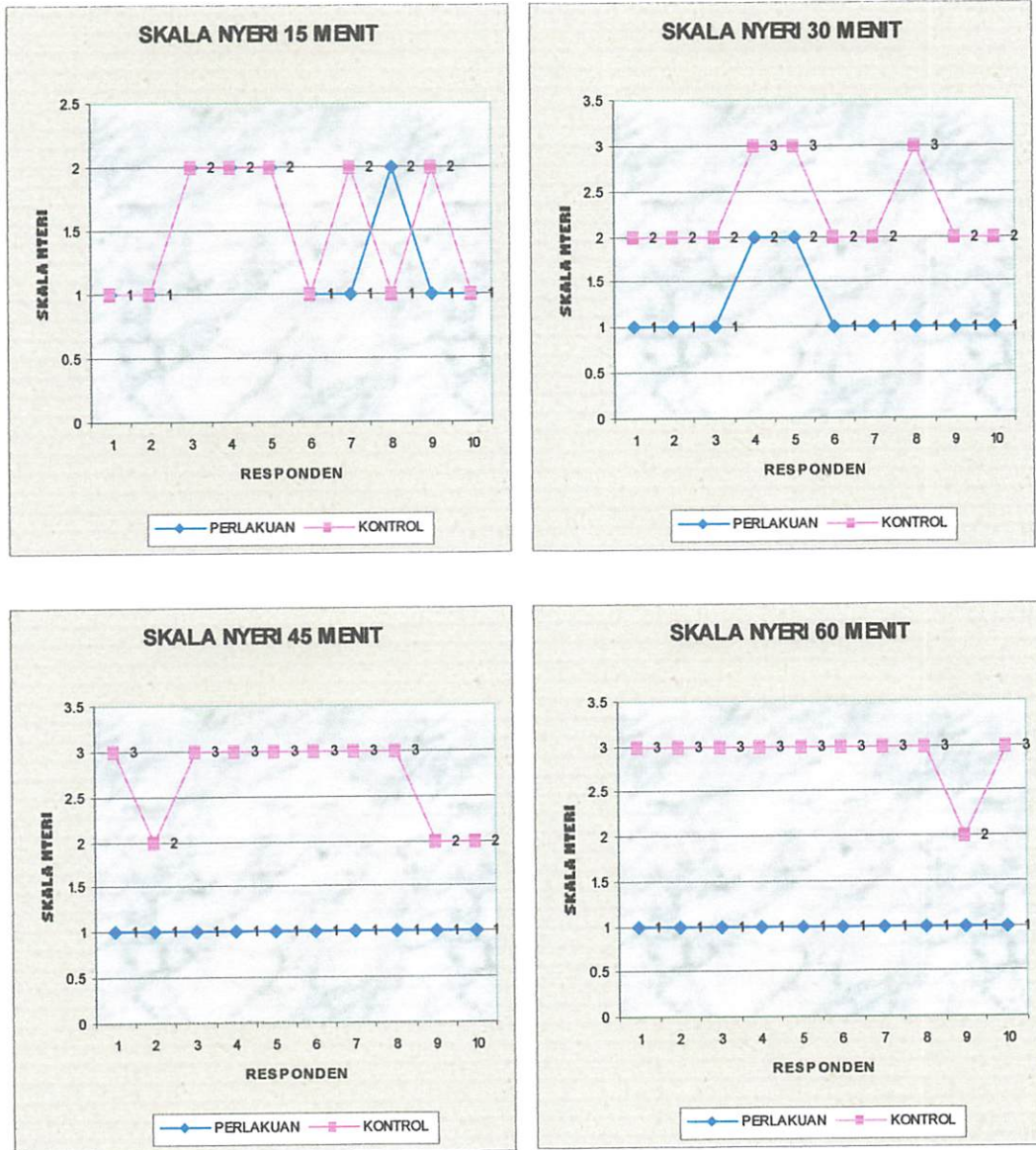
Gambar 5.3 Responden berdasarkan pernah dilakukan peniupan dan pemasangan ring (*stent*) pasca *PCI* di RSSI.

Berdasarkan gambar 5.3 diatas didapatkan data, pada 10 responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebagian besar (90%) belum pernah dilakukan peniupan dan pemasangan ring (*stent*).

**5.1.3 Data Khusus**

1. Perbandingan respons nyeri antara kelompok kontrol dan perlakuan.

Respon nyeri setelah diberikan posisi miring kiri dan elevasi kepala pasca PCI pada kelompok perlakuan, dan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan posisi modifikasi elevasi kepala dan miring kiri.



Gambar grafik 5.4 Perbandingan Respons Nyeri Responden Pasca PCI di RSSI tanggal 29 Desember 2006 – 29 Januari 2007.



Berdasarkan gambar 5.4 diatas didapatkan data bahwa pada menit ke 15 *post PCI*, tidak ada perbedaan skala nyeri yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol namun pada menit 30 mulai terlihat bahwa skala nyeri responden pada kelompok perlakuan lebih rendah. Pada menit ke 45 dan 60 skala nyeri kelompok perlakuan (100%) tidak nyeri, sedangkan pada kelompok kontrol (30%) nyeri ringan dan (80%) nyeri sedang.

Tabel 5.1 Skala nyeri kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada pasien pasca *PCI*.

***Skala Nyeri Pasca PCI***

<b>No Resp</b>	<b>Perlakuan /menit</b>				<b>Kontrol/menit</b>			
	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
1	1	1	1	1	1	2	3	3
2	1	1	1	1	1	2	2	3
3	2	1	1	1	2	2	3	3
4	2	2	1	1	2	3	3	3
5	2	2	1	1	2	3	3	3
6	1	1	1	1	1	2	3	3
7	1	1	1	1	2	2	3	3
8	2	1	1	1	1	3	3	3
9	1	1	1	1	2	2	2	2
10	1	1	1	1	1	2	2	3
SD	0,5	0,4	0,0	0,0	0,5	0,4	0,4	0,3

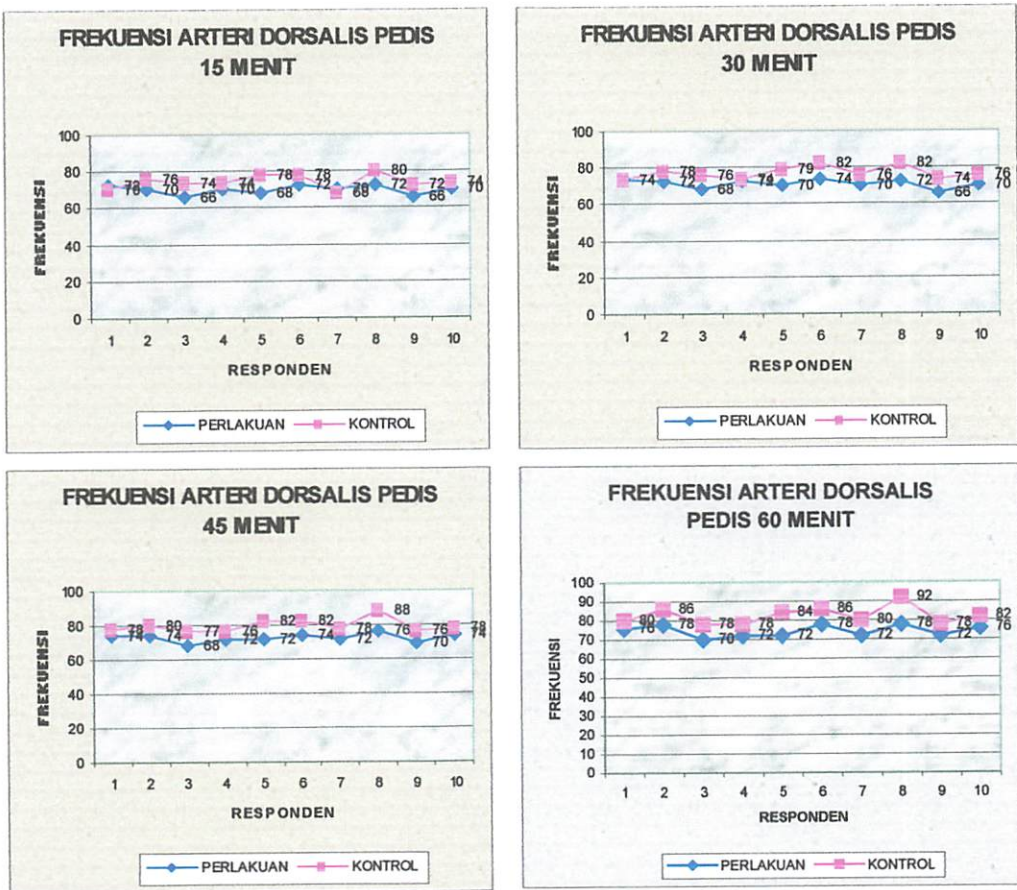
**Mann Whitney U Test  $\alpha$  0,01**

<b>Waktu</b>	<b>15 menit</b>	<b>30 menit</b>	<b>45 menit</b>	<b>60 menit</b>
<b>Hasil</b>	p : 0,661	p : 0,000	p : 0,000	p : 0,000

Pada tabel 5.1 Skala nyeri yang timbul pada responden yang diberikan posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala pada kelompok perlakuan didapatkan hasil uji *mann whitney U test* pada menit ke 15  $p = 0,661$  berarti tidak ada perbedaan yang signifikan sedangkan pada menit 30 dan 60  $p = 0,000$  berarti  $H_a$  diterima (posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala berpengaruh terhadap penurunan skala nyeri (*back pain*) pasca *PCI*).

2. Pulsasi Distal Arteri Dorsalis Pedis

- 1) Perbandingan frekuensi arteri dorsalis pedis antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pasca *PCI*.



Gambar grafik 5.6 Perbandingan frekuensi arteri dorsalis pedis pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pasca *PCI*.

Berdasarkan gambar 5.6 diatas didapatkan data bahwa perbandingan frekuensi arteri dorsalis pedis pada kelompok perlakuan, tidak didapatkan perubahan frekuensi arteri dorsalis pedis yang bermakna pada (100%) responden.

Tabel 5.2 Perbandingan frekuensi nadi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada pasien pasca *PCI*.

***Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis Pasca PCI***

<i>No Resp</i>	<b>Perlakuan x/mnt</b>				<b>Kontrol x/mnt</b>			
	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
<b>1</b>	72	74	74	76	70	74	78	80
<b>2</b>	70	72	74	78	76	78	80	86
<b>3</b>	66	68	68	70	74	76	77	78
<b>4</b>	70	72	72	72	74	74	76	78
<b>5</b>	68	70	72	72	78	79	82	84
<b>6</b>	72	74	74	78	78	82	82	86
<b>7</b>	70	70	72	72	68	76	78	80
<b>8</b>	72	72	76	78	80	82	88	92
<b>9</b>	66	66	70	72	72	74	76	78
<b>10</b>	70	70	74	76	74	76	78	82

***Independent Samples T-test  $\alpha$  0,01***

<b>Waktu</b>	<b>15 menit</b>	<b>30 menit</b>	<b>45 menit</b>	<b>60 menit</b>
<b>Hasil</b>	<b>p : 0,03</b>	<b>p : 0,00</b>	<b>p : 0,02</b>	<b>p : 0,00</b>

Pada table 5.2 Perbandingan frekuensi arteri dorsalis pedis pada kelompok perlakuan yang diberikan posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala, didapatkan hasil uji *independent sample T-test* pada menit ke 15 dan 45 berarti tidak ada perbedaan yang signifikan frekuensi arteri dorsalis pedis antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sedangkan pada menit 30 dan menit ke 60 Ha diterima (posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala berpengaruh terhadap frekuensi arteri dorsalis pedis).

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan skala nyeri pada pasien pasca *PCI* terhadap kelompok perlakuan dengan diberikan posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala didapatkan hasil uji *Mann Whitney U test*  $p = 0,000$ , hal ini menunjukkan adanya respons penurunan nyeri (*back pain*) yang bermakna pada pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala pasca *PCI* dengan *vascular closure device*. Pada menit ke 15  $p = 0,0661$  didapatkan hasil tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri ini dapat disebabkan oleh karena respon seseorang terhadap nyeri tidak sama, faktor usia dan pada menit-menit pertama pasien belum menunjukkan respon terhadap nyeri.

Menurut Brunner & Suddarth, (2002), faktor-faktor yang mempengaruhi rasa nyeri sebagai berikut :

### 1. Arti nyeri terhadap individu

Setiap individu mempunyai arti yang berbeda memandang respon nyeri, baik pada waktu yang berbeda pada individu yang sama maupun keluan yang sama. Ada

sebagian individu memandang respon positif dan juga sebagian individu lebih cepat dari individu yang lain, hal itu tergantung pada kondisi dan interpretasi individu terhadap nyeri tersebut.

## 2. Toleransi individu terhadap nyeri

Toleransi seseorang yang berhubungan dengan intensitas nyeri dimana individu dapat merespon dengan baik atau sebaliknya.

## 3. Ambang nyeri

Suatu batas kemampuan seseorang untuk mau beradaptasi serta berespon terhadap nyeri dimana mempengaruhi perilaku seseorang.

## 4. Usia

Perbedaan usia seseorang mempunyai pengaruh yang bermacam-macam dalam memandang suatu rasa nyeri. Pada usia dewasa biasanya lebih dapat mentoleransi rasa sakit dengan baik, tetapi pada anak-anak sebaliknya ambang batas atas nyeri yang rendah untuk membedakan rasa sakit dan tekanan, sedangkan orang yang berusia lanjut mengalami kegagalan dalam merasakan kerusakan jaringan, akibat perubahan degeneratif pada jalur saraf nyeri dibandingkan dengan usia muda.

Pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala pasca *PCI* dengan *vascular closure device* merupakan kombinasi perubahan posisi saat immobilisasi pada pasien dengan miring dan elevasi kepala 15-45°, sangat membantu menurunkan keluhan *back pain* dan membantu memenuhi kebutuhan pasien seperti makan, minum, dan kebutuhan eliminasi pasien. (Benson, 2006)

Pada hasil penelitian diatas pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala pada kelompok perlakuan jauh lebih baik menurunkan respon nyeri (*back pain*) dari pada kelompok kontrol yang tidak diberikan posisi modifikasi pada pasien pasca *PCI* melalui metode transfemoral yang harus menjalani proses immobilisasi selama 6 jam. Pada 15 menit pertama pada penelitian diatas tidak didapatkan perbedaan hasil yang signifikan ini dapat disebabkan oleh karena pada saat menit-menit pertama pasien masih belum menunjukkan respon terhadap nyeri yang dirasakan, makin lama waktu immobilisasi yang diberikan maka respon rasa nyeri makin dapat dirasakan oleh pasien , beragamnya usia responden dapat mempengaruhi pemahaman tentang nyeri setelah ada pencetus rangsangan nyeri seperti proses immobilisasi pasca *PCI* seperti yang dikemukakan oleh Brunner & Suddarth, (2002), pasien harus terlentang di tempat tidur tekanan gravitasi meningkat beban berada pada punggung pasien sehingga mikrosirkulasi terganggu , respon nyeri pasien akan muncul. Pada kelompok perlakuan setelah diberikan posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala respon nyeri berkurang karena beban gravitasi pada punggung pasien terbagi sehingga tidak mengganggu mikrosirkulasi, sirkulasi tidak ada hambatan rangsangan nyeri tidak timbul. Pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala yang diberikan kepada pasien pasca *PCI* dengan *vascular closure device* berpengaruh terhadap penurunan nyeri (*back pain*).

Pada uji statistik yang dilakukan pada respons frekuensi arteri dorsalis pedis pada kelompok perlakuan dengan menggunakan uji *independent sample t-test* didapatkan hasil pada menit ke 30 dan 60 dengan nilai  $p = 0,000$  ada pengaruh pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala terhadap frekuensi arteri

dorsalis pedis yang signifikan, sedangkan pada menit ke 15  $p = 0,03$  dan 45  $p = 0,02$  hal ini menunjukkan bahwa respon frekuensi arteri dorsalis pedis tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Nadi adalah aliran darah yang menonjol dan dapat diraba diberbagai tempat pada tubuh. Nadi merupakan indikator status sirkulasi. Faktor mekanis, neural, dan kimia tidak dapat mengubah volumenya, tetapi perubahan frekuensi jantung akan mengakibatkan perubahan pada nadi. Karakter nadi dapat dikaji adalah fekuensi, kekuatan, irama, dan kesamaannya (Perry & Potter, 2005).

Semua denyut perifer di ukur untuk keseimbangan dan kesimetrisannya. Nadi dorsalis pedis kanan dibandingkan dengan yang kiri. Ketidakseimbangan dapat mengidentifikasi adanya obstruksi lokal atau arteri yang terletak abnormal. Untuk mengetahui adanya oklusi arteri pada ekstremitas biasanya ditandai dengan nyeri karena tidak adanya aliran darah. Nyeri terjadi dibagian distal sampai ke tempat oklusi. Karakteristik oklusi antara lain: *Pain* (nyeri), *Pallor* (pucat), *Pulselessness* (tidak ada denyut) (Perry & Potter, 2005).

Dari hasil penelitian diatas respon frekuensi arteri dorsalis pedis pada kelompok perlakuan didapatkan hasil tdk didapatkan perubahan frekuensi arteri dorsalis pedis yang berarti karena pemberia posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala terhadap responden memberikan rasa nyaman dan nyeri berkurang. Kondisi ini karena tekanan pada punggung berkurang karena adanya pembagian tekanan pada bagian bawah tubuh sehingga mikrosirkulasi tidak terhambat, respon nyeri berkurang dan mempengaruhi frekuensi arteri dorsalis pedis responden seperti yang dikemukakan oleh Perry & Potter (2005). Respon nyeri yang dirasakan pasien

bersifat fluktuatif dapat digambarkan pada uji statistik *independen T-test* pada frekuensi arteri dorsalis pedis dengan hasil pada menit ke 15 dan 45 menjadi tidak signifikan yang mempengaruhi frekuensi arteri dorsalis pedis pasien pasca *PCI* tidak ada perubahan yang berarti.



**BAB 6**  
**SIMPULAN DAN SARAN**

## BAB 6

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala terhadap penurunan *back pain* pasca *PCI* dengan *vascular closure device* di Rumah Sakit Surabaya Internasional dapat di simpulkan :

1. Posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala menurunkan skala nyeri pasien pasca *PCI* dari sedang menjadi tidak nyeri. Hal ini disebabkan oleh tekanan pada punggung pasien berkurang dan mikrosirkulasi tidak terhambat sehingga respon nyeri tidak timbul.
2. Posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala berpengaruh terhadap perubahan frekuensi arteri dorsalis pedis ini disebabkan karena berkurangnya tekanan pada punggung pasien, mikrosirkulasi tidak ada hambatan, pemberian posisi ini juga tidak menimbulkan tekanan pada arteri femoralis sehingga aliran darah menuju distal tidak ada hambatan.
3. Pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala berpengaruh terhadap menurunkan respon nyeri (*back pain*) pada pasien pasca *percutaneous coronary intervention* dengan *vascular closure device* di RSSI

## 6.2 Saran

1. Bagi institusi khususnya *Coronary Angiography Unit* dan *Intesive Care Unit* penanganan pasien pasca *PCI* dengan pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala dapat memberikan pelayanan keperawatan yang lebih baik terhadap pasien.
2. Pada penelitian lebih lanjut diharapkan terus dikembangkan penelitian dengan mengambil variable umur yang lebih homogen sehingga didapatkan hasil penelitian yang berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien
3. Pada penelitian lebih lanjut diharapkan pengambilan sampel khusus pada laki-laki atau perempuan saja pada pasca *PCI* dapat memberikan hasil penelitian dengan karakteristik penurunan nyeri yang berbeda yang dapat menjadi tolak ukur dalam memberikan pelayanan keperawatan yang optimal kepada pasien dan menambah pengetahuan tentang iptek keperawatan dimasa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Arjatmo, Trisnohadi, (1996). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta, Balai Penerbit FKUI.
- AnaesthesiaUK, *Physiology of pain*, <http://www.anesthesiauk.com>, tanggal 9-12-2006, jam 18.00 WIB.
- AHA, Coronary Artery Disease, <http://circ.ahajournals.org>, tanggal 20-12-2006, jam 18.00 WIB.
- AHA, *Coronary Heart Disease*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Coronary\\_heart\\_disease](http://en.wikipedia.org/wiki/Coronary_heart_disease), tanggal 28-12-2006, jam 17.00 WIB.
- Burnner and Suddarth, (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah* Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Burns, N. and Grove S.K., (1991). *The Practise of Nursing Research: Conduct, Critiques and Utilisation*. 2<sup>nd</sup>. End, Philadelphia, W.B. Saunders Co.
- Bigatello., (2006). *Critical Care Handbook of the Massachusetts General hospital*, Fourth Edition. Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins.
- Christine G, *Cardiac Catheterization, Coronary Angiogram, Percutaneous Coronary Intervention*, <http://californiapacificmedicalcenter.com>, tanggal 10-11-2006, jam 15.00 WIB.
- Cameron M, *Back Pain*, <http://www.wikipedia.org/wiki>, tanggal 8-12-2006 WIB
- Cathet Cardiovasc Diagn, (1997). *Sheath Pulling Immediately after PTCA*, <http://www.sigmundsilber.com>, tanggal 15-11-2006, jam 16.00 WIB.
- Dorland, (1996). *Kamus Kedoktera*. Jakarta, Penerbit Buku kedokteran EGC.
- EBN, (2004). *Changing patient in bed after non emergency coronary angiography reduced back pain*, <http://ebn.bmj.com>, tanggal 9-12-2006, jam 18.00 WIB.
- Hamid Syam, (1992). *Ilmu Kedokteran Fisip dan Rehabilitasi*. Surabaya, URM RSUD Dr. Soetomo.
- Hudak & Gallo, (1997). *Keperawatan Kritis Pendekatan Holistik*, Edisi VI. Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kozier B., (1997). *Fundamental of Nursing : Concept Process and Practice*, Fourth Edition. California, Redwood City.

- Kern MJ, MD, (1991). *The Cardiac Catheterization Handbook*. St. Louis, Mosby Year Book.
- Lutz J, MD, (1991). *Complications of Intercontional Procedures*.
- Lunden MH., *Hour During and After Coronary Intervention and Angiography*, <http://cnr.sagepub.com>, tanggal 10-11-2006, jam 1600 WIB.
- Martin TS, ed all, (1998). *Standar Perawatan Pasien Proses Keperawatan, Diagnosis, Dan Evaluasi*, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Michael Petch, (1995). *Ilmu Penyakit Jantung*, Jakarta, Penerbit Arcan.
- Mary G, *Serangan Jantung*, [http://id.wikipedia.org/wiki/serangan\\_jantung](http://id.wikipedia.org/wiki/serangan_jantung), tanggal 28-11-2006, jam 17.00 WIB.
- Moiniche S, Pain, <http://www.wikipedia.org/wiki/pain>, tanggal 28-11-2006, jam 17.00 WIB.
- Notoatmodjo, (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Nursalam & Pariani, (2001). *Metodologi Riset Keperawatan*. Jakarta, CV. Sari Agung Seto.
- Nursalam, (2003), *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta, Penerbit Salemba Medika.
- Priharjo, Robert (1993). *Pendekatan Praktis Metodologi Riset Keperawatan*, Jakarta, CV. Info Medika.
- Perry&Potter, (2005), *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, Praktek*, edisi 4, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- PSIK FK UNAIR, (2004). *Buku Panduan Penyusunan Proposal Dan Skripsi*, Surabaya , Universitas Airlangga.
- PMT, *Mechanisms of pain*, <http://www.paintecnology.com>, tanggal 15-12-2006, jam 18.00 WIB.
- Reid IA., *The Renin–Angiotensin System : Physiology, Pathophysiology, and Pharmacology*, <http://www.the-aps.org>, tanggal 19-12-2006, jam 18.00 WIB.
- Sjamsuhidajat, K.,(1997). *Buku Ajar Ilmu Bedah*, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Suddarth DS, (1991). *The Lippincott Manual of Nursing Practice*, Fifth Edition, Philadelphia, J.B. Lippincott Company.

- Suhartono Taat Putra, (2005). *Psikoneuroimmunologi Kedokteran*. Surabaya, Graha Masyarakat Ilmiah Kedokteran (GRAMIK) FK UNAIR-RSU Dr Soetomo.
- S. Silber, *Vascular Closure Device for Immediate Sheath Removal after coronary Intervention*, <http://www.sigmundsilber.com>, tanggal 10-11-2006, jam 15.00 WIB.
- ST Jude Medical, *Angio-Seal Vascular Closure Device*, <http://www.sjm.com>, tanggal 10-11-1006, jam 18.40 WIB.
- Trisnohadi B, (1996). *Cardiac Catheterization*. Jakarta, Balai Penerbit FKUI.
- Zainuddin M. Apt, (2000). *Metodologi Penelitian*
- PMT, *Mechanisms of pain*, <http://www.paintecnology.com>, tanggal 15-12-2006, jam 18.00 WIB.

LAMPIRAN



Lampiran 1



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI S.1 ILMU KEPERAWATAN  
Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya Kode Pos : 60131  
Telp. / Fax. (031) 5012496 - 5014067

Surabaya, 12 Januari 2007

Nomor : 73 /J03.1.17/PSIK/2007  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Perihal : Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian  
Mahasiswa PSIK – FK Unair

Kepada Yth.

Direktur Rumah Sakit Surabaya  
Internasional  
di -  
Surabaya

Dengan hormat,

Schubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Uiversitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun Proposal Penelitian terlampir.

Nama : Adi Cahyo Fajarianto  
NIM : 010531075 B  
Judul Penelitian : Pengaruh Posisi Modifikasi miring Kiri dan Elevasi "epela Terhadap Penurunan Back Pain Pasca PCI dengan Vascular Closure Device  
Tempat : Ruang ICU Rumah Skit Surabaya Internasional

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

Ketua Program Studi

## Lampiran 2



## RS Surabaya Internasional

Jl. Nginden Intan Barat Blok B  
 Surabaya 60118 - Indonesia  
 Tel. : 62-31 599 3211  
 Fax. : 62-31 599 3214  
 E-mail : marketing.RSSI@ramsayhealth.co.id  
 Web : www.ramsayhealth.co.id

No : 41/RSSI/HRD/II/2007  
 Lamp. :  
 Hal : Jawaban Permohonan Penelitian

Kepada Yth. :  
 Ketua Program Studi S. 1 Keperawatan  
 Fakultas Kedokteran  
 Universitas Airlangga  
 Jl. Mayjend. Prof. Dr. Moestopo 47  
 Surabaya

u.p Yth. Bapak Prof. H. Eddy Soewandojo, dr., SpPD, KTI.

Dengan Hormat,

Menjawab surat Bapak tertanggal 12 Januari 2007 No. 73/J03.1.17/PSIK/2007 perihal permohonan penelitian di RS. Surabaya Internasional, dengan ini kami sampaikan bahwa kami dapat membantu mahasiswa Bapak atas nama : **Adi Cahyo Fajarianto** untuk melaksanakan penelitian di RS. Surabaya Internasional.

Untuk keterangan lebih lanjut silahkan menghubungi Sdr. Yoko – HRD Staff RS. Surabaya Internasional.

Demikian surat kami dan kami mengucapkan terima kasih atas perhatian Bapak terhadap Rumah Sakit Surabaya Internasional.

Surabaya, 15 Januari 2007

  
  
**RS Surabaya Internasional**  
 HRD  
 affinityhealth

Julijanti

Human Resources Manager

## Lampiran 3

**FORMULIR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN  
PENELITIAN**

Nama saya Adi Cahyo Fajarianto, Mahasiswa program studi ilmu keperawatan fakultas kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. Saya akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Posisi Modifikasi Elevasi Kepala dan Miring Kiri Terhadap Penurunan *Back Pain* Pada Pasien Pasca *Percutaneous Coronary Intervention (PCI)* Dengan *Vascular Closure Device*”.

Penulis mengharapkan kesediaan bapak/ibu/saudara berkenan mengisi pertanyaan berikut ini dengan sejujur-jujurnya. Semua data yang dikumpulkan akan dirahasiakan dan tanpa nama. Data yang disajikan hanya untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan tidak digunakan untuk maksud yang lain.

Demikian atas bantuan bapak/ibu/saudara, atas peran serta dan perhatiannya saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya.

Peneliti,

Responden, tanggal

Adi Cahyo Fajarianto  
NIM.010531075 B

.....

## Lampiran 4

**LEMBAR KUESIONER**

**Pengaruh posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala terhadap penurunan *back pain* pada pasien *pasca percutaneous coronary intervention (PCI)* dengan *vascular closure device* di Rumah Sakit Surabaya Internasional**

No. Responden :

Kode Peneliti

Petunjuk pengisian :

Berikan tanda check list (√) pada kotak yang tersedia.

1. Umur :  1) 30-40 tahun  
 2) 41-60 tahun  
 3) > 60 tahun
2. Jenis Kelamin :  1) Laki-laki  
 2) Perempuan
3. Apakah pernah dilakukan peniupan dan pemasangan ring :  
 1) Tidak pernah  
 2) 1 kali  
 3) 2 kali  
 4) .....(sebutkan kalau lebih dari 2 kali)

## Lampiran 5

**LEMBAR OBSERVASI**

**Pengaruh posisi modifikasi elevasi kepala terhadap penurunan *back pain* pasca *percutaneous coronary intervention (PCI)* dengan *vascular closure device* di Rumah Sakit Surabaya Internasional**

**Petunjuk : Berilah tanda check list (✓) lebih dari satu pada pernyataan di bawah ini.**

CHECK LIST SKALA NYERI	KARAKTERISTIK NYERI PUNGGUNG	KATEGORI NYERI	KODE
<input type="checkbox"/>	Sama sekali tidak sakit Tidak merasakan sesuatu yang sakit	0 Tidak Nyeri	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Nyeri sedikit Nyeri dirasa hilang timbul Nyeri masih dapat ditahan Nyeri drasakan lebih kuat Nyeri mengganggu, dapat di kontrol	1smpai 3 Nyeri Ringan	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Nyeri dirasakan mengganggu dapat di kontrol dengan alih posisi&nafas dalam Masih dapat mengikuti perintah Nyeri dengan wajah menyeringai, mendesis, bertahan lebih dari 15 menit	4 sampai 6 Nyeri Sedang	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Nyeri amat mengganggu Susah konsentrasi Sulit tidur Gelisah Tidak berkurang dengan alih posisi dan nafas dalam	7 sampai 9 Nyeri Berat	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Penurunan Kesadaran Tidak merespon dengan perintah Nyeri tidak bisa ditahan	10 Nyeri Sangat Berat	<input type="checkbox"/>

## Lampiran 6

**LEMBAR OBSERVASI**  
**NADI *DORSALIS PEDIS***

**Petunjuk :** Berilah tanda check list (✓) pada kolom yang tersedia, kecuali untuk kolom frekuensi isilah jumlah nadi x/menit.

Waktu	15 mnt			30 mnt			45 mnt			60 mnt			KODE
	NO Px	NADI			NADI			NADI			NADI		
	FREK	KUAT	LEMAH	FREK	KUAT	LEMAH	FREK	KUAT	LEMAH	FREK	KUAT	LEMAH	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

## Lampiran 7

### **SATUAN ACARA PEMBELAJARAN**

- Materi** : Pemberian Posisi Modifikasi miring kiri dan elevasi kepala terhadap pasien pasca *PCI* (*Percutaneous Coronary Intervention*).
- Sasaran** : Pasien Pasca *PCI* dengan *Vascular Closure Device*
- Waktu** : 20 menit
- 

#### **A. Analisa Situasional**

1. **Petugas** : Mahasiswa program S1 keperawatan FK Unair Surabaya yang sedang melakukan penelitian.
2. **Peserta** : Pasien pasca *PCI*

#### **B. Tujuan Instruksional**

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

Setelah diberikan penjelasan tentang pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala, pasien dapat melakukan sendiri dengan benar

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

Setelah mendapat penjelasan, peserta mampu:

- a. Menjelaskan pentingnya posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala
- b. Menyebutkan tujuan dilakukan pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala
- c. Mengenali perubahan nyeri setelah dilakukan pemberian posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala.

**C. Metode Belajar**

1. Ceramah
2. Demonstrasi

**D. Alat dan Media**

Lembar materi

**E. Evaluasi**

1. Dilakukan setelah pemberian posisi modifikasi
2. Cara evaluasi dengan mengobservasi pasien dengan lembar observasi yang tersedia.

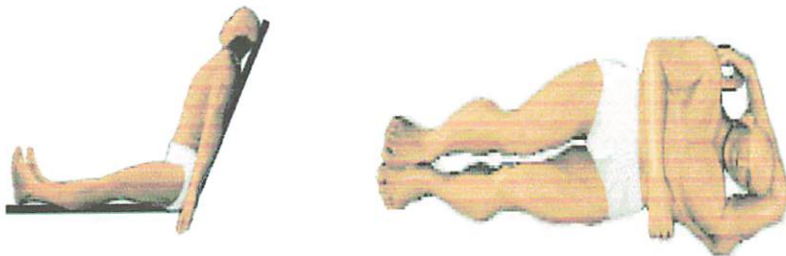
**F. Kegiatan**

No	Topik	Kegiatan
1.	Pembahasan 5'	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memperkenalkan diri</li> <li>2. Salam pembuka</li> <li>3. Menyampaikan tujuan tindakan</li> </ol>
2.	Pengembangan (isi) 15'	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta penderita mengungkapkan keluhannya pada posisi saat ini</li> <li>2. Menyampaikan materi tentang :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tujuan dilakukan perubahan posisi modifikasi</li> </ul> </li> </ol>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manfaat posisi modifikasi</li> <li>- Cara posisi modifikasi</li> <li>- Resiko yang mungkin terjadi</li> <li>- Memberikan kesempatan bertanya</li> <li>- Memberikan umpan balik</li> </ul>
3.	Penutup 5'	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka kesempatan untuk diskusi</li> <li>2. Melakukan Evaluasi</li> <li>3. Menyimpulkan kegiatan</li> <li>4. Menyampaikan salam penutup</li> </ol>

Gambar posisi modifikasi miring kiri dan elevasi kepala



## Lampiran 8

**TABULASI DATA UMUM RESPONDEN**

<b>No Resp</b>	<b>Group</b>	<b>Umur</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Peniupan&amp;Ring</b>
1	1	2	1	1
2	1	2	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	2	1	1
6	1	2	2	1
7	1	2	1	1
8	1	2	2	1
9	1	2	1	1
10	1	2	1	1
11	2	2	1	1
12	2	2	1	1
13	2	2	2	1
14	2	1	1	1
15	2	2	2	1
16	2	2	1	1
17	2	2	1	1
18	2	2	1	1
19	2	2	1	1
20	2	2	1	2

**Keterangan :**

1. Perlakuan
2. Kontrol

**Umur :**

1. 30-40 Tahun
2. 41-60 Tahun
3. > 60 Tahun

**Jenis Kelamin :**

1. Laki-laki
2. Perempuan

**Peniupan & Pemasangan Ring**

1. Tidak pernah
2. Pernah 1 kali
3. 2 kali
4. > 2 kali

## Lampiran 9

## Tabulasi Data (Skala Nyeri)

No Resp	Skala Nyeri Pasca PCI							
	Perlakuan x/mnt				Kontrol x/mnt			
	15	30	45	60	15	30	45	60
1	1	1	1	1	1	2	3	3
2	1	1	1	1	1	2	2	3
3	2	1	1	1	2	2	3	3
4	2	2	1	1	2	3	3	3
5	2	2	1	1	2	3	3	3
6	1	1	1	1	1	2	3	3
7	1	1	1	1	2	2	3	3
8	2	1	1	1	1	3	3	3
9	1	1	1	1	2	2	2	2
10	1	1	1	1	1	2	2	3

## Keterangan :

- Nilai 1 : Tidak Nyeri
- Nilai 2 : Nyeri Ringan
- Nilai 3 : Nyeri Sedang
- Nilai 4 : Nyeri Berat
- Nilai 5 : Nyeri Sangat Berat

## Lampiran 10

**Tabulasi Data (Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis)****Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis Pasca PCI**

No Resp	Perlakuan x/mnt				Kontrol x/mnt			
	15	30	45	60	15	30	45	60
1	72	74	74	76	70	74	78	80
2	70	72	74	78	76	78	80	86
3	66	68	68	70	74	76	77	78
4	70	72	72	72	74	74	76	78
5	68	70	72	72	78	79	82	84
6	72	74	74	78	78	82	82	86
7	70	70	72	72	68	76	78	80
8	72	72	76	78	80	82	88	92
9	66	66	70	72	72	74	76	78
10	70	70	74	76	74	76	78	82
Rata-rata	69.6	70.8	72.6	74.4	74.4	77.1	79.3	82.4

**Keterangan :**

Nilai 1 : < 60 x/menit

Nilai 2 : 60-100 x/menit

Nilai 3 : > 100 x/menit

## Lampiran 11

**Frequencies****Statistics**

		Umur Responden	Jenis kelamin Responden	Tindakan peniupan & pemasangan ring (stent)
N	Valid	20	20	20
	Missing	0	0	0

**Frequency Table****Umur Responden**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30-40 Tahun	4	20.0	20.0	20.0
	41-60 Tahun	16	80.0	80.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

**Jenis kelamin Responden**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	16	80.0	80.0	80.0
	Perempuan	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

**Tindakan peniupan & pemasangan ring (stent)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	18	90.0	90.0	90.0
	2.00	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

## Lampiran 12

## NPar Tests

### Mann-Whitney Test

## Ranks

	Perlakuan Kontrol 15 menit	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Skala Nyeri	Perlakuan	10	10.00	100.00
	Kontrol	10	11.00	110.00
	Total	20		

## Test Statistics(b)

	Skala Nyeri
Mann-Whitney U	45.000
Wilcoxon W	100.000
Z	-.438
Asymp. Sig. (2-tailed)	.661
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.739(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: Perlakuan Kontrol 15 menit

## NPar Tests

### Mann-Whitney Test

## Ranks

	Perlakuan Kontrol 30 menit	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Skala Nyeri	Perlakuan	10	6.20	62.00
	Kontrol	10	14.80	148.00
	Total	20		

## Test Statistics(b)

	Skala Nyeri
Mann-Whitney U	7.000
Wilcoxon W	62.000
Z	-3.539
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: Perlakuan Kontrol 30 menit

## NPar Tests Mann-Whitney Test

### Ranks

	Perlakuan Kontrol 45 menit	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Skala Nyeri	Perlakuan	10	5.50	55.00
	Kontrol	10	15.50	155.00
	Total	20		

### Test Statistics(b)

	Skala Nyeri
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	55.000
Z	-4.194
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: Perlakuan Kontrol 45 menit

## NPar Tests Mann-Whitney Test

### Ranks

	Perlakuan Kontrol 60 menit	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Skala Nyeri	Perlakuan	10	5.50	55.00
	Kontrol	10	15.50	155.00
	Total	20		

### Test Statistics(b)

	Skala Nyeri
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	55.000
Z	-4.264
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: Perlakuan Kontrol

## Lampiran 13

### T-Test

#### Group Statistics

	Frekuensi arteri dorsalis pedis15 menit	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis	Perlakuan	10	69.6000	2.27058	.71802
	Kontrol	10	74.4000	3.74759	1.18509

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis	Equal variances assumed	1.917	.183	-3.464	18	.003	-4.80000	1.38564	-8.78848	-.81152
	Equal variances not assumed			-3.464	14.823	.004	-4.80000	1.38564	-8.89002	-.70998



**T-Test****Group Statistics**

	Frekuensi arteri dorsalis pedis 30 menit	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis	Perlakuan	10	70.8000	2.52982	.80000
	Kontrol	10	77.0000	3.01846	.95452

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis	Equal variances assumed	.343	.565	-4.978	18	.000	-6.20000	1.24544	-9.78491	-2.61509
	Equal variances not assumed			-4.978	17.466	.000	-6.20000	1.24544	-9.79768	-2.60232

**T-Test****Group Statistics**

	Frekuensi arteri dorsalis pedis 45 menit	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis	Perlakuan	10	72.6000	2.31900	.73333
	Kontrol	10	78.5000	4.74342	1.50000

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis	Equal variances assumed	1.848	.191	-3.534	18	.002	-5.90000	1.66966	-10.70603	-1.09397
	Equal variances not assumed			-3.534	13.070	.004	-5.90000	1.66966	-10.92503	-.87497

## T-Test

### Group Statistics

	Frekuensi arteri dorsalis pedis 60 menit	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis	Perlakuan	10	74.4000	3.09839	.97980
	Kontrol	10	82.4000	4.59952	1.45449

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Frekuensi Arteri Dorsalis Pedis	Equal variances assumed	1.107	.307	-4.562	18	.000	-8.00000	1.75373	-13.04800	-2.95200
	Equal variances not assumed			-4.562	15.773	.000	-8.00000	1.75373	-13.13200	-2.86800