
PENGARUH PENGGUNAAN BANTAL PASIR TERHADAP KELUHAN KETIDAKNYAMANAN PASIEN PASCA *PERCUTANEOUS CORONARY ANGIOGRAPHY* (PCA) DI INSTALASI JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH RSUP DR. KARIADI SEMARANG



Ari Kusumantoro*

ABSTRAK

Ketidaknyamanan adalah kondisi ketika individu mengalami sensasi tidak nyaman sebagai respon terhadap stimulus rangsang berbahaya. Ketidaknyamanan berupa rasa nyeri, kesemutan dan kaki kebas dapat dialami pada pasien pasca tindakan *Percutaneous Coronary Angiography* (PCA) yang diberikan penekanan bantal pasir pada area femoral seath. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan bantal pasir terhadap keluhan ketidaknyamanan pada pasien pasca tindakan PCA di Instalasi Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Semarang. Penelitian menggunakan desain penelitian Uji Klinis Acak (*Randomized Clinical Trial*) dengan *Design Paralel Matching Post Test* menggunakan analisis *Kruskal Wallis* dan *Oneway Anova*. Penelitian dilakukan Mei s/d Juni 2012. Sampel 30 responden dibagi kelompok I dengan penekan bantal pasir 2,1 kg sebanyak 10 orang, kelompok II dengan penekan 2,3 kg sebanyak 10 orang dan kelompok III dengan penekan 2,5 kg sebanyak 10 orang. Hasilnya menunjukkan tidak ada pengaruh penggunaan bantal pasir 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg pasca tindakan PCA terhadap keluhan ketidaknyamanan pada observasi jam kesatu ($p\ value=0,958$), jam kedua ($p\ value=0,670$) dan jam ketiga ($p\ value=0,317$). Berdasarkan hasil penelitian direkomendasikan penggunaan bantal pasir 2,1 kg pada pasien pasca PCA, dapat menjadi acuan pemberian asuhan keperawatan pasca PCA, dilakukan penelitian lanjut, dapat menambah ilmu perawat dalam merawat pasien pasca PCA.

Kata kunci: ketidaknyamanan, *Percutaneous Coronary Angiography* (PCA), bantal pasir.

PENDAHULUAN

Angiografi koroner adalah tindakan memasukkan kateter melalui arteri *femoralis* (Judkins) atau arteri *brachialis* (Sones) yang didorong sampai ke *aorta ascendens* dan diarahkan ke arteri koronaria yang dituju dengan bantuan fluoroskopi (Woods, Froelicher, Motzer & Bridges, 2005). Diagnostik invasif kardiovaskuler adalah suatu tindakan pemeriksaan diagnostik untuk menentukan diagnosa secara invasif pada kelainan jantung dan pembuluh darah. Dikatakan invasif, karena tindakan ini memasukkan selang/*tube* kecil (kateter) ke dalam jantung melalui pembuluh darah baik vena atau arteri. Oleh karena itu biasa disebut juga pemeriksaan kateterisasi jantung (Rokhaeni, Purnamasari & Rahayoe, 2001).

Angiografi koroner dapat menimbulkan berbagai komplikasi, termasuk komplikasi pembuluh darah sebagai akses masuknya kateter. Tindakan keperawatan untuk meminimalkan komplikasi pembuluh darah (perdarahan) dapat dilakukan dengan penekanan secara manual dan mekanikal. Berdasarkan prosedur yang telah ada di Instalasi Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Semarang setelah pencabutan *femoral sheath* juga dilakukan penekan manual maupun penekanan mekanik. Penekanan manual dilakukan ± selama 15 menit dan kemudian dilakukan penekanan mekanik dengan menggunakan bantal pasir yang beratnya sekitar 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg. Penekanan mekanik dilakukan selama 6 jam setelah pencabutan *femoral sheath*, selain itu pasien juga dianjurkan untuk immobilisasi selama 6 jam tersebut.

Penekanan menggunakan bantal pasir dan immobilisasi yang terlalu lama dapat menimbulkan rasa tidak nyaman pada pasien antara lain keluhan ketidaknyamanan. Ketidaknyamanan adalah kondisi yang berbanding terbalik dengan kenyamanan. Hal yang paling dicari setiap individu adalah kenyamanan. Gangguan kenyamanan atau ketidaknyamanan adalah suatu kondisi ketika individu mengalami sensasi yang tidak nyaman sebagai respon terhadap stimulus rangsang berbahaya. Batasan karakteristik dari ketidaknyamanan antara lain adanya laporan atau keluhan tidak nyaman sebagai batasan mayor. Adapun

batasan minor antara lain adanya nyeri, mual dan muntah (Carpenito, 2009). Keluhan ketidaknyaman yang mungkin muncul pada pasien pasca pencabutan *femoral sheath* yang dilakukan penekan dengan bantal pasir antara lain keluhan nyeri lipatan paha, nyeri punggung, nyeri pinggang, kaki kesemutan dan kaki kebas/baal.

Keluhan ketidaknyamanan yang dialami pasien perlu diantisipasi oleh perawat agar tidak timbul komplikasi lebih lanjut. Hal ini yang mendasari penelitian untuk mengetahui lebih lanjut tentang “Pengaruh Penggunaan Bantal Pasir Terhadap Keluhan Ketidaknyamanan Pasien Pasca *Percutaneous Coronary Angiography* (PCA) di Instalasi Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Semarang”.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan desain penelitian Uji Klinis Acak (*Randomized Clinical Trial*) dengan *Design Paralel Matching Post Test*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen terencana pada manusia dengan memberikan intervensi pada subjek penelitian, kemudian efek intervensi diukur dan dianalisis. Intervensi pemberian penekanan mekanikal dengan bantal pasir 2,1 kg (kelompok intervensi I), 2,3 kg (kelompok intervensi II), dan 2,5 kg (kelompok intervensi III), yang dilakukan pada ketiga kelompok pasca pencabutan *femoral sheath* pasca PCA dilakukan observasi pada jam kesatu, jam kedua dan jam ketiga penekanan bantal pasir. Keluhan ketidaknyamanan yang muncul saat itu kemudian dianalisa.

Distribusi karakteristik responden akan dianalisis dengan analisis univariat. Analisis data kategorik menggunakan jumlah dan proporsi, sedangkan data *numeric* dianalisis dengan menggunakan tendensi sentral yaitu *mean*, *median*, *standard deviasi* (SD), dan minimum-maksimum pada 95 % *Confidence Interval* (CI). Distribusi frekuensi keluhan ketidaknyamanan: nyeri lipatan paha, nyeri punggung, nyeri pinggang, kaki kesemutan dan kaki kebas/baal serta skor total keluhan ketidaknyamanan pada masing-masing kelompok akan dianalisis dengan deskriptif frekuensi. Analisis statistik yang digunakan untuk menguji

perbedaan ketidaknyamanan penekanan bantal pasir digunakan uji *Kruskal Wallis* karena data berdistribusi tidak normal dan uji *Oneway Anova* karena data berdistribusi normal.

HASIL

Karakteristik responden berdasarkan usia, *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT), Indeks Massa Tubuh (IMT) dan *Mean Artery Pressure* (MAP) menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 54,73 tahun. Rata-rata APTT responden adalah 1,23 kali kontrol. Nilai rata-rata IMT responden 23,80 kg/m². Sedangkan untuk rata-rata MAP responden adalah 92,38 mmHg. Karakteristik responden diuraikan dalam tabel 1

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, APTT, IMT dan MAP Pasien Program PCAdi Instalasi Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Mei-Juni 2012 (n=30)

Variabel	Mean	Median	Standard Deviasi (SD)	Min – Max
Usia (tahun)	54,74	57,00	8,94	36 – 65
APTT (x kontrol)	1,23	1,15	0,29	0,89 - 2,00
IMT (kg/m ²)	23,80	23,52	3,22	19,10 - 29,80
MAP (mmHg)	92,38	93,40	10,25	73,4 - 106,7

Tabel 2
Analisis Perbedaan Rata-Rata Skor Keluhan Ketidaknyamanan Nyeri Lipatan Paha Responden setelah Pencabutan *Femoral Sheath* Antara Kelompok Intervensi I, Kelompok Intervensi II dan Kelompok Intervensi III di Instalasi Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Mei-Juni 2012 (n=30)

Keluhan ketidaknyamanan nyeri lipatan paha	Mean	SD	95%CI	X^2 <i>Kruskal Wallis</i>	<i>p</i> <i>value</i>
Jam kesatu					
a. Kelompok Intervensi I	4,50	0,527	4,12-4,88	2,352	0,308
b. Kelompok Intervensi II	4,60	0,699	4,10-5,10		
c. Kelompok Intervensi III					
Jam kedua					
a. Kelompok Intervensi I	4,80	0,422	4,50-5,10	1,513	0,469
b. Kelompok Intervensi II	4,90	0,568	4,49-5,31		
c. Kelompok Intervensi III					
Jam ketiga					
a. Kelompok Intervensi I	5,10	0,316	4,87-5,33	5,042	0,169
b. Kelompok Intervensi II	5,50	0,972	4,80-6,20		
c. Kelompok Intervensi III					

Tabel 3
Analisis Perbedaan Rata-Rata Skor Keluhan Ketidaknyamanan Nyeri
Punggung Responden setelah Pencabutan *Femoral Sheath* Antara Kelompok
Intervensi I, Kelompok Intervensi II dan Kelompok Intervensi III di Instalasi
Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Mei-Juni 2012 (n=30)

Ketidaknyamanan nyeri Punggung	Mean	SD	95%CI	X^2 <i>Kruskal</i> <i>Wallis</i>	<i>p</i> <i>value</i>
Jam kesatu					
a. Kelompok Intervensi I	3,90	1,595	2,76- 5,04	0,967	0,965
b. Kelompok Intervensi II	4,30	1,567	2,90- 5,50		
c. Kelompok Intervensi III			3,18- 5,42		
Jam kedua					
a. Kelompok Intervensi I	5,70	1,418	4,69- 6,71	6,287	0,179
b. Kelompok Intervensi II	6,80	1,317	5,80- 7,60		
c. Kelompok Intervensi III			5,86- 7,74		
Jam ketiga					
a. Kelompok Intervensi I	8,00	1,414	6,99- 9,01	5,008	0,286
b. Kelompok Intervensi II	9,00	1,414	8,32- 10,08		
c. Kelompok Intervensi III			7,99- 10,01		

Tabel 4
Analisis Perbedaan Rata-Rata Skor Keluhan Ketidaknyamanan Kaki
Kesemutan Responden pada Jam Kesatu, Kedua dan Ketiga setelah
Pencabutan *Femoral Sheath* Antara Kelompok Intervensi I, Kelompok
Intervensi II dan Kelompok Intervensi III di Instalasi Jantung dan
Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Mei-Juni 2012 (n=30)

Keluhan ketidaknyamanan kaki kesemutan	Mean	SD	95%CI	X ² <i>Kruskal</i> <i>Wallis</i>	<i>pvalue</i>
Jam kesatu					
Kelompok Intervensi I	0	0	0		
Kelompok Intervensi II	0	0	0	0	0
Kelompok Intervensi III	0	0	0		
Jam Kedua					
Kelompok Intervensi I	0,10	0,316	-0,13 – 0,33		
Kelompok Intervensi II	0,20	0,422	-0,10 – 0,50	3,955	0,047
Kelompok Intervensi III	0,50	0,527	0,12 – 0,88		
Jam Ketiga					
Kelompok Intervensi I	0,40	0,516	0,03 – 0,77		
Kelompok Intervensi II	0,70	0,483	0,35 – 1,05	3,330	0,068
Kelompok Intervensi III	0,80	0,422	0,50 – 1,10		

Tabel 5
Analisis Perbedaan Rata-Rata Skor Keluhan Ketidaknyamanan Nyeri
Pinggang Responden setelah Pencabutan *Femoral Sheath* Antara Kelompok
Intervensi I, Kelompok Intervensi II dan Kelompok Intervensi III di Instalasi
Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Mei-Juni 2012 (n=30)

Ketidaknyamanan nyeri pinggang	Mean	SD	95%CI	X^2 <i>Kruskal</i> <i>Wallis</i>	<i>p</i> <i>value</i>
Jam kesatu					
a. Kelompok Intervensi I	3,90	1,595	2,76-5,04		
b. Kelompok Intervensi II	4,10	1,729	2,86-5,34	1,015	0,961
c. Kelompok Intervensi III	4,30	1,583	3,18-5,42		
Jam kedua					
a. Kelompok Intervensi I	5,70	1,418	4,69-6,71		
b. Kelompok Intervensi II	6,60	1,174	5,76-7,44	6,504	0,165
c. Kelompok Intervensi III	6,80	1,317	5,86-7,74		
Jam ketiga					
a. Kelompok Intervensi I	8,00	1,414	6,99-9,01		
b. Kelompok Intervensi II	9,20	1,229	8,32-	5,008	0,286
c. Kelompok Intervensi III	9,00	1,414	10,08 7,99- 10,01		

Hasil penelitian pada observasi jam kesatu, jam kedua dan jam ketiga diperoleh hasil bahwa selama waktu pengamatan tersebut belum ditemukan adanya keluhan ketidaknyamanan kaki kebas pada kelompok intervensi I, intervensi II dan kelompok intervensi III.

Tabel 6
Analisis Perbedaan Rata-Rata Total Skor Keluhan Ketidaknyamanan Responden Pasca Pencabutan *Femoral Sheath* Antara Kelompok Intervensi I, Kelompok Intervensi II dan Kelompok Intervensi III di Instalasi Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Mei-Juni 2012 (n=30)

Total Skor Ketidaknyamanan	Mean	SD	95%CI	F	p value
Jam kesatu					
Kelompok Intervensi I	12,30	3,057	10,11-14,49		
Kelompok Intervensi II	12,80	3,938	9,98-15,62	0,144	0,867
Kelompok Intervensi III	13,10	3,035	10,93-15,27		
Jam kedua					
Kelompok Intervensi I	16,30	3,093	14,09-18,51		
Kelompok Intervensi II	18,10	2,685	16,18-20,02	2,248	0,125
Kelompok Intervensi III	19,00	2,906	16,92-21,08		
Jam ketiga					
Kelompok Intervensi I	21,60	3,204	19,31-23,89		
Kelompok Intervensi II	24,10	2,331	22,43-25,77	2,916	0,071
Kelompok Intervensi III	24,20	2,573	22,36-26,04		

PEMBAHASAN

Berdasarkan observasi dan wawancara selama 3 jam terhadap keluhan ketidaknyamanan nyeri lipatan paha, nyeri punggung, nyeri pinggang, kaki kesemutan, dan total skor keluhan ketidaknyamanan didapatkan adanya peningkatan keluhan ketidaknyamanan nyeri lipatan paha, nyeri punggung, nyeri pinggang, kaki kesemutan dan total skor keluhan ketidaknyamanan tiap jam. Semakin lama penekanan bantal pasir baik pada kelompok intervensi I, intervensi II dan kelompok intervensi III terjadi peningkatan keluhan ketidaknyamanan yang tidak signifikan. Sedangkan keluhan kaki kebas dalam 3 jam observasi tidak ditemukan.

Akses ke sistem arteri mungkin melalui arteri *femoralis* atau *brachialis radial*. Namun, akses tempat yang paling umum pada pembuluh darah adalah melalui *femoral* (O, Grady, 2007). Nyeri pada lipatan paha dapat terjadi akibat penusukan arteri *femoralis* oleh operator kateterisasi untuk memasukkan selang kateter ke dalam arteri. Keluhan ketidaknyamanan nyeri punggung dan pinggang terjadi karena adanya imobilisasi. Penelitian Yilmaz, Gurgun & Dramali (2007) menunjukkan bahwa sakit punggung dilaporkan lebih sering pada pasien yang posisinya tidak berubah dan yang kepala tempat tidur tidak dibesarkan ($p < 0,05$). Kesimpulannya bantal pasir tidak efektif dalam mengurangi kejadian komplikasi vaskular setelah prosedur. Chair, Fernandez, How-Lin Lui, Lopez & Thompson (2008) mendapatkan hasil bahwa semakin lama pasien imobilisasi pasca angiografi koroner semakin meningkat keluhan ketidaknyamanan nyeri pinggang yang dirasakan pasien tersebut. Sebaliknya semakin cepat mobilisasi maka semakin mengurangi risiko munculnya keluhan ketidaknyamanan nyeri pinggang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien pasca PTCA dengan penekanan bantal pasir juga mengalami kesemutan. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Leyner & Goldberg (2006) bahwa ketika tekanan berlebihan dialami oleh salah satu bagian kaki atau lengan, ada beberapa hal yang terjadi antara lain arteri bisa tertekan, sehingga arteri tidak bisa memasok jaringan-jaringan dan saraf dengan oksigen dan glukosa yang dibutuhkan agar dapat berfungsi dengan baik. Penekan mekanik bantal pasir pada pasien pasca angiografi koroner biasanya dilakukan pada salah satu kaki atau kaki yang diberi penekan mekanik akibat adanya penekanan bantal pasir yang terlalu berat atau juga akibat tidak menggerakkan kaki selama penekanan bantal pasir tadi. Meskipun demikian keluhan akan berkurang apabila pasien menggerakkan ujung kaki yang diberi penekanan bantal pasir tadi (O'Grady, 2007).

Keluhan kaki kebas/baal tidak ditemukan karena keluhan ini berkaitan dengan keluhan ketidaknyamanan kaki kesemutan. Apabila terdapat pasien yang mengeluh kaki kesemutan maka dianjurkan untuk menggerakkan kaki sehingga perfusi jaringan pada kaki yang kesemutan meningkat dan keluhan kaki

kebas/baal tidak muncul sesuai dengan prinsip manfaat pada etika penelitian yaitu *do not to harmful*.

Hasil penelitian menunjukkan ada keterkaitan antara lamanya penggunaan bantal pasir dengan munculnya keluhan ketidaknyamanan pada pasien, semakin lama penggunaan bantal pasir pada pasien maka semakin banyak pula ketidaknyamanan yang dikeluhkan pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor ketidaknyamanan pada ketiga kelompok perbedaannya tidak signifikan. Perbedaan yang tidak signifikan dalam skor nilai keluhan ketidaknyamanan ini dapat terjadi karena adanya immobilisasi pada ketiga kelompok pasca pencabutan *femoral seath*.

Analisis statistik hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh penggunaan bantal pasir 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg pasca tindakan PCA terhadap keluhan ketidaknyamanan nyeri lipatan paha, nyeri punggung, nyeri pinggang dan kaki kesemutan pada observasi jam kesatu, jam kedua dan jam ke tiga. Hasil penelitian berbeda dengan penelitian Sinaga (2009) yang menunjukkan bahwa ada perbedaan pasien mengalami ketidaknyamanan ditemukan setelah 4 jam menggunakan karung pasir 2,3 kg pada akses arteri femoralis sebagai penekan mekanik. Perbedaan ini terjadi karena penelitian Sinaga dilakukan sampai jam ke 6. Namun hasil penelitian juga menunjukkan bahwa meskipun berat bantal pasir yang digunakan berbeda 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 tetapi peningkatan total skor keluhan ketidaknyamanan tetap terjadi sehingga perlu adanya pemberian intervensi agar keluhan yang muncul segera berkurang. Antisipasi terhadap keluhan ketidaknyamanan pasien ini dapat dilakukan dengan menjalankan peran perawat sebagai seorang edukator melalui pemberian pendidikan kesehatan tentang prosedur-prosedur yang harus dilakukan dalam mengatasi keluhan ketidaknyamanan misalnya dengan menggerakkan jari-jari atau melakukan relaksasi napas dalam.

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh penggunaan bantal pasir 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg pasca tindakan PCA terhadap keluhan ketidaknyamanan nyeri lipatan paha pada observasi jam kesatu ($p\ value=0,308$), jam kedua ($p\ value=0,469$) dan jam ketiga ($p\ value=0,169$). Tidak ada pengaruh penggunaan bantal pasir 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg pasca tindakan PCA terhadap keluhan ketidaknyamanan nyeri punggung pada observasi jam kesatu ($p\ value=0,965$), jam kedua ($p\ value=0,179$) dan jam ketiga ($p\ value=0,286$). Tidak ada pengaruh penggunaan bantal pasir 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg pasca tindakan PCA terhadap keluhan ketidaknyamanan nyeri pinggang pada observasi jam kesatu ($p\ value=0,961$), jam kedua ($p\ value=0,165$) dan jam ketiga ($p\ value=0,286$). Tidak ada pengaruh penggunaan bantal pasir 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg pasca tindakan PCA terhadap keluhan ketidaknyamanan kaki kesemutan di salah satu kaki pada observasi jam kedua ($p\ value=0,047$) dan jam ketiga ($p\ value=0,068$). Tidak ada pengaruh penggunaan bantal pasir 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg pasca tindakan PCA terhadap keluhan ketidaknyamanan kaki kebas. Tidak ada pengaruh penggunaan bantal pasir 2,1 kg, 2,3 kg dan 2,5 kg pasca tindakan PCA terhadap total skor keluhan ketidaknyamanan pada observasi jam kesatu ($p\ value=0,958$), jam kedua ($p\ value=0,670$) dan jam ketiga ($p\ value=0,317$).

Hasil penelitian merekomendasikan penggunaan bantal pasir yang ringan atau 2,1 kg sebagai penekan mekanikal bagi pasien pasca kateterisasi jantung dan 4 jam penekanan bantal pasir tersebut. Penelitian ini mengharapkan perawat agar memberikan pelayanan asuhan keperawatan yang lebih baik dengan cara meningkatkan kenyamanan pasien pasca PCA yang menggunakan bantal pasir untuk mengurangi dampak perdarahan yang timbul pasca PCA. Sehingga keluhan ketidaknyamanan pada pasien dapat diminimalkan.

-
- ¹ Ari Kusumantoro: Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan Fikkes Universitas Muhammadiyah Semarang.
- ² Yunie Armiyati: Dosen Kelompok Keilmuan Keperawatan Medikal Bedah Universitas Muhammadiyah Semarang.
- ³ Rahayu Astuti : Staf Dosen Jurusan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang.
-

KEPUSTAKAAN

- Carpenito, L. J. (2009). *Diagnosis Keperawatan: Aplikasi pada Praktik Klinik. Edisi 9*. Jakarta: EGC.
- Chair, S. Y., Fernandez, R. N., Lui, M. H-L., Lopez, V., & Thompson, D. R . (2008). "The Clinical Effectiveness of Length of Bed Rest for Patients Recovering from Trans-femoral Diagnostic Cardiac Catheterisation". *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 6 4: 352-390.
- Leyner, M., & Golgberg. (2005). *Kenapa Pria Punya Puting Susu? Ratusan Pertanyaan yang Tak Berani Anda Tanyakan pada Dokter*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- O'Grady,E. (2007). *ANurse'sGuidetoCaringforCardiacInterventionPatients*. SouthernGate,Chichester, WestSussexPO198SQ,England: JohnWiley&SonsLtd,
- Rokhaeni, H., Purnamasari, E.,& Rahayoe A. (2001). *Buku Ajar Kardiovaskuler Pusat Jantung Nasional (National Cardiovascular Center Harapan Kita)*. Jakarta: Bidang Pendidikan dan Pelatihan Pusat Kesehatan Jantung dan Pembuluh Darah Nasional "Harapan Kita".
- Sinaga, J. (2009). "Perbandingan Efektifitas Penekanan Bantal Pasir Antara 2, 4 dan 6 Jam Terhadap Komplikasi pada Klien Paska Kateterisasi Jantung; A Randomized Controlled Trial". Thesis . Jakarta: Universitas Indonesia.
- Woods, S. L., Froelicher, E. S. S., E S., Motzer , S. U., & Bridge, E. J. (2005). *Cardiac Nursing . 5th Edition*. Philadelphia: Lippincot Williams and Walkins.
- Yilmaz, E., Gurgun, C., & Dramali, A. (2007). Minimizing Short-Term Complications in Patients Who Have Undergone Cardiac Invasive Procedure: A Randomized Controlled Trial Involving Position Change and Sandbag. *Unadolu Kardiyol derg* 2007; 7: 390-396.

