

POTENSI KOMPRES DINGIN TERHADAP PENCEGAHAN HEMATOMA PADA
PASIE PASCA *PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION*
(PCI): *SCOPING REVIEW*

Aan Nuraeni^{1*}, Almay Rayhan Arrafi², Aulia Rahmah³, Epi Rohaeti⁴, Finka Laili Nur Adzillah⁵, Hilwah Nurul Arafah⁶, Muhammad Iqbal Assafa⁷, Rahayu Merdekawati⁸, Rizkika Nur Amalia⁹, Umy Riskyani¹⁰, Vania Dwi Ramadhani¹¹, Firman Sugiharto¹², Etika Emaliyawati¹³, Ristina Mirwanti¹⁴

¹⁻¹⁴Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

Email Korespondensi: aan.nuraeni@unpad.ac.id

Disubmit: 28 April 2023

Diterima: 10 Mei 2023

Diterbitkan: 01 Juli 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i7.9996>

ABSTRACT

Coronary Heart Disease (CHD) is a cardiovascular disease due to atherosclerosis or atherosclerotic occlusion of the coronary arteries. Various treatments can be done to treat CHD, including Percutaneous coronary intervention (PCI). The PCI procedure can cause complications. Hematoma is a significant complication that can cause swelling, pain, and increased discomfort. One of the many actions to reduce hematomas and pain is giving cold compresses. This study aimed to determine the potential of giving cold compresses to repair hematomas in post-PCI patients. This research uses scoping review method. Article searches were carried out on databases and search engines: PubMed, ProQuest, Google Scholar, and Garuda, in the period 2017-2022 with the keywords "Percutaneous Coronary Intervention" or "Cardiac Catheterization" and "Cold Therapy" or "Ice Application" and "Hematoma.". There were seven articles included in the qualitative analysis. All articles discuss the effect of cold compresses on hematomas in post-PCI patients. Cold compresses help vasoconstrict blood vessels and speed up blood clotting time and formation. It was concluded that cold compresses could potentially prevent hematomas in post-PCI patients.

Keywords: *Cold compress, Cardiac Catheterization, Hematoma, Percutaneous Coronary Intervention (PCI)*

ABSTRAK

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit kardiovaskular yang terjadi karena aterosklerosis atau oklusi aterosklerotik pada arteri koroner. Berbagai penanganan dapat dilakukan untuk mengatasi PJK, salah satunya adalah *Percutaneous coronary intervention (PCI)*. Prosedur PCI dapat menimbulkan komplikasi. Hematoma adalah komplikasi utama yang dapat menyebabkan bengkak, nyeri, dan meningkatkan ketidaknyaman. Salah satu tindakan yang banyak dipilih untuk mengurangi hematoma dan nyeri yaitu dengan pemberian kompres dingin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pemberian kompres dingin terhadap perbaikan hematoma pada pasien post PCI. Penelitian ini menggunakan metode *scoping review*. Pencarian artikel dilakukan pada

database dan search engine: PubMed, ProQuest, Google Scholar, Garuda, dalam rentang waktu 2017-2022 dengan kata kunci “*Percutaneous Coronary Intervention*” or “*Cardiac Catheterization*” and “*Cold Therapy*” or “*Ice Application*” and “*Hematoma*”. Didapatkan 7 artikel yang masuk dalam analisa kualitatif. Sseluruh artikel berfokus membahas pengaruh kompres dingin terhadap hematoma pada pasien post PCI. Kompres dingin membantu vasokonstriksi pembuluh darah, mempercepat waktu pembekuan darah, dan pembentukan bekuan darah. Didapatkan simpulan bahwa kompres dingin memiliki potensi dalam mencegah terjadinya hematoma pada pasien post PCI.

Kata Kunci: Kompres dingin, Kateterisasi Jantung, Hematoma, *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI)

PENDAHULUAN

Coronary Artery Disease (CAD) atau Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit kardiovaskular yang terjadi karena aterosklerosis atau oklusi aterosklerotik pada arteri koroner. PJK adalah salah satu penyakit kardiovaskular yang mempengaruhi populasi manusia global dikarenakan menjadi penyebab utama kematian baik di negara maju maupun negara berkembang (Malakar et al., 2019). Pada tahun 2020, PJK diperkirakan menjadi pembunuh pertama tersering di dunia yakni sebesar 36% dari seluruh kematian. PJK juga dilaporkan sebagai penyebab utama dan pertama dari seluruh kematian di Indonesia dengan persentase sebesar 26,4%, empat kali lebih tinggi dibanding angka kematian yang disebabkan oleh kanker (6%) (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Berbagai penanganan dapat dilakukan untuk mengatasi PJK, diantaranya angioplasty koroner atau *Percutaneous Coronary Intervention*, pemberian terapi agen antiplatelet, pemberian β -Blocker, dan prosedur pembedahan *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG) (Malakar et al., 2019). *Percutaneous coronary intervention* (PCI) adalah prosedur invasif non-bedah dengan tujuan menghilangkan penyempitan atau

oklusi arteri koroner dan meningkatkan suplai darah ke jaringan iskemik (Ahmad et al., 2023). Indikasi dilakukannya PCI di antaranya Acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI), Non-ST-elevation acute coronary syndrome (NSTEMI-ACS), unstable dan stable angina, anginal equivalent dan critical coronary artery stenosis (Ahmad et al., 2022). Prosedur PCI diantaranya *ballon angioplasty*, *stent implantation*, *atherectomy*, *brachytherapy*, *Intravascular ultrasound (IVUS)*, *shockwave lithotripsy/lithoplasty* (Ahmad et al., 2023). Prosedur PCI ini dapat menimbulkan komplikasi.

Komplikasi setelah PCI lebih sering terjadi dibandingkan diagnostik kateterisasi jantung lainnya (Kurt & Kaşıkçı, 2019). Fakta bahwa revaskularisasi PCI menjadi lebih kompleks dari waktu ke dapat meningkatkan keparahan dan frekuensi komplikasi (Kurt & Kaşıkçı, 2019). Dalam beberapa tahun terakhir, radial dan arteri brakialis sudah mulai digunakan untuk akses PCI. Komplikasi yang ditimbulkan akibat prosedur PCI diantaranya injuri coronary artery dan aorta, perdarahan, kerusakan ginjal, stroke dan infark miokardium (Ahmad et al., 2023). Komplikasi vaskular yang mengancam jiwa terlihat pada 2%-6% pasien yang menjalani intervensi

invasif melalui arteri femoralis (Kurt & Kaşıkçı, 2019). Komplikasi vaskular yang paling umum setelah PCI dilakukan melalui arteri femoralis adalah hematoma (15,5%), perdarahan (1,5%), fistula arteriovenosa (1,0%), dan pseudoaneurisma (0,7%) (Kurt & Kaşıkçı, 2019).

Hematoma adalah komplikasi utama yang dapat bermanifestasi menjadi nyeri dan bengkak (Rolley et al., 2011). Selain itu, hematoma merupakan salah satu komplikasi vaskular yang paling banyak dilaporkan dan berpotensi menimbulkan komplikasi serius setelah tindakan kateterisasi jantung dimana untuk mencegah terjadinya komplikasi hematoma tersebut perlu dilakukan perawatan pasca kateterisasi jantung yaitu mempertahankan homeostasis pada area tusukan dan pengkajian komplikasi vaskular (Merriweather & Sulzbach-Hoke, 2012)

Komplikasi vaskular menyebabkan peningkatan morbiditas dan kematian, menyebabkan pasien menjalani diagnostik tambahan dan prosedur perawatan, sehingga memperpanjang tinggal di rumah sakit. Hal ini akan meningkatkan biaya rumah sakit karena perawatan setelah PCI harus dilakukan (Merriweather & Sulzbach-Hoke, 2012). Oleh karena itu, mengelola sebagian besar komplikasi kateter arteri pasca-PCI adalah salah satu tanggung jawab utama perawat dalam pengaturan perawatan kritis (Rolley et al., 2011). Selain itu perawat berusaha untuk meminimalkan risiko komplikasi setelah kateterisasi jantung dan memeriksa komplikasi PCI pada area tusukan (Merriweather & Sulzbach-Hoke, 2012; Pool et al., 2015; Rolley et al., 2011; Sari et al., 2017).

Salah satu intervensi yang dapat diterapkan untuk pencegahan komplikasi seperti hematoma pada pasien post prosedur PCI adalah dengan melakukan kompres dingin. Selain pencegahan hematoma, kompres dingin juga dapat mengurangi nyeri yang dirasakan pasien (Shofyan Baidhowy et al., 2021). Kompres dingin banyak digunakan karena efek fisiologisnya dapat mengurangi aliran darah dan permeabilitas kapiler dengan menyebabkan vasokonstriksi arteriol, sehingga mengurangi perdarahan. Selain itu, dengan penggunaan kompres dingin juga dapat mengurangi kecepatan aliran darah dan meningkatkan viskositas dan koagulasi (Kristiyan et al., 2019).

Tinjauan literatur ini dilakukan untuk mengetahui potensi intervensi kompres dingin yang dapat diaplikasikan untuk mencegah terjadinya hematoma pada pasien post PCI. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan tinjauan literatur terkait potensi efektivitas intervensi ini.

KAJIAN PUSTAKA

Percutaneous Coronary Intervention (PCI)

Percutaneous coronary intervention (PCI) adalah prosedur invasif non-bedah yang bertujuan untuk menghilangkan penyempitan atau oklusi arteri koroner dan meningkatkan suplai darah ke jaringan iskemik (Ahmad et al., 2023). Hal ini biasanya dilakukan dengan metode menggelembungkan segmen yang sempit atau memasang stent untuk menjaga agar arteri tetap terbuka (Ahmad et al., 2023). PCI adalah pengobatan utama untuk pasien dengan infark miokard dengan elevasi segmen ST (STEMI) (Sadrnia et al., 2013).

Hematoma

Hematoma merupakan komplikasi yang paling umum setelah angiografi koroner dan intervensi koroner perkutan (Andersen et al., 2005; Kurt & Kaşıkçı, 2019). Hematoma, ekimosis, dan nyeri merupakan komplikasi umum pada tempat masuknya kateter pasien setelah PCI. Komplikasi ini menyebabkan pasien harus menjalani prosedur diagnostik tambahan, lama tinggal di rumah sakit menjadi lebih lama, dan biaya rumah sakit meningkat (Kurt & Kaşıkçı, 2019). Peningkatan pembekuan darah dan penurunan permeabilitas kapiler dan kebutuhan metabolik memfasilitasi kontrol perdarahan dan mengurangi ekimosis dan pembentukan hematoma (Kurt & Kaşıkçı, 2019).

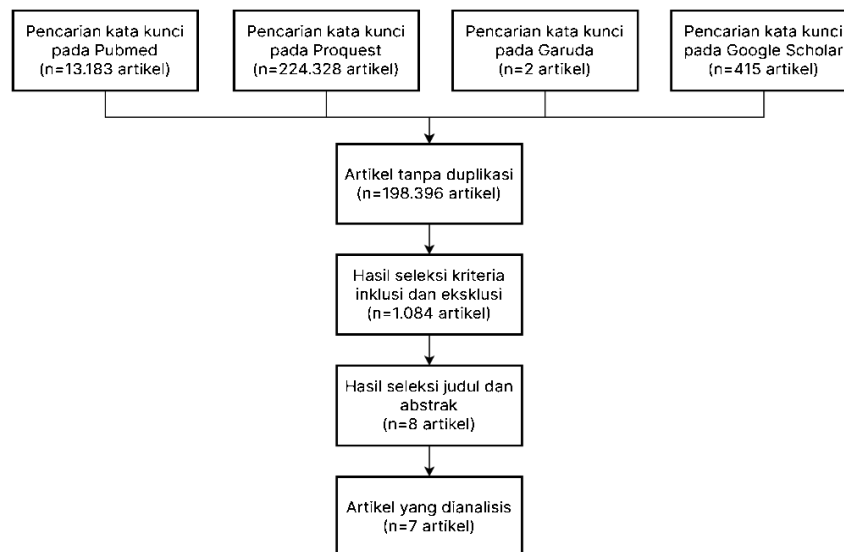
METODE

Artikel ini mengikuti panduan dari *PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR)*. Kriteria Inklusi artikel yang diambil pada *Scoping review* ini antara lain artikel *free full-text*, artikel menggunakan Bahasa Inggris atau Indonesia, tahun rilis artikel 5 tahun terakhir yaitu 2017-2022, metode penelitian *experimental* dengan desain studi *randomized control trial* dan *quasi eksperimental*, populasi penelitian adalah pasien post-PCI (*percutaneous coronary intervention*), dan fokus artikel membahas potensi efek kompres dingin terhadap hematoma pada

pasien PCI. Kriteria eksklusi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu artikel berupa *prosiding*, skripsi, tesis, buku, penelitian sekunder, dan *protocol research*.

Penyusunan *Scoping review* dengan cara melakukan pencarian artikel menggunakan database elektronik yaitu Proquest, Pubmed, Google Scholar, dan Garuda. Kata kunci yang digunakan dalam bahasa inggris "*Percutaneous Coronary Intervention*", "*Post cardiac catheterization*", "*Percutaneous transluminal coronary angioplasty*", "*Premenopause*", "*Interventions*". "*Percutaneous Coronary*", "*Percutaneous Coronary Revascularizations*", "*Revascularization*", "*Femoral artery sheath*", "*Cold pack*", "*Ice application*", "*ice pack*" dan "*Hematoma*".

Artikel yang telah ditemukan kemudian diidentifikasi dan disaring oleh tim penulis. Selanjutnya artikel tersebut diekstraksi dan ditampilkan dalam tabel hasil yang berisikan informasi meliputi judul, penulis, tahun publikasi, negara lokasi penelitian, tujuan penelitian, desain penelitian, sampel penelitian, intervensi yang dilakukan, instrumen yang digunakan, dan hasil penelitian. Hasil ekstraksi data kemudian dianalisis dan diuraikan lebih rinci dalam pembahasan. Hasil utama dari *Scoping review* ini adalah mengidentifikasi potensi kompres dingin terhadap pencegahan hematoma pada pasien post-PCI.



Gambar 1. Alur Proses Pencarian Artikel

HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini didapatkan 7 artikel yang dianalisis sesuai dengan tujuan dan pertanyaan penelitian terkait dengan intervensi yang dapat diaplikasikan untuk mencegah terjadinya hematoma pada pasien *post Percutaneous Coronary Intervention (PCI)*. Berdasarkan kata kunci dan kriteria yang ditentukan didapatkan artikel dari database Proquest sebanyak 1 artikel, Pubmed sebanyak 1 artikel, Google Scholar sebanyak 4 artikel, dan Garuda sebanyak 1 artikel. Berdasarkan lokasi penelitian, terdapat 3 artikel penelitian yang dilakukan di Indonesia, 2 Artikel penelitian dilakukan di Turki, serta 1 artikel penelitian di masing-masing negara Iran dan Mesir.

Desain artikel penelitian yang direview adalah *Randomized Controlled Trial* dan *Quasi Experimental* yang dirilis pada tahun 2016 - 2021, dengan total sampel penelitian adalah 554 peserta.

Dari seluruh artikel yang ditelaah, terdapat tiga bentuk intervensi yang dapat dilakukan untuk untuk mencegah terjadinya hematoma pada pasien *post Percutaneous Coronary Intervention (PCI)*. Intervensi yang dapat dilakukan yaitu dengan kompres *Ice Bag/Cold Pack*, kompres *Ice Bag* yang dikombinasikan dengan *Sand Bag*, dan kompres dingin larutan garam 100 ml. Untuk melihat hasil analisis artikel secara spesifik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Ekstrasi

Studi	Negara	Desain	Sample	Instrumen	Intervensi	Hasil Penelitian
(Gina njar et al., 2018)	Indonesia	RCT	1. Kelompok Kontr : 15	1. Lembar observasi yang	1. Pada kelompok intervensi Setelah pelepasan,	1. Tidak ada perbedaan perdarahan yang

Studi	Negara	Desain	Sample	Instrumen	Intervensi	Hasil Penelitian
			Respon nden 2. Kelo mpok Interv ensi : 15 Respo nden	2. Midli ne untu k men guku r diam eter hema toma	bekas jahitan diberi kompres <i>cold pack</i> selama 20 menit. Kemudian 1 jam setelah pelepasan, responden diminta berjalan sejauh 10 meter, dengan catatan bahwa responden tidak boleh menekuk paha. Setelah itu dilakukan observasi selama 6 jam untuk mengetahui komplikasi perdarahan dan hematoma. 2. Kelompok kontrol Setelah dilakukan pelepasan kateter, bekas jahitan diberi bantal pasir seberat 2,5 kg dan diimobilisasi selama 6 jam.	signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah diberikan intervensi (p=1.000) 2. Ditemukan perbedaan hematoma yang signifikan antara kedua kelompok (p=0.001) .
(Syah ri & Andri	Indon esia	<i>Rando mized Postte</i>	1. Kelo mpok Kontr	Penguku ran hemato	1. Kelompok intervensi Diberikan	1. Terdapat perbedaan yang

Studi	Negara	Desain	Sample	Instrumen	Intervensi	Hasil Penelitian
ani, 2021)		<i>st- only Control Group Design</i>	ol : 20 Respo nden 2. Kelo mpok Interv ensi : 20 Respo nden	ma menggu nakan penggari s (cm)	kompres <i>cold pack</i> dengan lebar 13 cm x panjang 16 cm selama 30 setelah pelepasan <i>femoral sheath</i> . 2. Kelompok kontrol Diberikan penekanan bantal pasir 2,5 Kg selama 2 jam setelah pelepasan <i>femoral sheath</i>	signifikan antara kelompok kontrol yang mengguna kan bantal pasir dengan kelompok eksperim en yang mengguna kan <i>cold pack</i> dengan p- value 0.038 < α (0.05). 2. Pengguna an <i>cold pack</i> ini, lebih nyaman oleh pasien dalam mencegah komplikas i hematom a pada pasien pasca PCI
(Bayi ndir et al., 2017)	Turki	RCT	1. Kelo mpok Kontr ol : 54 respo nden 2. Kelo mpok Interv ensi : 54 respo nden	1. <i>Num erica l Ratin g Scale</i> (NRS) 2. Kuesi oner dem ograf i 3. Daft ar tilik	1. Kelompok Intervensi: Diberikan kompres dingin (<i>ice bag</i>) di area kateter femoralis selama 20 menit setelah dilakukan pelepasan kateter. 2. Kelompok	1. Terdapat perbedaa n yang signifikan secara statistik pada kelompok eksperim en dan kelompok kontrol ($p < 0.001$) . 2. Aplikasi

Studi	Negara	Desain	Sample	Instrumen	Intervensi	Hasil Penelitian
				(responden pasien selama prosedur, komplikasi seperti hematoma, TTV)	Kontrol: Diberikan intervensi hanya sesuai standar prosedur klinik, tidak diberikan intervensi apapun	<i>ice bag</i> pada area femoralis efektif dalam mengurangi nyeri yang disebabkan oleh pelepasan kateter femoralis pada pasien yang menjalani PCI.
(Ibrahim, 2016)	Mesir	A <i>Quasi experimental design</i>	1. Kelompok Kontrol : 50 responden 2. Kelompok Intervensi : 50 responden	1. Kuesioner demografi 2. Kuesioner karakteristik hematoma 3. Visual Analog Scale (VAS)	1. Kelompok intervensi Diberikan kompreses pada akses vaskular selama 20 menit sebelum pelepasan selubung dan 20 menit setelah pelepasan selubung dan homeostasis diperoleh. Kompreses diberikan dengan menggunakan kantong es Novaplus. Pasien menerima kompreses pada seluruh akses vaskular	1. Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik dalam ukuran hematoma pasca intervensi antara kontrol dan kelompok studi ($p < 0.05$). 2. Penerapan kompreses mampu meningkatkan kenyamanan pasien, mengurangi ukuran hematoma, dan nyeri pada

Studi	Negara	Desain	Sample	Instrumen	Intervensi	Hasil Penelitian
					femoralis. 2. Kelompok kontrol Pasien tidak mendapatkan terapi kompres es dan hanya menjalankan perawatan standar	akses vaskular setelah PCI.
(Kurt & Kaşıkçı, 2019)	Turkey	Quasi-experimental study with a control group	1. Kontrol : 100 responden 2. Kelompok Intervensi : 100 responden	1. OPSITE FLEXI GRID measure device (untuk menilai ekimosis) 2. Numeric Pain Rating Scale 3. Hematoma measure method.	1. Kelompok eksperimen Diberikan kompres dingin larutan garam fisiologis 100 ml di bagian bawah kateter arteri femoralis selama 15 menit. 2. Kelompok kontrol Diberikan kompres gel dingin	1. Terdapat perbedaan yang signifikan derajat ekimosis, hematoma dan nyeri (p<0,001) setelah diberikan intervensi 2. Setelah kateter arteri femoralis dilepas ekimosis dan hematoma menjadi lebih kecil dan nyeri menjadi berkurang pada kelompok eksperimen yang diberikan kompres dingin dibandingkan kelompok kontrol.
(Valikhani	Iran	RCT	1. Kelompok	1. Demogra	1. Kelompok intervensi	1. Kejadian hematoma

Studi	Negara	Desain	Sample	Instrumen	Intervensi	Hasil Penelitian
et al., 2020)			Kontrol : 30 responden 2. Kelompok Intervensi : 30 responden	1. <i>phic and Clinical Profile</i> 2. <i>Physiological Report Sheet</i> 3. <i>Chequerd Ruler</i> 4. <i>Digital Scale Estimation Formula of Hematoma Volume</i>	Diberikan kantong es dan kantong pasir digunakan secara bersamaan selama 15 menit, kemudian selama 45 menit, dengan <i>sand bag</i> saja. Siklus ini diulang empat kali. 2. Kelompok kontrol Penggunaan <i>sandbag</i> selama 4 jam pada area angiografi	1. a pada kelompok intervensi lebih menurun dibandingkan kelompok kontrol (dari 20% menjadi 6,7%). 2. Aplikasi kantong es pasir secara simultan dapat mengurangi perdarahan pasca-PCI (dan tingkat hematoma, meskipun tidak signifikan) melalui kompresi dan vasokonstriksi.
(Sari et al., 2017)	Indonesia	Quasi Experiment	1. Kelompok Kontrol : 10 responden 2. Kelompok Intervensi : 10 responden	Penggaris untuk mengukur hematoma	1. Kelompok Intervensi Dilakukan penekanan dengan cold pack selama 20 menit setelah pelepasan femoral Sheath. 2. Kelompok kontrol Dilakukan penekanan menggunakan	1. Pada kelompok eksperimen yang menggunakan <i>cold pack</i> ukuran hematoma mengecil di akhir jam ke-24 dan pada kelompok kontrol

Studi	Negara	Desain	Sample	Instrumen	Intervensi	Hasil Penelitian
					n bantal pasir seberat 2,5 kg selama 6 jam setelah pelepasan femoral sheath.	yang menggunakan bantal pasir ukuran hematoma membesar di akhir jam ke-24. 2. Penggunaan cold pack dapat mengurangi risiko hematoma sebagaimana bantal pasir, sehingga cold pack dapat digunakan sebagai pilihan pada pasien pasca kateterisasi jantung.

PEMBAHASAN

Percutaneous Coronary Intervention (PCI) merupakan salah satu tindakan yang ditujukan untuk penderita penyakit arteri koroner sebagai upaya untuk melebarkan atau membuka pembuluh darah koroner yang mengalami penyempitan dengan balon atau stent. Meskipun tindakan PCI memiliki banyak keuntungan, namun terdapat berbagai

komplikasi vaskuler yang dapat terjadi seperti perdarahan retroperitoneal, pseudoaneurisma, fistula arteriovena, sumbatan arterial, neuropati femoral, infeksi, dan hematoma. Hematoma dapat terjadi karena adanya akumulasi darah di sekitar jaringan akibat dari area penusukan yang tidak tertutup dengan baik. Menurut Sari et al (2017) hematoma dapat menyebabkan gangguan rasa

nyaman pada pasien dan berisiko untuk meningkatkan terjadinya *false aneurysms*.

Banyak penelitian yang mengevaluasi perdarahan setelah penarikan kateter arteri femoralis yang melaporkan sebagai perdarahan minor (Berry et al., 2004; Kurt & Kaşıkçı, 2019). Studi sebelumnya telah melaporkan bahwa komplikasi perdarahan berhubungan dengan hasil buruk jangka pendek dan jangka panjang setelah intervensi koroner perkutan (PCI), serta lama tinggal di rumah sakit dan meningkatkan biaya perawatan kesehatan (Numasawa et al., 2017). Prediktor independen yang jelas memengaruhi komplikasi ini adalah usia, jenis kelamin wanita, PCI sebelumnya, gagal jantung sebelumnya, hemodialisis, infark miokard dengan elevasi ST dan non-ST, syok kardiogenik dan PCI dengan oklusi total kronis (Numasawa et al., 2017). Akan tetapi, di antara faktor-faktor yang meningkatkan perdarahan, terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan obat efektif dalam mengurangi koagulasi (Paganin et al., 2017; Young et al., 2014). Namun, pada penelitian Kurt dan Kaşıkçı (2019), alasan rendahnya angka perdarahan adalah karena penelitian tersebut tidak memasukkan pasien yang menggunakan obat trombolitik dan glikoprotein. Selain itu, pada penelitian tersebut pembekuan darah dalam batas normal, dan ini mungkin menjelaskan alasan rendahnya tingkat perdarahan pada penelitian tersebut (Kurt & Kaşıkçı, 2019). Berdasarkan hal tersebut, terdapat beberapa intervensi yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menurunkan tingkat keparahan hematoma pada pasien post PCI, salah satunya adalah kompres dingin.

Kompres dingin merupakan penanganan yang dapat dilakukan untuk mencegah atau menurunkan tingkat keparahan dari hematoma pada pasien dengan post PCI. Hal ini dikarenakan kompres dingin membantu vasokonstriksi pembuluh darah dan mempercepat waktu pembekuan darah dan pembentukan bekuan darah (Wnorowski, 2016). Efek patofisiologis kompres dingin yaitu mampu menurunkan aliran darah ke jaringan dengan menyebabkan vasokonstriksi dan mengurangi metabolisme jaringan, penggunaan oksigen, proses inflamasi, dan spasme otot. Efek saraf juga dimediasi melalui vasokonstriksi yang menyebabkan penurunan edema, penurunan pelepasan mediator nyeri lokal, dan memperlambat konduksi saraf serabut pada saraf perifer (Pool et al., 2015).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kompres dingin ini efektif dalam mencegah dan menurunkan hematoma pada post PCI (Bayindir et al., 2017; Ginanjar et al., 2018; Ibraheem, 2016; Kurt & Kaşıkçı, 2019; Sari et al., 2017; Syahri & Andriani, 2021; Valikhani et al., 2020). Penerapan kompres dingin merupakan pilihan yang aman serta mudah dan memiliki efek vasokonstriksi, perlambatan jaringan metabolisme, peningkatan kekentalan darah, dan anestesi lokal. Intervensi ini dapat mengurangi aliran darah dan kapiler permeabilitas dengan menyebabkan vasokonstriksi arteriol, dengan demikian mengurangi perdarahan (Ginanjar et al., 2018; Ibraheem, 2016; Kurt & Kaşıkçı, 2019; Valikhani et al., 2020).

Selain itu, kompres dingin mampu mengurangi kecepatan aliran darah dan meningkatkan viskositas dan koagulasi. Peningkatan pembekuan darah dan penurunan permeabilitas kapiler

dan kebutuhan metabolik memfasilitasi kontrol perdarahan dan mengurangi ekimosis dan pembentukan hematoma (Kurt & Kaşıkçı, 2019; Sindberg et al., 2014). Penerapan kompres dingin pada akses vaskular terbukti dapat menurunkan ukuran hematoma sebesar 90%. Selain itu, penerapan kompres dingin disarankan dapat dilakukan selama 20 menit atau lebih setiap hari selama dua minggu mengurangi perkembangan hematoma sebesar 30% (Shimaa, 2016).

Terdapat beberapa penelitian yang membandingkan intervensi kompres dingin dengan bantalan pasir untuk mencegah dan menurunkan tingkat keparahan hematoma. Penelitian Ginanjar et al (2018) menyatakan bahwa intervensi kompres dingin selama 20 menit yang dikombinasikan dengan ambulasi dini memiliki hasil yang lebih signifikan dapat mencegah terjadinya komplikasi hematoma dibandingkan bantalan pasir dan imobilisasi. Hasil yang sama didapatkan dari penelitian Syahri dan Andriani (2021) bahwa pemberian kompres dingin selama 30 menit mampu mencegah komplikasi hematoma dan menurunkan nyeri pada pasien post PCI.

Hal ini disebabkan oleh suhu dingin yang dihasilkan *ice bag* atau *ice pack* dapat menyebabkan konstriksi pembuluh darah arteri dan vena yang terjadi melalui stimulus otot halus di dalam lapisan pembuluh darah. Dengan demikian, terjadi penurunan pembengkakan jaringan yang mengalami cedera serta perdarahan (Sari et al., 2017). Kemudian, ambulasi dini yang dilakukan 1 jam lebih awal mampu mencegah penumpukan gumpalan trombosit dalam waktu lama yang dapat menyebabkan trombosis, karena akumulasi trombosit yang

berlebihan dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke jaringan atau menyebabkan terbentuknya emboli (Sadikin, 2001 dalam Ginanjar et al., 2018)

Meskipun begitu, penelitian Sari et al. (2017) tidak menemukan adanya perbedaan yang signifikan terhadap ukuran hematoma dalam waktu 24 jam pada pasien post PCI yang menggunakan penekanan mekanik bantal pasir seberat 2,5 Kg selama 6 jam dengan penekanan mekanik cold pack selama 20 menit. Sehingga kedua intervensi tersebut sama-sama mampu menurunkan komplikasi hematoma pada pasien post PCI. Akan tetapi, penekanan dengan bantal pasir dapat menyebabkan kesemutan dan sulit bergerak pada ekstremitas di area akses kateterisasi, sehingga kompres dingin lebih unggul dalam segi kenyamanan pasien dibandingkan penggunaan bantal pasir (Sari et al., 2017).

Melihat dampak positif dari pemberian kompres es pada pasien post PCI, maka kompres dingin dapat menjadi metode yang efektif dan terjangkau untuk mengurangi kejadian hematoma pada pasien post PCI di rumah sakit. Sehingga, komplikasi yang timbul akibat hematoma dapat dicegah dan ditangani dengan cepat. Oleh karena itu, tentunya perawat memainkan peran penting dalam mencegah komplikasi dari pasien masuk sampai dipulangkan. Pengenalan dini dan pencegahan komplikasi setelah PCI adalah kuncinya (Berry et al., 2004; Kurt & Kaşıkçı, 2019; Merriweather & Sulzbach-Hoke, 2012; Rolley et al., 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari tujuh artikel yang dianalisis, aplikasi

kompres dingin dengan menggunakan *ice bag* dan *ice pack* yang dilakukan setelah tindakan PCI dapat berpotensi untuk mencegah hematoma. Hal ini dapat terjadi karena kompres dingin ini memiliki efek vasokonstriksi pembuluh darah, mempercepat waktu pembekuan darah dan pembentukan bekuan darah, memperlambat metabolisme jaringan, dan mengurangi rasa nyeri. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan bagi petugas kesehatan untuk memaksimalkan intervensi dan memusatkan perhatian yang lebih intensif pada pasien penyakit jantung koroner setelah tindakan PCI. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat melakukan penilaian studi secara kuantitatif untuk mengidentifikasi efikasi dari intervensi kompres dingin terhadap derajat hematoma pada pasien pasca PCI sehingga kebaruan informasi dan peningkatan kualitas layanan dapat dioptimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., Mehta, P., Reddivari, A. K. R., & Mungee, S. (2023). Percutaneous Coronary Intervention. In *In: Statpearls [Internet]. Treasure Island (FL): Statpearls Publishing.*
- Andersen, K., Bregendahl, M., Kaestel, H., Skriver, M., & Ravkilde, J. (2005). Haematoma After Coronary Angiography And Percutaneous Coronary Intervention Via The Femoral Artery Frequency And Risk Factors. *European Journal Of Cardiovascular Nursing*, 4(2), 123-127. <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.02.003>
- Bayindir, S. K., Çürük, G. N., & Oguzhan, A. (2017). Effect Of Ice Bag Application To Femoral Region On Pain In Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. *Pain Research And Management*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/6594782>
- Berry, C., Kelly, J., Cobbe, S. M., & Eteiba, H. (2004). Comparison Of Femoral Bleeding Complications After Coronary Angiography Versus Percutaneous Coronary Intervention. *The American Journal Of Cardiology*, 94(3), 361-363. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2004.04.036>
- Ginjar, R., Hadisaputro, S., Mardiyono, M., & Sudirman, S. (2018). Effectiveness Of Cold Pack With Early Ambulation In Preventing Complications Of Haemorrhage And Haematoma In Patients Post Cardiac Catheterization. *Belitung Nursing Journal*, 4(1), 83-88. <https://doi.org/10.33546/bnj.352>
- Ibraheem, S. E. (2016). The Effectiveness Of Using Ice Application On Vascular Access Site Complication After Cardiac Catheterization Assistant Professor Of Medical Surgical Nursing. *Journal Of Nursing And Health Science*, 5(1), 8-16. <https://doi.org/10.9790/1959-05140816>
- Kementrian Kesehatan Ri. (2019). *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Diambil Kembali Dari Hari Jantung Sedunia (World Heart Day): Your Heart Is Our Heart Too.* <https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat-hari-jantung-sedunia-world-heart-day-your-heart-is-our-heart-too>
- Kristiyan, A., Purnomo, H. D., &

- Ropyanto, C. B. (2019). Pengaruh Kompres Dingin Dalam Penurunan Nyeri Pasien Post Percutaneous Coronary Intervention (Pci): Literature Review. *Holistic Nursing And Health Science*, 2(1), 16-21. <https://doi.org/10.14710/Hnh.s.2.1.2019.16-21>
- Kurt, Y., & Kaşıkçı, M. (2019). The Effect Of The Application Of Cold On Hematoma, Ecchymosis, And Pain At The Catheter Site In Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. *International Journal Of Nursing Sciences*, 6(4), 378-384. <https://doi.org/10.1016/j.ijns.2019.09.005>
- Malakar, A. K., Choudhury, D., Halder, B., Paul, P., Uddin, A., & Chakraborty, S. (2019). A Review On Coronary Artery Disease, Its Risk Factors, And Therapeutics. *Journal Of Cellular Physiology*, 234(10), 16812-16823. <https://doi.org/10.1002/jcp.28350>
- Merriweather, N., & Sulzbach-Hoke, L. M. (2012). Managing Risk Of Complications At Femoral Vascular Access Sites In Percutaneous Coronary Intervention. *Critical Care Nurse*, 32(5), 16-29; Quiz First Page After 29. <https://doi.org/10.4037/ccn2.012123>
- Numasawa, Y., Kohsaka, S., Ueda, I., Miyata, H., Sawano, M., Kawamura, A., Noma, S., Suzuki, M., Nakagawa, S., Momiyama, Y., & Fukuda, K. (2017). Incidence And Predictors Of Bleeding Complications After Percutaneous Coronary Intervention. *Journal Of Cardiology*, 69(1), 272-279. <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2016.05.003>
- Paganin, A. C., Beghetto, M. G., Hirakata, V. N., & Hilário, T. S. (2017). A Vascular Complications Risk (Vascor) Score For Patients Undergoing Invasive Cardiac Procedures In The Catheterization Laboratory Setting: A Prospective Cohort Study. 0(0). <https://doi.org/10.1177/1474515116684250>
- Pool, S. M. W., Van Exsel, D. C. E., Melenhorst, W. B. W. H., Cromheecke, M., & Van Der Lei, B. (2015). The Effect Of Eyelid Cooling On Pain, Edema, Erythema, And Hematoma After Upper Blepharoplasty: A Randomized, Controlled, Observer-Blinded Evaluation Study. *Plastic And Reconstructive Surgery*, 135(2), 277e-281e. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000919>
- Rolley, J. X., Salamonson, Y., Wensley, C., Dennison, C. R., & Davidson, P. M. (2011). Nursing Clinical Practice Guidelines To Improve Care For People Undergoing Percutaneous Coronary Interventions. *Australian Critical Care: Official Journal Of The Confederation Of Australian Critical Care Nurses*, 24(1), 18-38. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2010.08.002>
- Sadrnia, S., Pourmoghaddas, M., Hadizadeh, M., Maghamimehr, A., Esmaeeli, M., Amirpour, A., & Khosravi, A. (2013). Factors Affecting Outcome Of Primary Percutaneous Coronary Intervention For Acute Myocardial Infarction. *Arya Atherosclerosis*, 9(4), 241-246.
- Sari, E. A., Arifin, M. Z., & Fatimah, S. (2017). Perbandingan

- Hematoma Pasca Kateterisasi Jantung Berdasarkan Penekanan Bantal Pasir Dan Cold Pack. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 3(2), 100.
<https://doi.org/10.17509/Jpki.v3i2.9414>
- Shofyan Baidhowy, A., Yasa Antarika, G., Bernadus, A. R., Keperawatan, D., Universitas Muhammadiyah Semarang, F., Sanglah Denpasar, R., Jantung Dan Pembuluh Darah Harapan Kita Jakarta, R., Karel Sadsuitubun Langgur, R., & Raa Soewondo Pati, R. (2021). Tinjauan Literatur: Penerapan Kompres Dingin Untuk Mengurangi Nyeri Dan Hematoma Pada Pasien Post Percutaneous Coronary Intervention (Pci). In *Jurnal Perawat Indonesia* (Vol. 5, Issue 3, Pp. 784-793).
- Sindberg, B., Schou, M., Hansen, L., Christiansen, K. J., Jørgensen, K. S., Søltoft, M., Holm, N. R., Maeng, M., Kristensen, S. D., & Lassen, J. F. (2014). Pain And Discomfort In Closure Of Femoral Access Coronary Angiography. The Closuredevices Used In Everyday Practice (Close-Up) Pain Sub Study. *European Journal Of Cardiovascular Nursing*, 13(3), 221-226.
<https://doi.org/10.1177/1474515113482809>
- Syahri, A., & Andriani, R. (2021). 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. *Best Journal (Biology Education, Sains And Technology)*, 4(2), 195-202.
<https://doi.org/10.30743/Best.v4i2.4492>
- Valikhani, M., Mahdizadeh, S. M., Eshraghi, A., Mazloum, S. R., & Dehghani, J. (2020). The Effect Of Simultaneous Sand-Ice Bag Application On Hemorrhage And Hematoma After Percutaneous Coronary Intervention: A Randomized Clinical Trial. *Journal Of Caring Sciences*, 9(4), 188-194.
<https://doi.org/10.34172/Jcs.2020.029>
- Wnorowski, D. (2016). *Before You Call The Doctor*. <http://genufix.com/runners-corner/treatments>
- Young, K., Earl, T., Selzer, F., Marroquin, O. C., Mulukutla, S. R., Cohen, H. A., Williams, D. O., Jacobs, A., Kelsey, S. F., & Abbott, J. D. (2014). Trends In Major Entry Site Complications From Percutaneous Coronary Intervention (From The Dynamic Registry). *The American Journal Of Cardiology*, 113(4), 626-630.
<https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2013.11.005>