



Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien *ST Elevasi Miokard Infark (STEMI) Anterior* dengan Inovasi Intervensi *Isometric Handgrip Exercise* untuk Menurunkan Tekanan Darah

Priyo Handayono^{1*}, Bachtiar Safrudin², Thomas Ari Wibowo³, Alfi Fakhrur Rizal⁴

^{1,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Ir. H. Juanda No. 15, Sidodadi, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur, 75124

denpriyo155@gmail.com*; Mbs143@umkt.ac.id; taw965@umkt.ac.id; aaf597@umkt.ac.id

*Corresponding Author

Informasi artikel	ABSTRAK
<p>Sejarah artikel: Received: 15-03-2024 Revised: 12-10-2024 Accepted: 02-11-2024</p>	<p>Hipertensi yang lama dan tidak ditangani maka akan menyebabkan komplikasi yang berbahaya seperti stroke, serangan jantung, gagal jantung, gagal ginjal kronik, dan kerusakan mata (retinopati hipertensif). Penanganan secara nonfarmakologi pada pasien hipertensi salah satunya adalah dengan pemberian terapi isometric handgrip exercise. Tujuan penelitian untuk melakukan Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien <i>ST Elevasi Miokard Infark (STEMI) Anterior</i> dengan Inovasi Intervensi <i>Isometric Handgrip Exercise</i> untuk menurunkan Tekanan Darah di Ruang ICU RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong. Metode penelitian ini adalah One-Shot Case Study yaitu desain penelitian di mana peneliti hanya melakukan satu kali treatment yang diperkirakan sudah memiliki pengaruh yang kemudian dilakukan post-test. Pasien dalam penelitian ini yaitu 1 orang dengan karakteristik pasien yang terdiagnosis medis ACS Stemi yang memiliki tekanan darah tinggi. Hasil dari implementasi terapi isometric handgrip exercise untuk menurunkan tekanan darah menunjukkan hasil yang signifikan selama 3 kali intervensi mengalami penurunan tekanan darah. Kesimpulan dari hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat perubahan pada tekanan darah setelah diberikan intervensi <i>isometric handgrip exercise</i>.</p>
<p>Kata kunci: ACS Stemi, <i>Handgrip Exercise</i>, Tekanan Darah.</p>	<p>ABSTRACT <i>If hypertension is not treated for a long time, it will cause dangerous complications such as stroke, heart attack, heart failure, chronic kidney failure and eye damage (hypertensive retinopathy). One of the non-pharmacological treatments for hypertensive patients is by providing isometric handgrip exercise therapy. The aim of the research was to conduct an analysis of nursing clinical practice in anterior ST elevation myocardial infarction (STEMI) patients using the innovative intervention of isometric handgrip exercise to reduce blood pressure in the ICU room at Aji Muhammad Parikesit Tenggarong District Hospital. This research method is a One-Shot Case Study, namely a research design where the researcher only carries out one treatment which is thought to have had an effect and then carries out a post-test. The patient in this study was 1 person with the characteristics of a patient diagnosed with a medical diagnosis of ACS Stemi who had high blood pressure. The results of the implementation of isometric handgrip exercise therapy to reduce blood pressure showed significant results during the 3 interventions in which blood pressure was reduced. The conclusion from the results of the analysis carried out showed that there was a change in blood pressure after being given the isometric handgrip exercise intervention.</i></p>
<p>Key word: ACS Stemi, Blood Pressure, <i>Handgrip Exercise</i>,</p>	

Pendahuluan

Hipertensi adalah salah satu faktor risiko paling umum untuk penyakit kardiovaskular. Gejala yang sering dialami oleh penderita hipertensi yaitu sakit kepala, pusing, tengkuk terasa sakit, sulit tidur, sesak napas, mudah lelah, pandangan kabur, lemas dan disertai otot-otot yang menegang dan kaku. Jika pasien telah lama mengalami hipertensi namun tidak ditangani maka akan menyebabkan komplikasi yang berbahaya seperti stroke, serangan jantung, gagal jantung, gagal ginjal kronik, dan kerusakan mata (retinopati hipertensif) (Wijaya dan Putri, dalam Aprianti, 2022).

Penyakit jantung merupakan salah satu ancaman terbesar di dunia (*global threat*) dan berperan penting sebagai pembunuh nomor satu di seluruh dunia. Pada tahun 2016, penyakit kardiovaskular menyebabkan 17,9 juta kematian (WHO, 2017). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah semakin meningkat dari tahun ke tahun. Setidaknya 15 dari 1.000 orang di Indonesia atau sekitar 2.784.064 orang menderita penyakit jantung (Bambari et al., 2021).

Salah satu penyakit jantung yang paling umum adalah sindrom arteri koroner (ACS). Sindrom arteri koroner (ACS) adalah gangguan fungsi jantung yang disebabkan oleh kurangnya darah pada miokardium akibat penyumbatan atau penyempitan pembuluh darah koroner akibat rusaknya lapisan dinding pembuluh darah koroner akibat rusaknya lapisan dinding pembuluh darah (aterosklerosis). Arteri koroner adalah sistem pembuluh darah yang memasok oksigen dan nutrisi ke otot jantung untuk mempertahankan fungsinya. Ketika arteri koroner menyempit atau tersumbat, aliran darah ke jantung berkurang, suplai oksigen ke otot jantung berkurang atau terhenti, dan pasien mungkin mengalami nyeri dada atau serangan jantung (Wahyudi, 2020). Gejala klinis SKA antara lain nyeri nonspesifik dan rasa tidak nyaman di dada, menjalar ke leher, dan bahu kiri, tangan, dan punggung, disertai keringat dingin, mual, muntah, lemas dan pusing, serta sinkop mendadak (Wahidah & Harahap, 2021). Bagian dari ACS meliputi angina pectoris tidak stabil (Unstable Angina Pectoris/UAP), infark miokard dengan ST Elevasi (ST Elevation

Myocard Infarct (STEMI), dan infark miokard tanpa ST Elevasi (Non ST Elevation Myocard Infarct) STEMI (Surya et al., 2020).

STEMI disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah di jantung atau disebut juga dengan aterosklerosis. Selain itu, STEMI juga bisa disebabkan oleh kejang pada arteri koroner. Gejala khas penderita STEMI adalah nyeri dada yang menjalar ke lengan kiri, rahang bawah, gigi, punggung, perut, bahkan lengan kanan. Nyeri pada ulu hati dapat menimbulkan gejala gastorintestinal seperti mual, muntah dan rasa tidak nyaman pada dada, menyebabkan sesak napas, keringat dingin, gelisah, dan lemas yang dapat mempengaruhi kualitas tidur (Sunaryo dalam Rachmawati & Nafi'ah, 2020). Faktor risiko STEMI dibagi lagi menjadi faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi antara lain usia, jenis kelamin, ras, dan riwayat penyakit jantung koroner dalam keluarga, Faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain merokok, riwayat hipertensi, kolesterol tinggi, kurang aktivitas fisik, riwayat diabetes, dan obesitas (Asikin dalam Rachmawati & Nafi'ah, 2020).

Hipertensi adalah salah satu faktor risiko paling umum untuk penyakit kardiovaskular. Hipertensi yang berkepanjangan dapat meningkatkan suplai oksigen ke jantung. Jika tekanan darah tinggi berlangsung dalam jangka waktu lama (berkelanjutan) dan tidak terdeteksi serta ditangani dengan baik, maka dapat merusak organ dalam tubuh, termasuk jantung (penyakit arteri koroner) (PERKI, 2018). Kerusakan organ sasaran yang umum terjadi pada pasien hipertensi adalah jantung : gagal jantung, hipertrofi ventrikel kiri, angina, dan infark miokard akut. Tekanan darah tinggi diduga secara langsung meningkatkan risiko penyakit arteri koroner. Pasalnya, penyakit arteri koroner dapat muncul di dalam tubuh sehingga menyebabkan kelainan pada pembuluh darah dan mempercepat berkembangnya aterosklerosis (Kriswiastiny et al., 2018).

Upaya pengelolaan tekanan darah dan pencegahan komplikasi pada pasien hipertensi dapat dibagi menjadi dua bidang yaitu farmakologis dan nonfarmakologis. Pengobatan darah tinggi meliputi pemberian obat penurun tekanan darah. Dengan terapi obat ini, efek samping seperti

kerusakan ginjal dapat terjadi karena obat menyebabkan ketergantungan terhadap efek analgesiknya, sedangkan terapi non obat tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi sistem tubuh (Aprianti, 2022). Nonfarmakologis meliputi perubahan gaya hidup terutama berhenti merokok, olahraga teratur, menurunkan berat badan jika kelebihan berat badan, mengurangi pola makan tekanan darah tinggi terutama natrium, alkohol, dan kafein, memperbanyak makan buah-buahan (Satoto, 2019). Hal ini dapat dicapai melalui pola makan yang sehat, termasuk mengurangi lemak dan mengendalikan stres. Semua pasien yang didiagnosis menderita tekanan darah tinggi dianjurkan untuk melakukan perubahan gaya hidup. Salah satunya adalah praktik aktivitas fisik yang dapat dilakukan secara mandiri dan memberikan efek positif jika dibarengi dengan penurunan penyakit kardiovaskular pada pasien hipertensi (Nirnasari et al., 2023).

Menurut WHO (2018) aktivitas fisik memiliki efek fisiologis penting adalah meningkatkan vasodilatasi dan aliran darah, menurunkan detak jantung istirahat oleh sistem saraf parasimpatis, meningkatkan angiogenesis oleh sel endotel, dan meningkatkan kelelahan. Fungsi endotel vaskular dapat ditingkatkan dengan meningkatkan aliran darah dan resistensi terhadap reperfusi. Aktivitas fisik secara teratur sangat dianjurkan sebagai strategi pencegahan dan pengelolaan tekanan darah serta efektif dalam menurunkan prevalensi hipertensi hingga 50 % (Ni'mah, 2023).

Pengobatan non farmakologi dengan aktivitas fisik dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan pada pasien hipertensi, seperti pemberian *isometric handgrip exercise*. *Isometric handgrip exercise* ini menimbulkan rangsangan yang menimbulkan rangsangan iskemik dan mekanisme tegangan geser, Stimulasi iskemik meningkatkan aliran pada arteri brakialis, menghasilkan efek iskemik langsung pada pembuluh darah. Ketika tekanan dilepaskan, pelebaran pembuluh distal menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah lengan bawah, sehingga menimbulkan rangsangan tegangan geser pada arteri brakialis. Mekanisme tegangan geser menghasilkan pelepasan oksida nitrit (NO) dari endotel. NO diproduksi oleh sel endotel sebagai vasodilator pada pembuluh darah. NO merupakan mediator penting sel

endotel dan berperan penting dalam gubungan aliran darah dan sel otot polos di dalam pembuluh darah, serta dalam difusi NO ke dalam dinding (otot polos) arteri dan vena, sehingga mengaktifkan enzim yang mendorong difusi ke dalam dinding (otot polos). Relaksasi merangsang otot-otot yang dapat melebarkan pembuluh darah (meningkatkan diameternya), memungkinkan darah mengalir lebih merata dan menurunkan tekanan darah (Baddeley-White et al., dalam (Sutrisno & Rekawati, 2021). *Handgrip exercise* dapat membantu tekanan darah dan detak jantung mencapai nilai yang stabil, tidak ada resiko cedera, tekniknya sederhana dan dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun, serta alat yang diperlukan juga sederhana sehingga memudahkan penderita hipertensi untuk bisa berolahraga (Carlson et al., dalam Sutrisno & Rekawati, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan analisis praktik klinik keperawatan pada pasien ST Elevasi Miokard Infark (STEMI) Anterior dengan inovasi intervensi *isometric handgrip exercise* untuk menurunkan tekanan darah di Ruang ICCU RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *One-Shot Case Study* yaitu desain penelitian di mana peneliti hanya melakukan satu kali *treatment* yang diperkirakan sudah memiliki pengaruh yang kemudian dilakukan post-test. Pasien dalam penelitian ini yaitu 1 orang dengan karakteristik pasien yang terdiagnosis medis ACS Stemi yang memiliki tekanan darah tinggi. Penelitian dilakukan selama 3 hari dari 22-25 Desember untuk melihat keefektifan terapi dan hal-hal apa saja yang dapat mempengaruhi hasil terapi. Sebelum Pada awal intervensi, peneliti memeriksa tekanan darah responden dahulu agar mengetahui nilai tekanan darah sebelum diberikan terapi. Setelah pemeriksaan, peneliti memberikan terapi *isometric handgrip exercise* menggunakan alat *handgrip* dengan waktu perlakuan atau 3-5 menit setiap intervensi diberikan. Kemudian peneliti, melakukan pemeriksaan tekanan darah kembali untuk melihat perubahan tekanan darah yang terjadi.

Hasil dan pembahasan

Dalam melakukan penelitian terkait pemberian intervensi terapi isometric *handgrip exercise* untuk menurunkan tekanan darah pasien yang menerima intervensi, peneliti memberikan intervensi selama 3 hari pada tanggal 22-25 Desember 2023 dengan durasi 3-5 menit tiap kali melakukan intervensi inovasi. Peneliti mengobservasi tekanan darah sebelum dan sesudah pemerian terapi isometric *handgrip exercise*, dengan hasil perubahan tekanan darah sebagai berikut :

Tabel 1. Perubahan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Intervensi Isometric Handgrip Exercise

Tanggal	Sebelum	Sesudah
22 Des	172/119 mmHg	140/106 mmHg
23 Des	132/84 mmHg	118/75 mmHg
25 Des	152/94 mmHg	141/101 mmHg

Dari tabel dilihat bahwa seluruh pasien yang melakukan *isometric handgrip exercise* mengalami penurunan tekanan darah sistolik atau diastolik. Penurunan ini mungkin terjadi karena *isometric handgrip exercise* memberikan tekanan otot pada pembuluh darah sehingga menimbulkan rangsangan iskemik dan rangsangan yang menimbulkan mekanisme tegangan geser. Stimulasi iskemik meningkatkan aliran pada arteri brakialis, menghasilkan efek iskemik langsung pada pembuluh darah. Ketika tekanan dilepaskan, pelepasan pembuluh darah distal menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah lengan bawah, sehingga menimbulkan rangsangan tegangan geser pada arteri brakialis. Mekanisme tegangan geser menghasilkan pelepasan oksida nitrat (NO) dari endotel. NO diproduksi oleh sel endotel sebagai vasodilator pada pembuluh darah. NO merupakan mediator penting sel endotel dan berperan penting dalam hubungan aliran darah dan sel otot polos di dalam pembuluh darah, serta dalam difusi NO ke dalam dinding (otot polos) arteri dan vena, sehingga mengaktifkan enzim. yang mendorong difusi ke dalam dinding (otot polos). Relaksasi merangsang otot-otot yang melebarkan pembuluh darah (meningkatkan diameternya), memungkinkan darah mengalir lebih

merata dan menurunkan tekanan darah (Baddeley-White et al., dalam Sutrisno & Rekawati, 2021).

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Sutrisno & Rekawati, (2021) tekanan darah mengalami penurunan ketika responden melakukan latihan latihan *handgrip* dalam waktu lima hari, dengan pengukuran dilakukan sebelum latihan pada hari pertama dan setelah latihan pada hari kelima. Hasil implementasi *isometric handgrip exercise* setelah 5 hari menunjukkan tekanan darah sistolik menurun hingga 10 mmHg dan tekanan darah diastolik menurun hingga 5 mmHg. Hasil tersebut membuktikan bahwa *handgrip exercise* menurunkan tekanan darah.

Beberapa penelitian lain juga menunjukkan efektivitas terapi *isometric handgrip exercise* ini dalam menurunkan tekanan darah. Misalnya pada penelitian Marsela & Samiasih (2023), pengukuran tekanan darah pada Ny.M dari 150/100 mmHg menjadi 130/80 mmHg setelah 5 hari diberi tindakan. Tekanan darah pada Tn. R menurun dari 145/90 mmHg menjadi 120/80 mmHg. Hasil studi kasus ini juga mengungkapkan bahwa rata-rata perubahan tekanan darah dilihat dari selisih nilai mean pra intervensi dan pasca intervensi pada kedua pasien setelah 5 hari pengobatan adalah penurunan tekanan darah sistolik sebesar 6 mmHg dan diastolik pasien kira kira 8 mmHg.

Dalam pemberian intervensi, tidak ada efek samping yang dilaporkan pasien ketika dilakukan *isometric handgrip exercise*. *American Heart Association* dan *Hypertension Canada* dalam sebuah penelitian telah menulis tentang kelebihan dari *isometric handgrip exercise*. Jika dilakukan terus menerus dalam waktu singkat 2-5 menit, tekanan darah dan detak jantung bisa mencapai nilai stabil, tidak ada risiko cedera, tekniknya sederhana, dan mudah dilakukan. Dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun hanya dengan alat yang sederhana sehingga memudahkan pasien hipertensi dalam melakukan terapi mandiri (Carlson et al., dalam Sutrisno & Rekawati, 2021).

Isometric handgrip exercise mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan menggunakan *handgrip* adalah lebih mudah, tidak membutuhkan banyak peralatan atau tempat, tidak memakan banyak waktu, dan dapat dilakukan di dalam ruangan sehingga tidak terpengaruh

oleh cuaca. Kekurangannya adalah tidak semua pasien dapat melakukan latihan ini, terutama pasien terpasang infus karena berisiko terkena flebitis. Pasien dianjurkan untuk mengurangi gerak anggota tubuh di tempat pemasangan infus. Jika pasien sering bergerak, flebitis akan terjadi seperti kemerahan, nyeri sepanjang vena, dan pembengkakan (Amin & Lestari, 2019).

Menurunkan tekanan darah lebih optimal bila menggunakan obat-obatan atau farmakoterapi, namun pemberian terapi *isometric handgrip exercise* yang inovatif ini diharapkan dapat memberikan efek positif dalam menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat hipertensi. Sesuai dengan asumsi Andri et al., (2018) penurunan tekanan darah hingga 2 mmHg dapat menurunkan risiko kematian akibat penyakit jantung koroner sebesar 7% dan risiko kematian akibat stroke berkurang 10%.

Simpulan

Setelah diterapkannya intervensi inovasi *isometric handgrip exercise* didapatkan penurunan tekanan darah setiap dilakukannya intervensi. Selama pemberian intervensi yang dilakukan 3 hari, didapatkan penurunan tekanan darah dari awal pengkajian 172/119 mmHg lalu setelah hari ketiga menjadi 141/101 mmHg. Hal ini membuktikan bahwa terapi *isometric handgrip exercise* memiliki pengaruh dalam menurunkan tekanan darah pada pasien ACS Stemi dengan Hipertensi.

Referensi

- Amin, M. Al, & Lestari, R. A. (2019). Hubungan Tingkat Aktivitas Dengan Kejadian Phlebitis Pada Klien Yang Terpasang Infus Di Ruang Penyakit Dalam RSUD Blambangan Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Healthy*, 2(1), 10-17.
- Andri, J., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Nastashia, D. (2018). Efektifitas Isometric Handgrip Exercise Dan Slow Deep Breathing Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2, 371-384.
- Aprianti, B. (2022). *Asuhan Keperawatan Dengan Pemberian Terapi Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Dan Mengurangi Nyeri Pada Pasien Hipertensi*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sapta Bakti.
- Bambari, H. A., Panda, A. L., & Joseph, V. F. (2021). Terapi Reperfusi pada Infark Miokard dengan ST-Elevasi. *E-CliniC*, 9(2), 287. <https://doi.org/10.35790/ecl.v9i2.32850>
- Kriswiastiny, R., Mandala, Z., & Efendy, M. (2018). Hubungan Infark Miokard Akut (IMA) Yang Dirawat Inap Dengan Hipertensi Di RSUD Dr. H. Abdulmoeloek Provinsi Lampung Tahun 2014 & 2015. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 3(4), 1-10.
- Marsela, A. D., & Samiasih, A. (2023). Studi Kasus Penerapan Teknik Handgrip Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah. *Ners Muda*, 4(2), 169. <https://doi.org/10.26714/nm.v4i2.8099>
- Ni'mah, D. A. R. (2023). *Gambaran Tingkat Aktivitas Fisik dan Pengetahuan Diit Pada Pasien Hipertensi*.
- Nirnasari, M., Tania, M., & Ernawati. (2023). Efektifitas Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi The Effectiveness of Isometric Handgrip Exercise on Blood Pressure in Hypertension Patients. *Jurnal Keperawatan STIKES Hang Tuah Tanjungpinang*, 13(1), 14-22. <https://doi.org/10.59870/jurkep.v13i1.133>
- PERKI. (2018). *PEDOMAN TATA LAKSANA SINDROM KORONER AKUT* (Keempat). Indonesian Heart Association. www.inaheart.org
- Rachmawati, M., & Nafi'ah, R. H. (2020). *Asuhan Keperawatan Pasien ST Elevasi Miokard Infark (STEMI) Dalam Pemenuhan Kebutuhan Istirahat Dan Tidur* (Vol. 15). Universitas Kusuma Husada Surakarta.
- Satoto, H. H. (2019). Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner Coronary Heart Disease Pathophysiology. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 209-224.
- Surya, I., Kambu, W., Kristinawati, B., & Shalihien, S. (2020). Terapi akupresur sebagai evidence based nursing untuk mengurangi nyeri dada pada pasien sindrom koroner akut. *Jurnal of Health, Education and Literacy*, 69-73. <https://doi.org/10.15294/kemas.v14i3.1562>
- Sutrisno, & Rekawati, E. (2021). Isometric

Handgrip Exercise One Of The Nursing Interventions To Control Blood Pressure in Elderly With Hypertension. *Keperawatan*, 13, 215-224.

Wahidah, & Harahap, R. A. (2021). PJK (Penyakit Jantung Koroner) dan SKA (Sindrome Koroner Akut) dari Prespektif Epidemiologi CHD (Coronary Heart Disease) and ACS (Acute Coronary Syndrome) from an Epidemiological Perspective. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 54-65.

Wahyudi, H. (2020). Keberhasilan Tatalaksana ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI) dengan Streptokinase. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 2(2), 33-38. <https://www.jknamed.com/jknamed/article/view/74>