

Perbandingan Penggunaan Bantal Pasir dan *Cold Pack* Dalam Mencegah Komplikasi Hematoma Pada Pasien *Pasca Cardiac Catheterization* di *Cath Lab* Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan

Alfi Syahri⁽¹⁾, Rizki Andriani⁽²⁾

⁽¹⁾⁽²⁾Program Studi Sarjana, STIKes Medika Seramoe Barat

alfisyahrisembiring201@stikesmsb.ac.id (1), rizkiandriani@stikesmsb.ac.id (2)

ABSTRAK

Pasca Cardiac Catheterization dilakukan pelepasan femoral *sheath* dan penekanan manual maupun mekanik pada arteri femoralis untuk mengontrol perdarahan hingga tercapai hemostasis. Teknik penekanan yang tidak adekuat pada sisi akses arteri setelah kateterisasi jantung ditemukan beberapa pasien mengalami hematoma sehingga penelitian ini bertujuan untuk membandingkan ukuran hematoma antara bantal pasir dan *cold pack* dalam waktu 24 jam pasca kateterisasi jantung. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *True Eksperimen* dan menggunakan desain penelitian *The Randomize Posttest-only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah 69 orang. Jumlah sampel adalah 40 orang dibagi menjadi kelompok kontrol dengan penekanan mekanik bantal pasir 2,5 Kg selama 2 jam setelah pelepasan *femoral sheath* dan kelompok eksperimen dengan penekanan mekanik *cold pack* selama 20 menit setelah pelepasan *femoral sheath* menggunakan teknik *accidental sampling*. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat Adam Malik. Variabel pada penelitian ini adalah penggunaan bantal pasir dan penggunaan *cold pack* terhadap kejadian komplikasi hematoma. Perbedaan kejadian hematoma dilihat dengan menggunakan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol yang menggunakan bantal pasir dengan kelompok eksperimen yang menggunakan *cold pack*. Penggunaan *cold pack* ini, selain lebih cepat dalam lama penekanan dan mencegah terjadinya hematoma juga dirasakan lebih nyaman oleh pasien dalam mencegah komplikasi hematoma pada pasien *Pasca Cardiac Catheterization*. Diharapkan penekanan mekanik *cold pack* ini dapat digunakan di pelayanan rumah sakit untuk meminimalkan angka kejadian komplikasi hematoma.

Kata Kunci : Bantal pasir, *cold pack*, hematoma, kateterisasi jantung

ABSTRACT

After Cardiac Catheterization, the femoral sheath was removed and manual or mechanical pressure was applied to the femoral artery to control bleeding until hemostasis was achieved. Inadequate pressure technique on the arterial access side after cardiac catheterization found that some patients had hematomas, so this study aims to compare the size of the hematoma between sand cushions and cold packs within 24 hours after cardiac catheterization. This research is a quantitative research with True Experiment research method and using the research design The Randomize Posttest-only Control Group Design. The population in this study was 69 people. The number of samples was 40 people divided into a control group with mechanical compression of a 2.5 Kg sand cushion for 2 hours after removal of the femoral sheath and an experimental group with mechanical compression of a cold pack for 20 minutes after removal of the femoral sheath using accidental sampling technique. Adam Malik Central General Hospital. The variables in this study were the use of sand pillows and the use of cold packs on the incidence of hematoma complications. Differences in the incidence of hematoma seen using the Mann-Whitney test. The results showed that there was a significant difference between the control group using a sand pillow and the experimental group using the cold pack. The use of this cold pack, apart from being faster in pressing and preventing the occurrence of hematomas, also felt more comfortable for patients in preventing hematoma complications in patients. Post Cardiac Catheterization. It is hoped that this cold pack mechanical suppression can be used in hospital services to minimize the incidence of hematoma complications.

Keywords : Sand pillow, cold pack, hematoma, cardiac catheterization

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan permasalahan kesehatan yang paling utama dihadapi di berbagai negara di dunia. Banyaknya factor yang mempengaruhi, menyebabkan diagnosis dan terapi penyakit tersebut terus berkembang. Di Indonesia kemajuan perekonomian menjadi salah satu faktor meningkatnya prevalensi penyakit jantung koroner. Kemajuan perekonomian yang terus berkembang maka pola hidup masyarakatpun berubah dan menyebabkan perubahan pola kesehatan masyarakat (Ramandika, 2012). Berdasarkan laporan *World Health Report* (2010), Penyakit jantung koroner masih menduduki peringkat teratas sebagai pembunuh nomor satu di dunia, tercatat 7,208 juta orang meninggal dunia akibat penyakit jantung koroner dan penyakit jantung lainnya sebanyak 16,733 juta. Diperkirakan penyebab kematian oleh penyakit jantung ini angka akan meningkat terus hingga 2030 menjadi 23,4 juta kematian di dunia. Penyakit Jantung Koroner dapat dideteksi dengan pemeriksaan diagnostik non-invasif ataupun pemeriksaan invasif. Pemeriksaan ini bisa dilakukan dengan berbagai alat. Mulai dengan alat sederhana seperti EKG dan *treadmill* sampai alat yang canggih yaitu MS-CT. Pemeriksaan secara invasif yang dilakukan adalah kateterisasi jantung. Kateterisasi jantung adalah suatu pemeriksaan penunjang dengan memasukkan kateter ke dalam sistem kardiovaskular untuk memeriksa keadaan anatomi dan fungsi jantung. Prosedur kateterisasi jantung untuk melihat anatomi pembuluh darah koroner yang disebut tindakan angiografi koroner. Kateterisasi jantung merupakan teknik yang diakui dunia internasional sebagai teknik terbaik dan terakurat untuk mendeteksi adanya sumbatan di pembuluh darah koroner (Ramandika, 2012). Pada tahun 2010 jumlahnya meningkat hingga 3 juta prosedur kateterisasi jantung dilakukan setiap tahunnya di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta, telah melakukan tindakan kateterisasi jantung pada tahun 2006 sebanyak 650 tindakan dan pada tahun 2007 sebanyak 1125 tindakan. Data dari Rumah Sakit Pusat Jantung dan Pembuluh Darah Nasional Harapan Kita, rata-rata hampir sekitar 15-20 pasien dirawat tiap harinya dan sekitar 350-400 yang berobat ke poliklinik. Pasien yang dilakukan pemeriksaan kateterisasi sekitar 25-30 pasien perhari (William, 2011). Sayangnya belum banyak rumah sakit yang memiliki fasilitas ruang kateterisasi, sekitar 90% lebih berada di pulau Jawa.

2. Perumusan Masalah

Salah satu rumah sakit yang memiliki fasilitas ruang kateterisasi jantung di Sumatera Utara adalah RSUP Haji Adam Malik Medan. Data yang diperoleh peneliti pada tahun 2018 dari Medical Record RSUP Haji Adam Malik Medan di dapatkan bahwa jumlah pasien yang menjalani tindakan kateterisasi jantung Januari-Desember 2018 sebanyak 1007 pasien dengan 1309 tindakan salah satunya adalah tindakan angiografi koroner sebanyak 69 pasien pada bulan Desember 2018. Akses ke organ jantung dalam tindakan kateterisasi jantung menggunakan suatu kateter yang dimasukkan melalui arteri. Berbagai komplikasi dapat terjadi akibat kateterisasi jantung. Menurut *National Heart Lung and Blood Institute*, komplikasi tersebut meliputi perdarahan, infeksi dan nyeri, kerusakan pembuluh darah serta reaksi alergi terhadap zat kontras yang digunakan. Faktor risiko terjadinya komplikasi vaskular setelah tindakan *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) menurut Lins, dkk., (2006) meliputi usia lanjut, jenis kelamin perempuan, berat badan rendah, obat-obatan anti-koagulan dan faktor tindakan *Percutaneous Coronary Intervention* seperti ukuran *sheaths* yang besar 7F dan lamanya tindakan.

3. Tujuan Program

Pada akhir prosedur kateterisasi, dilakukan pelepasan *femoral sheath* dan penekanan (baik penekanan manual maupun penekanan mekanik) pada arteri femoralis untuk mengontrol perdarahan hingga tercapai hemostasis. Teknik pencapaian hemostasis ini mempengaruhi timbulnya komplikasi vaskular (Jones & Mccutcheun, 2002). Dari data yang peneliti temukan di instalasi Jantung Terpadu RSUP Haji Adam Malik Medan terdapat 2,24 % pada tahun 2018 angka kejadian Hematoma pada pasien *Post Cath Lab*. Hematoma merupakan salah satu komplikasi vaskular yang paling banyak dilaporkan dan berpotensi menimbulkan komplikasi serius setelah tindakan kateterisasi jantung melalui arteri femoralis (Lundin, Sargent, & Burke 2008). Untuk mencegah terjadinya komplikasi hematoma tersebut perlu dilakukan perawatan pasca kateterisasi jantung yaitu mempertahankan hemostasis pada area tusukan dan pengkajian komplikasi vaskular (Hamel, 2009).

4. Manfaat Penelitian

Setelah kateter dilepaskan, secara tradisional hemostasis dicapai melalui kompresi/penekanan manual. Tujuan dari kompresi manual adalah untuk menghentikan perdarahan dari arteri femoral dengan cara menekan arteri dan memungkinkan pembentukan bekuan (*clot*). Kompresi aktual pada arteri dapat dilakukan secara manual ataupun dengan alat kompresi mekanik. Awal penggunaan bantal pasir sebagai alat kompresi mekanik tidak diketahui secara pasti. Dalam hasil penelitian Christensen, dkk., tahun 1998 dinyatakan bahwa aplikasi bantal pasir sudah tidak efektif dan tidak penting karena tidak ada peningkatan komplikasi vaskular pada klien yang tidak diaplikasikan bantal pasir. Studi lain oleh King pada tahun 2008 yang bertujuan membandingkan kompresi bantal pasir dengan aplikasi *cold-pack* setelah kateterisasi jantung menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan. Pada tahun 2017-2018 peneliti menjalani praktik klinis Di RSUP Haji Adam Malik Medan kebetulan peneliti di tempatkan beberapa kali di ruangan cathlab dan ruang rawat inap Pusat Jantung Terpadu. Peneliti menemukan beberapa pasien mengalami hematoma beberapa jam setelah pelepasan *femoral sheath*, di ruang rawat inap intervensi yang diberikan hanya dengan penekanan bantal pasir selama 4-6 jam dan beberapa pasien mengeluh ketidaknyamanan mereka dengan pemberian tersebut

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *True Eksperimen* dan menggunakan desain penelitian *The Randomize Posttest-only Control Group Design*. Subjek penelitian adalah 40 orang pasien pasca kateterisasi jantung yang dibagi menjadi kelompok kontrol dengan penekanan mekanik bantal pasir 2,5 Kg selama 2 jam setelah pelepasan *femoral sheath* dan kelompok eksperimen dengan penekanan mekanik *cold pack* selama 30 menit setelah pelepasan *femoral sheath*. Kejadian hematoma diobservasi setelah penekanan manual, setelah penekanan mekanik, dan setiap jam selama 24 jam. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan beberapa langkah. Langkah pertama dengan pengumpulan data karakteristik pasien yang terdiri dari usia, jenis kelamin, diagnosis medis, penggunaan obat-obatan anti koagulan dan trombolitik, berat badan, ukuran *sheath*, prosedur yang dilakukan, dan tekanan darah. Setelah itu dilakukan pelepasan *femoral sheath* dengan penekanan manual, kemudian dilakukan penekanan mekanik menggunakan *cold pack* selama 30 menit pada kelompok eksperimen dan bantal pasir 2,5 Kg selama 2 jam pada kelompok kontrol. Pasien kemudian *bed rest* selama 8 jam

dan diobservasi setiap jam selama 24 jam untuk melihat kejadian hematoma dengan menggunakan penggaris yang dibersihkan dengan alkohol terlebih dahulu dan observer yang mengukur menggunakan sarung tangan. Jika dalam waktu observasi subjek penelitian tidur, maka tidak dilakukan pengukuran hematoma. Untuk data yang kosong selama subjek penelitian tidur, disesuaikan dengan diameter hematoma sebelum pasien tidur. Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan karakteristiknya dan ukuran hematoma pada masing-masing kelompok. Adapun karakteristik subjek penelitian yang dianalisis adalah usia, jenis kelamin, berat badan, ukuran *sheath*, dan tekanan darah.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Subjek Penelitian Pada Kelompok Kontrol Dan Eksperimen

Variabel	Kontrol (n = 20)		Eksperimen (n = 20)	
	f	%	f	%
Usia (dalam tahun)				
Dewasa Awal (< 40)	0	0	3	15
Dewasa Pertengahan (41-60)	17	85	15	75
Usia Lanjut (> 60)	3	15	2	10
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	14	70	10	50
Perempuan	6	30	10	50
Berat Badan (dalam kilogram)				
< 40 Kilogram	1	5	1	5
41-59 Kilogram	13	65	13	65
> 60 Kilogram	6	30	6	30
Tekanan Darah				
Hipotensi	1	5	2	10
Normal	19	95	13	65
Hipertensi	0	0	5	25
Ukuran Sheath				
6 French	1	5	0	0
7 French	19	95	20	100
Prosedur Tindakan				
Diagnostik	17	85	16	80
Intervensi	3	15	4	20

Distribusi frekuensi ukuran hematoma dikelompokkan menjadi tidak ada hematoma (0 cm) hematoma kecil (diameter < 2,5 cm), hematoma sedang (diameter 2,5 – 5 cm), dan hematoma besar (> 5 cm). Data dianalisis dengan distribusi frekuensi. Analisis bivariat bertujuan untuk melihat perbedaan ukuran hematoma pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam analisis bivariat, yang di analisis adalah angka diameter hematoma masing-masing subjek penelitian pada kedua kelompok. Setelah dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov didapatkan bahwa $p < 0,05$ sehingga data tidak terdistribusi normal, maka uji beda dilakukan menggunakan Uji Mann-Whitney.

III. HASIL PENELITIAN

Subjek penelitian terdiri dari 40 orang pasien (kelompok kontrol dan eksperimen) pasca kateterisasi jantung melalui arteri femoralis. Berdasarkan karakteristik responden yaitu usia, jenis kelamin, berat badan, ukuran sheath yang digunakan dan tekanan darah sebelum pelepasan femoral *sheath*. Karakteristik subjek penelitian disajikan pada table 2 dibawah ini

Tabel 2

Perbedaan Ukuran Diameter Hematoma Dalam Sentimeter (Cm) Setelah Diberikan Perlakuan Bantal Pasir Pada Kelompok Kontrol Dan Perlakuan *Cold Pack* Pada Kelompok Eksperimen Dalam Waktu 24 Jam

Waktu Pengukuran	Median (Nilai Min –	
	Kontrol	Eksperimen
Jam ke 1	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)
Jam ke 2	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)
Jam ke 3	0 (0 – 1.8)	0 (0 - 0)
Jam ke 4	0 (0 – 1.8)	0 (0 - 0)
Jam ke 5	0 (0 – 1.9)	0 (0 - 0)
Jam ke 6	0 (0 - 2)	0 (0 - 0)
Jam ke 7	0 (0 - 2)	0 (0 - 0)
Jam ke 8	0 (0 – 2.5)	0 (0 - 0)
Jam ke 9	0 (0 – 3.1)	0 (0 - 0)
Jam ke 10	0 (0 – 3.4)	0 (0 - 0)
Jam ke 11	0 (0 – 3.4)	0 (0 - 0)
Jam ke 12	0 (0 – 3.7)	0 (0 - 0)
Jam ke 13	0 (0 – 3.9)	0 (0 - 0)
Jam ke 14	0 (0 - 4)	0 (0 - 0)
Jam ke 15	0 (0 – 4.2)	0 (0 - 0)
Jam ke 16	0 (0 – 4.2)	0 (0 - 0)
Jam ke 17	0 (0 – 4.5)	0 (0 - 0)
Jam ke 18	0 (0 – 6.2)	0 (0 - 0)
Jam ke 19	0 (0 – 6.5)	0 (0 - 0)
Jam ke 20	0 (0 – 6.9)	0 (0 - 0)
Jam ke 21	0 (0 - 7)	0 (0 - 0)
Jam ke 22	0 (0 - 7)	0 (0 - 0)
Jam ke 23	0 (0 – 7.2)	0 (0 - 0)
Jam ke 24	0 (0 – 7.4)	0 (0 - 0)

Berdasarkan analisis bivariat pada Table 2 terhadap kejadian hematoma dalam waktu 24 jam pada kelompok Kontrol dan kelompok eksperimen menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol terdapat peningkatan nilai maksimum diameter hematoma setelah diberikan perlakuan bantal pasir dari mulai jam ke- 1 hingga observasi pada akhir jam ke - 24 Penambahan ukuran hematoma ini terjadi setelah penekanan mekanik bantal pasir pada jam ke- 5, jam ke- 6, jam ke- 8, dan jam ke- 9, jam ke- 10, jam ke- 12, jam ke- 13, dan jam ke- 14, jam ke- 15, jam ke- 17, jam ke- 19, dan jam ke- 20, jam ke- 21, jam ke- 23 dan jam ke- 24. Sedangkan pada kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan *cold pack* tidak ditemukan hematoma m hingga observasi pada akhir jam ke - 24.

Tabel 3

Perbandingan Penggunaan Bantal Pasir Dan *Cold Pack* Dalam Mencegah Komplikasi *Hematoma* Pada Pasien *Pasca Cardiac Catheterization* Di RSUP Haji Adam Malik Medan.

Kelompok	N	Mean	P -
Kontrol	20	22.5	0,038
Eksperimen (Cold	20	18.5	
Total	40		

Berdasarkan analisis bivariat pada Table 3 Perbandingan Penggunaan Bantal Pasir Dan *Cold Pack* Dalam Mencegah Komplikasi *Hematoma* Pada Pasien *Pasca Cardiac Catheterization* Di RSUP Haji Adam Malik Medan Hasil dari uji statistik diperoleh p-value $0,038 < \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol yang menggunakan bantal pasir dengan kelompok eksperimen yang menggunakan *cold pack*.

Pembahasan

Penekanan Mekanik Bantal Pasir

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap kelompok kontrol yang menggunakan penekanan mekanik bantal pasir seberat 2,5 Kg selama 2 jam, setelah penekanan mekanik, pasien diobservasi setiap jam selama 24 jam untuk kejadian hematoma. setelah selesai penekanan timbul hematoma pada 4 orang subjek penelitian yaitu jam ke- 3 sebanyak 2 orang mengalami penambahan ukuran hingga jam ke- 24, pada jam ke- 4 sebanyak 1 orang mengalami penambahan ukuran hingga jam ke- 24 dan pada jam ke- 10 sebanyak 1 orang mengalami penambahan ukuran hingga jam ke- 24. Pada akhir jam ke- 24 ke- 4 pasien pada kelompok kontrol mengalami penambahan ukuran hematoma. Ukuran hematoma pada kelompok kontrol mengalami penambahan dimulai dari setelah diberikan bantal pasir yaitu timbulnya pada jam ke-3, ke- 4 dan ke- 10 ukuran hematoma keempat subjek terus bertambah sampai dengan waktu 24 jam. Penambahan ukuran hematoma ini terjadi setelah penekanan mekanik bantal pasir pada jam ke- 5, jam ke- 6, jam ke- 8, dan jam ke- 9, jam ke- 10, jam ke- 12, jam ke- 13, dan jam ke- 14, jam ke- 15, jam ke- 17, jam ke- 19, dan jam ke- 20, jam ke- 21, jam ke- 23 dan jam ke- 24.

Penekanan Mekanik *Cold Pack*

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap kelompok *cold pack* yang menggunakan penekanan mekanik *cold pack* dengan lebar 13cm x panjang 16 cm selama 30 menit, setelah penekanan mekanik *cold pack* , pasien diobservasi setiap jam selama 24 jam untuk kejadian hematoma. setelah selesai tidak terdapat timbulnya hematoma pada seluruh subjek penelitian pada kelompok eksperimen. Tidak terdapatnya hematoma pada kelompok eksperimen, disebabkan oleh efek vasokonstriksi yang ditimbulkan oleh *cold pack* pada penekanan mekanik. Suhu dingin yang dihasilkan oleh *cold pack* menyebabkan konstiksi pembuluh darah arteri dan vena melalui stimulus otot-otot halus dalam lapisan pembuluh darah, sehingga area penusukan / injuri akan mengalami perubahan menuju fase normal. *Cold pack* menggunakan suhu yang dingin dalam menangani injuri. Perubahan pada suhu memiliki pengaruh pada permukaan jaringan tubuh seperti pengurangan nyeri, relaksasi otot, perubahan pembuluh darah, dan pengaruh pada jaringan konektif. (Wnorowsky, 2011).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan penggunaan bantal pasir dan *cold pack* dalam mencegah komplikasi *hematoma* pada pasien *pasca cardiac catheterization* di RSUP Haji Adam Malik Medan terhadap 40 responden yang menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol yang menggunakan bantal pasir dengan kelompok eksperimen yang menggunakan *cold pack* maka dapat disimpulkan; Hasil penelitian yang dilakukan terhadap kelompok kontrol yang menggunakan penekanan mekanik bantal pasir seberat 2,5 Kg selama 2 jam, setelah penekanan mekanik, pasien diobservasi setiap jam selama 24 jam untuk kejadian *hematoma*. setelah selesai penekanan timbul *hematoma* pada 4 orang subjek penelitian yaitu jam ke- 3 sebanyak 2 orang, pada jam ke- 4 sebanyak 1 orang dan pada jam ke- 10 sebanyak 1 orang. Pada akhir jam ke- 24 keempat pasien pada kelompok kontrol mengalami penambahan ukuran *hematoma*. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap kelompok *cold pack* yang menggunakan penekanan mekanik *cold pack* dengan lebar 13cm x panjang 16 cm selama 30 menit, setelah penekanan mekanik *cold pack* , pasien diobservasi setiap jam selama 24 jam untuk kejadian *hematoma*. setelah selesai tidak terdapat timbulnya *hematoma* pada seluruh subjek penelitian pada kelompok eksperimen. Hasil uji Uji Mann-Whitney perbandingan penggunaan bantal pasir dan *cold pack* dalam mencegah komplikasi *hematoma* pada pasien *pasca cardiac catheterization* di RSUP Haji Adam Malik Medan diperoleh p-value $0,038 < \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol yang menggunakan bantal pasir dengan kelompok eksperimen yang menggunakan *cold pack*

DAFTAR PUSTAKA

- Christensen, BV, Manion, R., Lacarella, C., Meyer, S., Cartland, J., & Bruhn-Ding, (1998). Vascular complications after angiography with and without the use of sandbags. *Nurs Res*, 47, 51-3.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (1997). *Textbook of Medical Physiology, 9th Edition*. Saunders Company. Philadelphia, Pennsylvania.
- Hamel, W. J. (2009). Femoral artery closure after cardiac catheterization. *Critical Care Nurse*, 29(1), 39-46.
- Jones, T., & Mccutcheon, H. (2002). Effectiveness of Mechanical Compression Devices in Attaining Hemostasis After Femoral Sheath Removal. *American Journal Of Critical Care*, 11, 155-162.
- Juran, N., Rouse, C. L., Deborah, D., O'Brien, M. A., DeLuca, S. A., & Sigmon, K. (1999). Nursing interventions to decrease bleeding at the femoral access site after percutaneous coronary intervention. *American Journal Of Critical Care*, 8, 303-13.
- King, N. a, Philpott, S. J., & Leary, A. (2008). A randomized controlled trial assessing the use of compression versus vasoconstriction in the treatment of femoral hematoma occurring after percutaneous coronary intervention. *Heart & lung : the journal of critical care*, 37(3), 205-10. doi:10.1016/j.hrtlng.2007.05.008
- Lins, S., Guffey, D., Vanriper, S., & Kline-rogers, E. (2006). Decreasing Vascular Complications After Percutaneous Coronary Interventions : Partnering to Improve Outcomes. *Critical Care Nurse*, (26), 38-45.
- Lundin, L., Sargent, T., & Burke, L. (1998). Research utilization and improvement in outcomes after diagnostic cardiac catheterization. *Critical care nurse*, 18(5), 30-1, 34-9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9934047>

Syahri A, Andriani R : Perbandingan Penggunaan Bantal PASir dan *Cold Pack* Dalam Mencegah Komplikasi *Hematoma* Pada Pasien *Pasca Cardiac Catheterization* di *Cath Lab* Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan

Manik, M. J. (2012). *Perbedaan Penekanan Mekanik Bantal Pasir Durasi 1 jam dengan Cold-Pack Durasi 20 menit terhadap Insiden Komplikasi Vaskuler Lokal dan Neuropati Femoral Pasca Kateterisasi Jantung*. Padjadjaran University.

Ramandika, A, E. (2012). Hubungan faktor risiko mayor penyakit jantung koroner dengan skor pembuluh darah koroner dari hasil angiografi koroner di RSUP Dr.Karladi Semarang. *Jurnal Media Medika Muda*.

RSUP H. Adam Malik Medan, (2018). Data Instalasi Pusat Jantung Terpadu. Medan.

Shoulders-odom, B. (2008). Management of Patients After Percutaneous Coronary Interventions. *Critical Care Nurse*, 28(5), 26-40.

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. *Anadolu kardiyoloji dergisi : AKD = the Anatolian journal of cardiology*, 7, 390-6. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18258546>

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
11 Oktober 2021	13 Oktober 2021	14 Oktober 2021	Ya