



## PENGARUH AMBULASI DINI TERHADAP KETIDAKNYAMANAN AKIBAT NYERI PASIEN POSTKATETERISASI JANTUNG DI RUANG RAWAT INAP INSTALASI PUSAT JANTUNG DI KOTAPADANG

### *THE EFFECT OF EARLY AMBULATION ON DISCOMFORT DUE TO PATIENT PAIN HEART POSTCATETERIZATION IN ICUMENTARY ROOM HEART CENTER INSTALLATION IN KOTAPADANG*

Novita Amri\*<sup>1</sup>, Bri Novrika<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akper Bina Insani Sakti

<sup>2</sup>Akper Jambi

\*Email : novitaamri123@gmail.com

#### ABSTRAK

Kateterisasi jantung merupakan suatu prosedur tindakan penyakit jantung koroner (PJK) mendiagnosis dan mengobati yang merupakan diagnostik tetap angiografi koroner untuk mengetahui berbagai bentuk dan struktural penyakit jantung koroner. Tindakan kateterisasi jantung menimbulkan beberapa komplikasi dengan menimbulkan rasa tidak nyaman (nyeri pinggang, punggung dan pada lipatan paha), perdarahan serta bertambahnya hari rawat dan meningkatkan biaya perawatan. Penanganan pada pasien post kateterisasi jantung pada umumnya dilakukan dengan terapi farmakologi yang bertujuan untuk menurunkan gejala yang ditimbulkan. Tetapi belum menunjukkan perbaikan dalam mengurangi nyeri. Metode pengobatan non farmakologi dengan melakukan tindakan keperawatan diharapkan mampu melengkapi pengobatan farmakologi dalam mengurangi nyeri dengan ambulasi dini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh ambulasi dini terhadap ketidaknyamanan akibat nyeri pasien post kateterisasi jantung. Penelitian ini menggunakan rancangan Quasy Experiment dengan pendekatan Two Group Pretes and Posttes design. Penelitian ini dilakukan pada pasien penderita post kateterisasi jantung dengan kelompok intervensi 16 responden dan kontrol 16 responden. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan univariat dan bivariat menggunakan uji statistik t-independen. Luaran yang direncanakan adalah artikel ilmiah di muat di jurnal internasional, jurnal terakreditasi nasional terindeks dan pembuatan draf buku ajar yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran keperawatan medikal bedah. Tingkat Kesiapan Teknologi dalam penelitian ini adalah 3 dengan pembuktian konsep tentang ambulasi dini terhadap ketidaknyamanan nyeri akibat post kateterisasi jantung. Hasil penelitian diperoleh rata-rata skala nyeri kelompok intervensi sebelum ambulasi dini adalah 3,63 dengan standar deviasi 1,061 dan rata-rata skala nyeri kelompok intervensi sesudah ambulasi dini adalah 0,38 dengan standar deviasi 0,518. Sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata skala nyeri pasien sebelum tanpa ambulasi dini adalah 3,38 dengan standar deviasi 0,916 dan sesudah tanpa ambulasi dini 3,75 dengan standar deviasi 0,463. Sehingga didapatkan pengaruh ambulasi dini terhadap ketidaknyamanan akibat nyeri pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai P value 0,001. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh ambulasi dini pada pasien post kateterisasi jantung.

**Kata Kunci : Post Kateterisasi Jantung ; Ketidaknyamanan Akibat Nyeri; Ambulasi Dini**



## ABSTRACT

*Cardiac catheterization is an action procedure for coronary heart disease (CHD) to diagnose and treat which is a permanent diagnostic of coronary angiography to determine various forms and structures of coronary heart disease. Cardiac catheterization causes several complications by causing discomfort (lumbago, back and in the folds). thigh), bleeding as well as increasing hospitalization days and increasing the cost of treatment. Handling of post-cardiac catheterization patients is generally done with pharmacological therapy which aims to reduce the symptoms caused. But it has not shown any improvement in reducing pain. Non-pharmacological treatment methods by performing nursing actions are expected to be able to complement pharmacological treatment in reducing pain with early ambulation. The purpose of this study was to study the effect of early ambulation on discomfort due to pain in post-cardiac catheterization patients. This study uses a Quasy Experiment design with a Two Group Pretest and Posttest design approach. This study was conducted on patients with post-cardiac catheterization with an intervention group of 16 respondents and a control group of 16 respondents. Data analysis in this study used univariate and bivariate statistical tests using independent t-test. The planned outputs are scientific articles published in international journals, indexed nationally accredited journals and drafting of textbooks that can be used in medical-surgical nursing lessons. The level of Technological Readiness in this study was 3 with a proof of concept about early ambulation for pain discomfort due to post cardiac catheterization. The results obtained that the average pain scale of the intervention group before early ambulation was 3.63 with a standard deviation of 1.061 and the average pain scale of the intervention group after early ambulation was 0.38 with a standard deviation of 0.518. While in the control group the average pain scale of patients before without early ambulation was 3.38 with a standard deviation of 0.916 and after without early ambulation 3.75 with a standard deviation of 0.463. So that the effect of early ambulation on discomfort due to pain in the intervention group and control group was obtained with a P value of 0.001. Based on the research, it can be concluded that there is an effect of early ambulation in post cardiac catheterization patients.*

**Keywords:** *Post Cardiac Catheterization; Pain Discomfort; Early Ambulation*

## PENDAHULUAN

Kateterisasi jantung merupakan suatu prosedur untuk mendiagnosis dan mengobati penyakit jantung yang merupakan diagnostik tetap angiografi koroner<sup>1,2</sup>. Penyakit Jantung Koroner (PJK) yang merupakan kondisi yang mengancam jiwa yang ditandai dengan terbentuknya area nekrotik lokal otot jantung yang terjadi akibat oklusi mendadak dari arteri koroner, sehingga otot jantung kekurangan nutrisi dan oksigen yang berujung pada terjadinya infark miokard. *American Heart Assosiation* (AHA) (2017), menyebutkan PJK penyebab utama kematian di Amerika, tahun 2016 1.520.000 orang mengalami serangan

jantung<sup>3</sup>. dengan lebih dari 5 juta orang pasien dilakukan tindakan kateterisasi jantung setiap tahunnya. Data WHO (2015), 17,5 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskuler 31% dari 56,5 juta kematian diseluruh dunia sekitar 8,7 juta disebabkan oleh penyakit jantung koroner<sup>4,5</sup>. Indonesia di Rumah Sakit Jantung Harapan Kita pada tahun 2012-2018 terdapat sekitar 30 – 40 pasien dalam satu hari, dengan berbagai tindakan yaitu *Coroangiography* dan PTCA<sup>6,7,8</sup>. Riskesdas (2018) Sumatera Barat penyakit jantung dengan tindakan kateterisasi sebanyak 1,6% dan menjadi penyebab kematian tertinggi pada semua umur setelah stroke sebesar 12,9%<sup>9,5</sup>.

Tindakan kateterisasi jantung menimbulkan beberapa komplikasi antara lain: menimbulkan rasa tidak nyaman (nyeri pinggang, punggung dan pada lipatan paha), perdarahan serta bertambahnya hari rawat dan meningkatkan biaya perawatan<sup>10</sup>. Intensitas nyeri punggung memiliki perbedaan yang signifikan yaitu pada jam ke empat dan jam kelima setelah perubahan posisi post kateterisasi jantung<sup>11</sup>. Ketidaknyamanan adalah keadaan ketika individu mengalami sensasi yang tidak menyenangkan dalam respon terhadap rangsangan.

Penanganan nyeri pada pasien post kateterisasi jantung pada umumnya dilakukan dengan terapi farmakologi yang bertujuan untuk menurunkan gejala yang ditimbulkan. Tetapi belum menunjukkan perbaikan dalam mengurangi nyeri. Metode pengobatan non farmakologi dengan melakukan tindakan keperawatan diharapkan mampu melengkapi pengobatan farmakologi dalam mengurangi nyeri dengan ambulasi dini.<sup>12,13,14,15</sup>

Ambulasi dini merupakan suatu tindakan keperawatan untuk meningkatkan aktifitas fisik atau berjalan untuk mempertahankan atau memperbaiki otonomi fungsi tubuh selama tindakan atau pemulihan dari sakit<sup>16,17</sup> melakukan perubahan posisi dengan teknik dan sudut yang berbeda dalam menurunkan ketidaknyamanan. Tindakan tersebut berupa posisi supine, low Fowler, elevasi 15<sup>0</sup>, elevasi 30<sup>0</sup>, elevasi 45<sup>0</sup>, dan elevasi 90<sup>0</sup>. Di samping itu, *early ambulation* juga disarankan dimulai dalam waktu yang berbeda-beda, mulai dari 1 hingga 24 jam. Kateterisasi jantung melalui arteri femoral dapat meringankan tingkat nyeri punggung dengan mengubah posisi berbaring pasien setelah menjalani operasi, dan tidak mempengaruhi tanda-tanda fisiologis dan komplikasi perdarahan. Mengubah posisi berbaring setiap dua jam pada pasien setelah kateterisasi jantung melalui arteri femoral untuk meningkatkan

kualitas asuhan keperawatan.<sup>18</sup> Honglund (2011) menemukan dari 104 responden, 46 pasien (44,2%) menyatakan ketidaknyamanan akibat nyeri punggung dengan intensitas yang berbeda selama waktu imobilisasi dan memaparkan bahwa beratnya nyeri signifikan berhubungan dengan waktu istirahat yang lama<sup>19</sup>. Nyeri punggung sering terjadi pada pasien setelah kateterisasi jantung dan berhubungan dengan imobilitas dan pembatasan posisi<sup>20</sup>.

Menurut hasil penelitian Abdollahi (2015) didapatkan hasil adanya pengaruh ambulasi dini terhadap intensitas nyeri pada pasien post kateterisasi jantung ( $p = 0,001$ )<sup>21</sup>. Dally Rahman (2016), terdapat pengaruh ambulasi dini terhadap intensitas nyeri ( $p = 0,001$ )<sup>6,22</sup>. LaScala, E. (2013) menyatakan bahwa terjadinya pengurangan nyeri dan menyatakan ambulasi dini sangat efektif dalam mengurangi nyeri<sup>23,24</sup>.

Tujuan penelitian adalah mempelajari ada pengaruh ambulasi dini terhadap ketidaknyamanan akibat nyeri pasien post kateterisasi jantung.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan *Quasy Experiment* dengan pendekatan *Two Group Pretes and Posttes design*. Dilakukan pengukuran skala nyeri pada pasien post kateterisasi jantung sebelum dan sesudah dilakukan ambulasi dini. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit RSUP DR M. Damil Padang. Populasi dalam penelitian ini adalah 727 pasien post kateterisasi jantung. Jadi besaran sampel tiap kelompok minimal yang diperlakukan tiap kelompok sebesar 16 orang atau 32 orang untuk 2 kelompok. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini melalui analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan menggunakan statistik deskriptif, digunakan hanya untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi dari masing-masing variabel

yang diteliti. Analisa bivariat dengan menggunakan uji statistik *t- independen*.

## HASIL

a. Diketahuinya Rata-rata Intensitas Nyeri Sebelum Ambulasi Dini Pada Kelompok Intervensi

**Tabel 1**

**Rata-rata Skala Nyeri Kelompok Intervensi Pasien Post kateterisasi Jantung Sebelum Ambulasi Dini Di Rawat Inap Instalasi Pusat Jantung RSUP. Dr. M. Djamil**

Variabel	Mean	Standar Deviasi (SD)	Min-Maks	n
Kelompok Intervensi (sebelum)	3,63	1,061	2-5	16

Berdasarkan tabel 1 diperoleh rata-rata skala nyeri responden intervensi (sebelum) adalah 3.63 dengan standar deviasi 1,061 dan

skala nyeri minimal adalah 2 dan skala nyeri maksimal adalah 5.

b. Diketahuinya Rata-rata Intensitas Nyeri Sesudah Ambulasi Dini Pada Kelompok Intervensi.

**Tabel 2**

**Rata-rata Skala Nyeri Kelompok Intervensi Pasien Post kateterisasi Jantung Sesudah Ambulasi Dini Di Rawat Inap Instalasi Pusat Jantung RSUP. Dr. M. Djamil**

Variabel	Mean	Standar Deviasi (SD)	Min-Maks	n
Kelompok Intervensi (sesudah)	0,38	0,518	0-1	16

Berdasarkan tabel 2 diperoleh rata-rata skala nyeri responden intervensi (sesudah) adalah 0,38 dengan standar deviasi 0,518 dan

skala nyeri minimal adalah 0 dan skala nyeri maksimal adalah 1.

c. Diketahuinya Rata-rata Intensitas Nyeri Sebelum Tanpa Ambulasi Dini Pada Kelompok Kontrol

**Tabel 3**

**Rata-rata Skala Nyeri Kelompok kontrol Pasien Post kateterisasi Jantung Sebelum Tanpa Ambulasi Dini Di Rawat Inap Instalasi Pusat Jantung RSUP. Dr. M. Djamil**

Variabel	Mean	Standar Deviasi (SD)	Min-Maks	n
Kelompok Kontrol (sebelum)	3,38	0,916	2-5	16

Berdasarkan tabel 3 diperoleh rata-rata skala nyeri responden kontrol (sebelum) adalah 3,63 dengan standar deviasi 1,061 dan skala

nyeri minimal adalah 2 dan skala nyeri maksimal adalah 5.

d. Diketuinya Rata-rata Intensitas Nyeri Sesudah Tanpa Ambulasi Dini Pada Kelompok Kontrol

**Tabel 4**  
**Rata-rata Skala Nyeri Kelompok Kontrol Pasien Post kateterisasi Jantung Sesudah Tanpa Ambulasi Dini Di Rawat Inap Instalasi Pusat Jantung RSUP. Dr. M. Djamil**

Variabel	Mean	Standar Deviasi (SD)	Min-Maks	n
Kelompok Kontrol (sesudah)	3,75	0,463	3-4	16

Berdasarkan tabel 4 diperoleh rata-rata skala nyeri responden kontrol (sesudah) adalah 3,75 dengan standar deviasi 0,463 dan skala

nyeri minimal adalah 3 dan skala nyeri maksimal adalah 4.

### Analisa Bivariat

**Tabel 5**  
**Pengaruh Ambulasi Dini Terhadap Ketidaknyamanan Akibat Nyeri Pasien Post Kateterisasi Jantung Di Rawat Inap Instalasi Pusat Jantung RSUP. Dr. M. Djamil**

Variabel	Mean	SD	P value	n
Rata-rata Pengaruh Ambulasi Dini Terhadap Ketidaknyamanan Akibat Nyeri Pasien Post Kateterisasi Jantung Kelompok kontrol dan intervensi	18,125	2,894	0,001	32

Berdasarkan tabel 5 diperoleh hasil rata-rata pengaruh ambulasi dini terhadap ketidaknyamanan akibat nyeri pasien post kateterisasi jantung kelompok kontrol dan kelompok intervensi adalah 18,125 dengan standar deviasi 2,894. Dan diperoleh hasil uji

statistik dengan menggunakan uji t test independent di dapatkan nilai p value = 0,001 ( $p \leq 0,05$ ), maka terdapat pengaruh ambulasi dini terhadap ketidaknyamanan akibat nyeri pasien post kateterisasi jantung.

### PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 5 pengaruh pemberian ambulasi dini terhadap ketidaknyamanan akibat nyeri pasien post kateterisasi jantung dapat

diketahui berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa hasil uji statistik di dapatkan p value 0,001 ( $p \leq 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara skala nyeri pada kelompok intervensi dan

kelompok kontrol yang berarti ada pengaruh antara ambulasi dini dan penurunan ketidaknyamanan akibat nyeri.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdollahi (2015) yang berjudul *Effect of Positioning and Early Ambulation on Coronary Angiography Complication* dengan hasil adanya pengaruh ambulasi dini terhadap intensitas nyeri pada pasien post kateterisasi jantung ( $p = 0,001$ ). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dally Rahman (2016) yang berjudul Penerapan Pengaturan Posisi dan *Early Ambulation* untuk Mencegah *Back Pain*, Retensi Urine dan Meningkatkan Kenyamanan pada Pasien *Post Transfemoral Cardiac Catheterization* dapat disimpulkan terdapat pengaruh ambulasi dini terhadap intensitas nyeri ( $p=0,001$ ).

Pada penelitian ini, kelompok intervensi dilakukan ambulasi dini pada saat jam ketiga pasien sampai di ruangan dan dilakukan perubahan posisi dengan menaikkan posisi kepala tempat tidur setiap dua jam dan pada jam kesembilan pasien diposisikan miring kanan dan miring kiri, dan jam kesebelas sudah bisa mobilisasi seperti biasa.

Mohammady et al., (2014) menyatakan bahwa pasien dapat ambulasi 3-4 jam setelah pencabutan *Sheath percutaneous coronaryIntevensi*. Selanjutnya Mohammady menyatakan ambulasi dini tidak beresiko komplikasi vascular, tetapi dapat mengurangi nyeri punggung. Penelitian yang dilakukan untuk menurunkan ketidaknyamanan pada pasien post kateterisasi jantung yaitu ambulasi dini. Penelitian menyarankan perubahan posisi dengan teknik dan sudut yang berbeda dalam menurunkan ketidaknyamanan. Tindakan tersebut berupa posisi supine, low Fowler, elevasi  $15^{\circ}$ , elevasi  $30^{\circ}$ , elevasi  $45^{\circ}$ , dan elevasi  $90^{\circ}$ . Di samping itu, *early ambulation* juga disarankan dimulai dalam waktu yang berbeda-beda, mulai dari 1 hingga 24 jam.

Hasil observasi kelompok eksperimen yang sudah dilakukan ambulasi dini selama sebelas jam mengemukakan bahwa keluhan ketidaknyamanan akibat nyeri dapat berkurang bahkan hilang. Dari uraian tersebut peneliti berasumsi bahwa adanya pengaruh ambulasi terhadap ketidaknyamanan akibat nyeri pada pasien post kateterisasi jantung disebabkan oleh perubahan posisi yang dilakukan setiap 2 jam dimulai dari jam ketiga pasien sampai di ruangan sebagai terapi pengobatan non farmakologi penghilang nyeri kategori sedang. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, tindakan perubahan posisi dan *early ambulation* aman dan layak dilakukan setelah kateterisasi jantung. Selain itu, perubahan posisi tubuh dapat mencegah dan mengurangi terjadinya nyeri pada punggung, sehingga meningkatkan kenyamanan fisik. Metode perubahan posisi ini dapat mengurangi tindakan penjelasan perawat kepada pasien tentang alasan *bed rest*, mengurangi penggunaan analgetik serta tindakan memijat punggung pasien untuk mengurangi intensitas nyeri.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dapat disimpulkan terdapat Pengaruh Ambulasi Dini Terhadap Ketidaknyamanan Akibat Nyeri Pasien Post Kateterisasi Jantung

## DAFTAR PUSTAKA

- (1) Edmont, Strange & B. Introduction to cardiac catheterization part 1: Diagnostic coronary angiography. Br J Card Nurs. 2008;
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2006). Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. (6th Edition). Jakarta: EGC
- AHA (American Heart Association). Cardiovascular Disease : A Costly Burden For America Projections Through 2035. The American Heart Association Office of





- Federal Advocacy : Washington DC; 2017.
- World Health Organization, 2015, *Angka Kejadian Akut Miokard Infark*, Diakses dari [Http://www.who.int/healthinfo](http://www.who.int/healthinfo)
- Kementerian Kesehatan RI, 2018, *Riset Kesehatan Dasar (Riskerdas) 2018*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.
- Rahman, Dally, 2016, Penerapan Pengaturan Posisi dan Early Ambulation untuk Mencegah Back Pain, Retensi Urine dan Meningkatkan Kenyamanan Pasien Post Trans-Femoral Cardiac Catheterization, Proposal EBN, Fakultas Ilmu Keperawatan Spesialis Keperawatan Medikal Medah, Jakarta, h.11-12.
- Wilcoxson, V. L. (2012). Early Ambulation After Diagnostic Cardiac Catheterization via Femoral Artery Access. *Journal for Nurse Practitioners*, 8(10), 810815. <http://doi.org/10.1016/j.nurpra.2012.06.02>
- Chair, S. Y., Yu, M., Choi, K. C., Wong, E. M. L., Sit, J. W. H., & Ip, W. Y. (2012). Effect of early ambulation after transfemoral cardiac catheterization in Hong Kong: a single-blinded randomized controlled trial. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi : AKD = the Anatolian Journal of Cardiology*, 12(3), 222–30. <http://doi.org/10.5152/akd.2012.065>.
- Riskesdas Riskesdas (2018). Laporan Nasional Riskesda 2013. <http://litbag.depkes.o.id/>
- PA-PSRS Patient Safety Advisor. (2014). “Strategies to Minimize Vascular Complications Following a Cardiac Catheterization”. Article PA-PSRS Patient Safety Advisory, vol. 4 2014.
- Chen, Hui, Li, Fang, Chiung., & Huey (2013). The Effect of Body Positioning in Patients after Femoral Artery Cardiac Catheterization. *Wung Shin-huey*, No. 201, Sec. 2, Shih-Pai Rd., Taipei
- Noida, G., & Hamdard, J. (2013). Effect of Low Fowler ’ s Position on Back Pain and Local Vascular Complications with in Six Hours , among Patients who have Undergone Trans-femoral Cardiac Catheterization. *International Journal of Nursing Education*, 5(2), 102–110.
- Steffenino, G., Dutto, S., Conte, L., Dutto, M., Lice, G., Tomatis, M., ... LaScala, E. (2013). Vascular access complications after cardiac catheterisation: a nurse-led quality assurance program. *European Journal of Cardiovascular Nursing : Journal of the Working Group on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology*, 5(1), 31–36. <http://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.06.001>
- Burn, Leigh Kelly. (2012). Early Mobilisation After Coronary Angiography to Reduce Back Pain
- Rezaei-Adaryani, M., Ahmadi, F., & Asghari-Jafarabadi, M. (2009). The effect of changing position and early ambulation after cardiac catheterization on patients’ outcomes: A single-blind randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 46(8), 1047–1053.
- Eldawati. 2011. *Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Pre Operasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasien Pasca Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah Di RSUP Fatmawati Jakarta*. Tesis. Program Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Kekhususan Medikal Bedah Universitas Indonesia
- Mohammady, M., Heidari, K., Akbari Sari, A., Zolfaghari, M., & Janani, L. (2014). Early ambulation after diagnostic transfemoral catheterisation: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 51 (1) ,39 – 50. <http://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.12.018>
- Murphy J.G. (2007). Diagnostic Coronary Angiography and Ventriculography, Mayo Clinic Cardiology Concise Textbook, Third Edition, jilid 3, by Mayo Foundation for



- Medical Education and research.
- Hoglund & Stenstrand. (2011). The effect of early mobilisation for patient undergoing coronary angiography : A pilot study with focus on vascular complications an back pain. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 10, 130–136.
- Fowlow B., Price P., & Fung T. (2012). Ambulation after sheath removal: a comparison of 6 and 8 hours of bedrest after sheath removal in patients following a PTCA procedure. *Heart and Lung* 24, 28–37.
- Abdollahi, A. A., et al. 2015. Effect of Positioning and Early Ambulation on Coronary Angiography Complications : a Randomized Clinical Trial, *Journal of Caring Sciences*, 4(2), 125-34. <http://doi.org/10.15171/jcs2015.01>
- Lewis, S. L., Dirksen, S. R., Heitkemper, M. M., Bucher, L., & Camera, I. M. (2011). *Medical – surgical nursing: Assessment and management of clinical problems*. Eighth Edition, Vol. 1 & 2. Missouri: Elsevier Mosby
- Reddy BK, Brewster PS, Walsh T, Burket MW, Thomas WJ., & Cooper CJ. (2004). Randomized comparison of rapid ambulation using radial, 4 French femoral access, or femoral access with Angioseal closure. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2004;62:143-149.
- Farmanbar, R., Mohammadiyan, M. A., Moghaddamniya, M. T., Ehsankazemnejad, & Salari, A. (2012). The Effect of Position Change and Bed-Rest Duration after Coronary Angiography on Vascular Complications. *Iranian Journal of CriticalCare Nursing*, 4(4), 177–182
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2006). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. (6th Edition). Jakarta: EGC.
- Smeltzer & Bare, 2010 *Textbook of Medical Surgical Nursing*. Philadelphia : Lippin cott
- Rezaei-Adaryani, M., Ahmadi, F., & Asghari-Jafarabadi, M. (2009). The effect of changing position and early ambulation after cardiac catheterization on patients’ outcomes: A single-blind randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 46(8), 1047–1053. <http://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.02.004>
- Health, Communities. (2010). *Cardiac Catheterization Indications*. <http://www.cardiologychannel.com/cardiacca/th/indications.shtm>
- Woods, S. L., Froelicher, E. S. S., Motzer, S. U., & Bridge, E. J. (2010). *Cardiac Nursing*. Sixth edition Wolters Kluwer Health / Lippincott Williams & Wilkins
- Potter. P. A. & Perry, A.G. (2013). *Fundamental of Nursing; Eighth Edition*. St. Louis: Mosby Elsevier, Inc.
- Carpenito, L.J., 2006, *Rencana asuhan dan pendokumentasian keperawatan (Edisi 2)*, Alih Bahasa Monica Ester, Jakarta : EGC.
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2009). *Medical - surgical nursing: Clinical management for positive outcomes*. Eighth Edition, Volume 1 & 2. Missouri: Saunders Elsevier
- Ardinata, D. 2007. *Multidimensional Nyeri*. *Jurnal Keperawatan Rufaidah Sumatera Utara*, Volume 2, No. 2.
- McCafeery & Beebe, (1993)
- Perry, P. 2010. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan, edisi 4, Volume 2*. Jakarta : EGC
- Craven, R. F, Hirnle, C. J, Jensen, S. 2013. *Human Health and Function*. Edisi 7. Philadelphia. Wolters Kluwer Health/Lippincot Williams7 Wilkins
- Garrison, S. J. 2004. *Dasar-dasar Terapi dan Latihan Fisik*. Jakarta : Hypocrates.
- J. Supranto (2008) *Statistika Teori dan Aplikasi*, edisi ketujuh. Jakarta: Penerbit Erlangga