

PENERAPAN PASSIVE LEG RAISING TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN POST OPERASI CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT

APPLICATION OF PASSIVE LEG RAISING ON BLOOD PRESSURE IN PATIENTS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT OPERATION

Indra Wijaya

Dosen Program Studi Keperawatan, STIKes Bhakti Husada Cikarang

Corresponden email * wijayahendra256@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang : *CORONARY ARTERY Disease (CAD)* adalah salah satu penyakit kardiovaskular yang menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia. Penyakit kardiovaskular, termasuk CAD, tetap menjadi penyebab utama kematian dunia. Pada 2017, diperkirakan 17,9 juta kematian (31% dari seluruh kematian) disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Proyeksi terbaru menunjukkan bahwa jumlah kematian akibat penyakit kardiovaskular, termasuk CAD, akan meningkat hingga mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030. **Tujuan :** Mengetahui penerapan terapi *Passive Leg Raising* terhadap tekanan darah pada pasien Post Operasi *Coronary Artery Bypass Graft* di Ruang ICCU RSUP Dr Kariadi Semarang. **Metode :** Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan studi kasus yaitu menggambarkan tentang proses keperawatan dengan mengaplikasikan penerapan *Passive Leg Raising* terhadap tekanan darah pada pasien post operasi coronary artery bypass graft di ruang ICCU RSUP Dr. Kariadi Semarang. Sampel yang diambil dua pasien dewasa dengan diagnosa Coronary artery, dilakukan dengan posisi semifowler 30°-45°. **Hasil :** Subjek studi kasus rerata tekanan darah sistolik pada pemeriksaan penerapan pertama 120 mmHg, pada pemeriksaan penerapan kedua 120 mmHg, dan pemeriksaan penerapan ketiga 127 mmHg, rerata tekanan darah diastolik pada pemeriksaan penerapan pertama 80 mmHg, pada pemeriksaan penerapan kedua 80 mmHg, dan pemeriksaan penerapan ketiga 86 mmHg. Rerata MAP pada pemeriksaan penerapan pertama 93 mmHg, pada pemeriksaan penerapan kedua 93 mmHg, dan pemeriksaan penerapan ketiga 99 mmHg. **Kesimpulan :** Intervensi penerapan *Passive Leg Raising* dapat meningkatkan tekanan darah pada pasien post operasi coronary arteri dan dapat diaplikasikan secara mandiri sebagai manajemen non farmakologi. **Rekomendasi :** Penerapan *Passive Leg Raising* bisa di jadikan standar operasional prosedur (SOP) pada pasien coronary artery.

Kata Kunci : Post Operasi Coronary Artery By Pass, Passive Leg Raising, Tekanan darah

Abstract

Background: Coronary Artery Disease (CAD) is one of the cardiovascular diseases that is one of the biggest causes of death in Indonesia. Cardiovascular disease, including CAD, remains the leading cause of death in the world. In 2017, an estimated 17.9 million deaths (31% of all deaths) were caused by cardiovascular disease. The latest projections show that the number of deaths from cardiovascular disease, including CAD, will increase to reach 23.3 million deaths in 2030. Objective: To determine the application of Passive Leg Raising therapy to blood pressure in patients with Post Coronary Artery Bypass Graft surgery in the ICCU Room of Dr. Kariadi General Hospital, Semarang. Method: The method used is descriptive with a case study approach, which describes the nursing process by applying the application of Passive Leg Raising to blood pressure in patients with post coronary artery bypass graft surgery in the ICCU Room of Dr. Kariadi General Hospital, Semarang. Samples taken from two adult patients with a diagnosis of Coronary artery, performed with a semi-fowler position of 30°-45°. Results: The average systolic blood pressure of the case study subjects in the first application examination was 120 mmHg, in the second application examination 120 mmHg, and in the third application examination 127 mmHg. The average diastolic blood pressure in the first application examination was 80 mmHg, in the second application examination 80 mmHg, and in the third application examination 86 mmHg. The average MAP in the first application examination was 93 mmHg, in the second application examination 93 mmHg, and in the third application examination 99 mmHg. Conclusion: The intervention of Passive Leg Raising can increase blood pressure in post-coronary artery surgery patients and can be applied independently as a non-pharmacological management. Recommendation: The application of Passive Leg Raising can be used as a standard operating procedure (SOP) in coronary artery patients.

Keywords: Post Coronary Artery Operation By Pass, Passive Leg Raising, Blood Pressure

Pendahuluan

Coronary Artery Disease (CAD) terjadi karena adanya penyumbatan atau pengempitan aliran pembuluh darah coroner jantung sehingga menyebabkan aliran darah ke jantung terhambat menurut *American Heart Association* (Santoso and Setiawan 2019). CAD merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia. Penyakit kardiovaskular, termasuk CAD, tetap menjadi penyebab utama kematian dunia. Pada 2017, diperkirakan 17,9 juta kematian (31% dari seluruh kematian) disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Proyeksi terbaru menunjukkan bahwa jumlah kematian akibat penyakit kardiovaskular, termasuk CAD, akan meningkat hingga mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (Ratnadhiyani, Annisa, and Wulandari 2024). Sedangkan di Indonesia, CAD merupakan penyebab kematian nomor dua dengan jumlah kematian sebanyak 138.400 orang (Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, 2017; Salah satu penanganan CAD adalah dengan operasi *Coronary Arteri Bypass Graft* (CABG) (Zahrawardani, Herlambang, and Anggraheny 2020)

Coronary Arteri Bypass Graft (CABG) merupakan teknik yang menggunakan pembuluh darah bagian tubuh lain untuk memintas (melakukan bypass) arteri yang menghalangi pemasokan darah ke jantung. Vena kaki atau arteri mamari (payudara)

internal bias digunakan untuk operasi bypass, merupakan bentuk intervensi bedah untuk memperbaiki aliran darah coroner (reperpsi) dengan cara mencangkok sebagian pembuluh darah (Harahap and Ismail 2016).

Pasien pasca bedah memiliki kondisi yang tidak bisa diprediksi, maka dianjurkan untuk mengetahui problem penderita pada saat prabedah dan intra bedah sehingga dapat diantisipasi dengan baik. Perawatan pasien pasca bedah jantung *Coronary Arteri Bypass Graft* (CABG) pada umumnya dilakukan di unit perawatan kritis atau ICU. Asuhan keperawatan yang spesifik pada pasien bedah jantung sangat menentukan keberhasilan pasien melewati masa – masa kritis pasca pembedahan. Salah satu komplikasi pada pasien pasca bedah jantung adalah penurunan curah jantung yang dapat menyebabkan hipotensi, sebanyak 25% pasien mengalami penurunan curah jantung (Nur 2019).

Pada graft vena safena dapat kolaps jika tekanan perfusi terlalu rendah, vena tidak memiliki dinding otot seperti yang dimiliki oleh arteri, sehingga mengakibatkan iskemia miokard. Hipotensi juga dapat disebabkan oleh penurunan volume intravaskuler, vasodilatasi sebagai akibat penghangatan kembali, kontraktilitas ventrikel yang buruk atau disritmia. Tindakan dengan pemberian cairan atau obat vasopressor dapat dilakukan jika hipotensi disebabkan oleh penurunan curah jantung (Hidayatullah 2018).

Hipotensi adalah salah satu kondisi yang memerlukan tindakan segera di ruang intensif. Pasien dengan hipotensi sangat memerlukan pemantauan yang ketat terhadap manifestasi klinis, hemodinamik dan status intravascular pasien. Bantuan sirkulasi dan medikasi pada pasien gawat darurat diberikan berdasarkan ketepatan dalam menilai status volume intravascular pasien. *Passive leg raising* (PLR) dapat menjadi metode reversible untuk menilai responsif cairan (I Ketut Purnawan 2017).

PLR adalah untuk meningkatkan preload dan stroke volume. Posisi PLR tersebut membuat adanya perubahan hemodinamik (tekanan darah heart rate dan MAP) sesudah PLR sebagai tanda untuk memprediksi respon cairan pada pasien dengan hipovolemia dengan cepat, ada pengaruh PLR terhadap kenaikan stroke volume sebesar 9% dan kenaikan tekanan nadi 10% (Salim 2014). PLR bermanfaat meningkatkan stroke volume dan cardiac output sebanyak 12% yang dapat terlihat dari adanya peningkatan tekanan darah dan peningkatan *heart rate*. dalam penelitiannya mengatakan PLR dapat meningkatkan ABF (*Atrial Blood Flow*) dan *perfusion pressure* (PP) lebih dari 12 %.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh menunjukkan bahwa PLR dapat memprediksi responsif cairan, dengan adanya perubahan HR, TD sistolik dan diastolik tidak signifikan. Perubahan terbesar

dalam variabel hemodinamik biasanya terjadi antara menit kedua dan keempat.(Az-zahra and Ichsani 2016)

PLR tekanan diastolik sangat dipengaruhi oleh elasisitas arteri besar, artinya saat posisi PLR membuat peningkatan volume jantung. Pada saat ventrikan kanan berkontraksi darah masuk ke arteri besar dan dinding arteri berdistensi. Dinding arteri bersifat elastis yang dapat menyerap gaya aliran darah sehingga tekanan diastolik meningkat. Pada saat venrikel relaksasi, dinding arteri pun kembali keukuran awal sehingga tekanan diastolik dapat dipertahankan normal. Selama diastol, tidak ada darah yang masuk ke arteri, sementara darah terus keluar dari arteri didorong oleh recoil elastis (Misniati 2015).

PLR ini dapat memberikan perubahan pada tekanan darah secara langsung, hal ini dikarenakan adanya peningkatan pada venous return dengan hasil dari responden semuanya menunjukkan adanya peningkatan nilai tekanan darah sebelum diberikan PLR lebih rendah daripada setelah diberikan PLR dengan nilai rata-rata 76 mmHg, dan adanya peningkatan cardiac output sebesar 12% dengan nilai p value <0,005. Pada maneuver *Passive Leg Raising* (PLR) ini akan dilakukan pemberian posisi elevasi kaki 30° yang diawali dengan posisi semifowler 30°. Pemberian *Passive Leg Raising* ini memanfaatkan gaya gravitasi dengan meninggikan ekstermitas bawah setinggi 30° selama 90 detik yang dimana akan menyebabkan aliran darah vena yang ada pada

ekstermitas bawah akan naik ke bagian sentral tubuh yaitu kavitas jantung (Sajidah, Doli, and Donsu 2020).

Hasil dari penelitian untuk group 1 dengan PLR dan diberikan rehidrasi, didapat tekanan sistolik sebelum PLR 97 mmHg menjadi 114 mmHg, dan sesudah rehidrasi tekanan sistolik 124 mmHg dan adanya peningkatan cardiac output sebesar 36%. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa PLR efektif sebagai responsif cairan terhadap status hemodinamik pada pasien hipovolemia karena adanya peningkatan cardiac output (Sari 2019).

Metode

Metode penulisan yang digunakan dalam studi kasus ini adalah metode deskriptif yaitu menggambarkan tentang proses keperawatan dengan mengaplikasikan *Penerapan Passive Leg Raising pada pasien post operasi Coronary Artery Bypass Graft* di Ruang ICCU RSUP Dr Kariadi Semarang. Sampel yang diambil 2 pasien dan pengumpulan data dengan wawancara, observasi. Adapun prosedur pengumpulan data dilakukan setelah penulis mendapatkan izin mengelola pasien di ruang ICCU RSUP Dr Kariadi Semarang dengan mempertimbangkan harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*), menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian (*respect for privacy and confidentiality*), keadilan (*respect for justice*), memperhitungkan manfaat dan kerugian yang

ditimbulkan (*balancing harms and benefits*). Prosedur intervensi pasien akan di kaji respon dan tanda-tanda vital pre-post *Penerapan Passive Leg Raising dengan posisi semi fowler 30⁰-45⁰*, tindakan ini dilakukan pada pasien post operasi *Coronary Artery Bypass Graft*.

Hasil

Berdasarkan hasil pengkajian dua pasien didapatkan data kedua klien dengan kondisi umum sedasi, dengan diagnosa medis Post CABG dan memiliki keluhan utama Penurunan curah jantung berhubungan dengan perubahan *preload*. Pada klien pertama didapatkan riwayat penyakit sekarang riwayat penyakit sekarang bahwa pasien datang dengan keluhan sesak nafas. Sesak dirasakan baik sewaktu istirahat maupun setelah beraktivitas. Pasien sudah terdiagnosa *coronary arteri disease* (CAD 3VD) sejak satu tahun yang lalu. Kemudian disarankan operasi *bypass* sementara untuk klien kedua didapatkan riwayat penyakit sekarang Pasien mengatakan kejadian ini awalnya mulai dirasakan tiba-tiba merasakan sakit yang hebat pada dada bagian kiri, tertikam dan tembus sampai punggung, merasa tegang pada tengkuk, dan rasa mual, sehingga oleh keluarga pasien diantar keluarga ke rumah sakit. Kondisi pasien terpasang ventilator , bedside monitor dan alat – alat medis lainnya (Sukmana 2018)

Penurunan curah jantung merupakan suatu keadaan dimana ketidakadekuatan jantung memompa darah untuk memenuhi

kebutuhan metabolisme tubuh (Putra 2010). Masalah keperawatan yang muncul pada pasien dengan gagal jantung adalah aktual/resiko tinggi penurunan curah jantung, nyeri dada, actual / resiko tinggi gangguan pertukaran gas, actual / resiko tinggi ketidakefektifan pola nafas, aktual/ resiko tinggi penurunan tingkat kesadaran, aktual/resiko tinggi kelebihan kelebihan volume cairan, ansietas dan intoleransi aktifitas. Penurunan curah jantung adalah ketidakadekuatan darah yang dipompa oleh jantung untuk memenuhi kebutuhan metabolik tubuh. Penurunan curah jantung akan mengganggu sistem vaskularisasi darah, menyebabkan sel dan jaringan mengalami kekurangan suplai oksigen maupun nutrient, menyebabkan perubahan membrane kapiler-alveolar, edema, peningkatan tekanan vena (Kanca 2020).

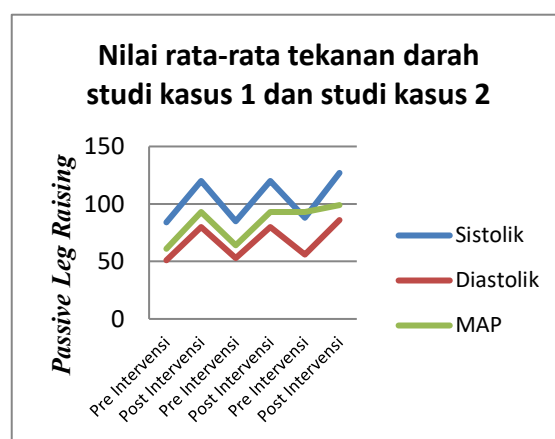
Dalam pemberian oksigen harus dimonitor untuk mengetahui adakah perubahan yang signifikan menjadi baik atau buruk. Pemberian oksigen terutama ditujukan pada pasien dengan gagal jantung yang disertai dengan edema paru (Iskandar, Hadi, and Alfridsyah 2017). Implementasi kedua pasien yang berfokus pada Penerapan *Passive Leg Raising* Dalam Meningkatkan Tekanan Darah Pada Pasien Post Operasi *Coronary Artery Bypass Graft*.

Setelah dilakukan terapi *Passive Leg Raising* selama 3x dan dilakukan pre dan post tekanan darah, terdapat kenaikan tekanan

darah pada kedua subjek studi kasus. Perubahan tekanan darah pada kedua subjek studi dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

Tabel 1.1
Distribusi Kenaikan Tekanan Darah Pre-Post Penerapan *Passive Leg Raising* di Ruang ICCU RSUP Dr. Kariadi Semarang pada Juli, 2021

Hari	Sebelum						Sesudah					
	TDS		TDD		MAP		TDS		TDD		MAP	
Subyek studi	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Penerapa n 1	8	8	5	5	6	6	12	12	8	8	93	9
Penerapa n 2	5	3	0	2	1	2	0	0	0	0	0	3
Penerapa n 3	8	8	5	5	6	6	12	12	8	8	93	9
Penerapa n 3	7	4	3	4	4	4	0	0	0	0	0	3
Penerapa n 3	8	8	5	5	6	6	12	12	8	8	10	9
Penerapa n 3	9	7	5	7	6	7	8	6	6	6	0	9



Grafik 1.1 Nilai rata-rata tekanan darah studi kasus 1 dan studi kasus 2

Berdasarkan hasil evaluasi selama 3 penerapan terapi *Passive Leg Raissing*, didapatkan analisis pada grafik 1.1, subjek studi kasus rerata tekanan darah sistolik pada pemeriksaan penerapan pertama 120 mmHg, pada pemeriksaan penerapan kedua 120 mmHg, dan pemeriksaan penerapan ketiga 127 mmHg. rerata tekanan darah diastolik pada pemeriksaan penerapan pertama 80 mmHg, pada pemeriksaan penerapan kedua 80 mmHg, dan pemeriksaan penerapan ketiga 86 mmHg. Rerata MAP pada pemeriksaan penerapan

pertama 93 mmHg, pada pemeriksaan penerapan kedua 93 mmHg, dan pemeriksaan penerapan ketiga 99 mmHg.

Pembahasan

Salah satu penatalaksanaan bedah untuk pasien dengan penyakit jantung dan pembuluh darah adalah *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG). CABG atau cangkok arteri koroner adalah prosedur pembedahan yang bertujuan untuk menghilangkan penyumbatan arteri koroner dan memaksimalkan aliran pembuluh darahnya. Pembuluh darah arteri atau vena dari bagian tubuh lain di cangkokkan ke arteri koronaria pada daerah penyumbatan, sehingga meningkatkan sirkulasi darah di arteri koronaria yang menuju ke otot jantung. Arteri koronaria bisa mengalami sumbatan di satu atau lebih dari satu titik (Anggitha 2020).

Salah satu upaya preventif untuk mencegah komplikasi post operasi adalah *Passive Leg Raising*. *Passive Leg Raising* dapat membantu meningkatkan kontraksi otot lutut sehingga meningkatkan tekanan vena yang dapat meningkatkan stimulasi simpatis jantung yang berpengaruh terhadap peningkatan kontraktilitas jantung mendorong darah kembali ke jantung sehingga berpengaruh dalam peningkatan curah jantung dan berimplikasi pada perubahan tekanan darah pada tubuh (Soesanto 2013). Teori ini sejalan dengan penelitian yang menyimpulkan bahwa *passive leg raising* mampu meningkatkan nadi dan tekanan darah

(Suprpto 2019)

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh menyimpulkan bahwa *passive leg raising* efektif meningkatkan MAP pasien post operasi CABG. MAP pada pasien mengalami peningkatan berarti otomatis tekanan darahnya juga mengalami peningkatan, Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti berasumsi bahwa *passive leg raising* mampu meningkatkan tekanan darah pada pasien post operasi CABG (*Coronary Artery Bypass Graft*) (Mumtazah and Abdullah 2020).

Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan penelitian mengenai penerapan *Passive Leg Raising* (PLR) terhadap tekanan darah pada pasien post operasi *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG), ditemukan bahwa intervensi PLR secara konsisten meningkatkan tekanan darah dan memperbaiki parameter hemodinamik pada pasien, sehingga dapat dijadikan salah satu intervensi non-farmakologis yang efektif dan mandiri untuk penanganan hipotensi pasca operasi CABG. Temuan ini berimplikasi pada perlunya standarisasi prosedur PLR dalam praktik keperawatan intensif serta pelatihan rutin bagi tenaga kesehatan agar intervensi dapat dilakukan secara optimal dan aman. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan desain yang lebih kuat untuk memperkuat bukti efektivitas PLR, serta mengeksplorasi dampaknya pada outcome

klinis jangka panjang. Disarankan agar rumah sakit mengadopsi PLR sebagai bagian dari SOP penanganan pasien post operasi CABG, tenaga kesehatan meningkatkan kompetensi melalui pelatihan, serta peneliti selanjutnya melakukan studi lebih lanjut guna memperluas pemahaman mengenai manfaat dan batasan PLR dalam konteks klinis yang lebih luas

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada:

- Direksi dan Staf RSUP Dr. Kariadi Semarang, yang telah memberikan izin serta fasilitas untuk pelaksanaan penelitian di ruang ICCU.
- Tim medis dan perawat di ruang ICCU RSUP Dr. Kariadi Semarang, atas kerja sama, bantuan, dan dukungan selama proses pengumpulan data serta pelaksanaan intervensi.
- Responden dan keluarga pasien, yang telah bersedia berpartisipasi dan memberikan kepercayaan dalam penelitian ini.
- Rekan-rekan sejawat dan dosen di STIKes Bhakti Husada Cikarang, atas bimbingan, masukan, dan motivasi yang sangat berarti selama proses penyusunan karya ilmiah ini.
- Keluarga dan sahabat, atas doa, dukungan moral, dan semangat yang tiada henti.

Semoga segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan yang setimpal.

Referensi atau Daftar Pustaka

- Anggitha, Gisheila Ruth. 2020. "Penatalaksanaan Sepsis - Alomedika." *Alomedika* 2(3):1.
- Az-zahra, Nastiti, and Fudjiwati Ichani. 2016. "Efektivitas Antara Latihan Kontraksi Eksentrik Hydroterapy Dengan Latihan Ballistic Stretching Untuk Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Remaja Putri." *Jurnal Fisioterapi* 16(1):29–39.
- Harahap, Gina Amalia, and Widya Istanto Nurcahyo Akhmad Ismail. 2016. "Mortalitas Operasi Jantung Coronary Artery Bypass Graft Di Rsup Dr Kariadi Semarang Periode Januari 2014 - Desember 2014." *Jurnal Kedokteran Diponegoro* 5(2):160–66.
- Hidayatullah, Syarif. 2018. "Analisa Praktik Klinik Asuhan Keperawatan Pada Pasien CHF Dengan Intervensi Inovasi Deep Breathing Exercise Dan Mobilisasi Progresif Level 1 Terhadap Perubahan Hemodinamik Di Ruang ICU RSUD A.W.Sjhranie Samarinda Tahun 2018." 53(9):1689–99.
- I Ketut Purnawan. 2017. "Pengaruh Elevasi Kaki Terhadap Kestabilan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Spina Anestesi." 5:67–72.

- Iskandar, Iskandar, Abdul Hadi, and Alfridsyah Alfridsyah. 2017. "Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh." *AcTion: Aceh Nutrition Journal* 2(1):32. doi: 10.30867/action.v2i1.34.
- Kanca, I. N. 2020. "Dampak Pemusatan Latihan Terhadap Peningkatan Kondisi Fisik Atlet PON Bali." *Seminar Nasional Riset Inovatif* 374–79.
- Misniati. 2015. "Efektifitas Passive Leg Raising Sebagai Parameter Responsif Cairan Pada Pasien Hipovolemia Di Ruangan UGD Dan ICU Di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih." *Ekp* 13(3):1576–80.
- Mumtazah, Nizatul, and Faizah Abdullah. 2020. "Hold Relax Dan Passive Stretching Efektif Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Post-Gips Fracture Tibial Plateau Dextra." *Jurnal Ilmiah Fisioterapi* 3(2):16–23. doi: 10.36341/jif.v3i2.1397.
- Nur, Muhammad Purqan. 2019. "Penerapan Asuhan Keperawatan Dalam Kebutuhan Mobilitas Fisik Pada Rheumatoid Arthritis Di Puskesmas Tamalate Makassar." *Journal of Health, Education and Literacy* 2(1):47–51. doi: 10.31605/j-health.v2i1.474.
- Putra, Indra Harianzah. 2010. "Asuhan Keperawatan Klien Stroke Iskemik Pada Tn. M Dan Ny. R Dengan Masalah Keperawatan Hambatan Mobilitas Fisik Di Ruang Melati RSUD Dr. Haryoto Lumajang Tahun 2017." 68–74.
- Ratnadhiyani, Anditha, Rahma Annisa, and Dwi Wulandari. 2024. "Literatur Review: Kualitas Hidup Pasien Coronary Artery Disease (Cad)." *Journal of Nursing and Public Health* 12(1):275–84. doi: 10.37676/jnph.v12i1.6777.
- Sajidah, Jihan, Jenita Doli, and Tine Donsu. 2020. "Pengaruh Passive Leg Raising (PLR) Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan General Anestesi Di RSUD Dr. Soedirman Kebumen." 9(1):60–68. doi: 10.29238/caring.v9i1.581.
- Salim, J. .. 2014. "Penambahan Teknik Manual Therapy Pada Latihan Pendular Codman Lebih Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Pada Sendi Glenohumeral Penderita Frozen Shoulder Jurnal Fisioterapi." *Fisioterapi: Jurnal Ilmiah Fisioterapi* 14(1):47.
- Santoso, and Setiawan. 2019. "Penyakit Jantung Koroner." (147):5–9. doi: 10.31227/osf.io/stwk5.
- Sari, Indah Novita. 2019. "Efektifitas Passive Leg Raising Sebagai Parameter Responif Cairan Pada Pasien Hipovolemia." 148:148–62.
- Soesanto, Amiliana M. 2013. "Pemeriksaan Hemodinamik Ekokardiografi Pada Kasus Kegawatan Dan Kritikal Jantung." *Indonesian Journal of Cardiology*

33(3):196–201. doi:

10.30701/ijc.v33i3.316.

Sukmana, Mayusef. 2018. “Pengaruh Penggunaan Erless (Edema Reduction Leg Elevator Stainless Steel) Terhadap Sirkulasi Perifer.” 1(1):51–71.

Suprpto, Ivan Aristo. 2019. “Update Tatalaksana Sepsis.” *Cdk-280* 46(11):681–85.

Zahrawardani, Diana, Kuntio Sri Herlambang, and Hema Dewi Anggraheny. 2020. “Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di RSUP Dr Kariadi Semarang.” *Pharmaqueous : Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 1(2):6–13. doi: 10.36760/jp.v1i2.111.