

Pengaruh Kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* terhadap Nyeri Akibat Tusukan Fistula Arteriovenosa Pada Pasien Hemodialisis: *Case Report*

Afif Tiara Khusna

Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Ida Nurjayanti

Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Agus Rismanto

Hemodialisa RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Korespondensi penulis: khusnaaftiara@gmail.com

Abstract. *A problem often experienced by hemodialysis patients is pain when puncturing an arteriovenous fistula. Hemodialysis patients with AVFs experience an average of ten AVF punctures every month, lasting their entire lives. Persistent pain can negatively affect a patient's health, functional ability, and quality of life. This research uses a Case Report approach with nursing care. The intervention was carried out on a scale with structured data collection using the Numeric Scale Rating. The aim of this study was to examine the effect of a combination of slow deep breathing and cryotherapy on arteriovenous fistula puncture. This case study carried out data collection through interviews, intervention, evaluation and documentation. The results of this case study showed that the combination of Slow Deep Breathing and Cryotherapy was effective in reducing pain due to AV fistula puncture in hemodialysis patients. Before the intervention was carried out, the pain scale for both respondents was 6 (moderate pain), but after the intervention with Slow Deep Breathing and Cryotherapy for 4 sessions for 15 minutes, the pain scale decreased to 2 (mild pain).*

Keywords: *Chronic Kidney Failure, Hemodialysis, Pain, Slow Deep Breathing, Cryotherapy*

Abstrak. Masalah yang sering dialami oleh pasien hemodialisis adalah nyeri saat penusukan pada arteriovenosa fistula. Pasien hemodialisis dengan AVF rata-rata mengalami sepuluh tusukan AVF setiap bulan, yang berlangsung sepanjang hidup mereka. Nyeri yang terus menerus dapat secara negatif memengaruhi kesehatan, kemampuan fungsional, dan kualitas hidup pasien. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Case Report* dengan asuhan keperawatan. Intervensi dilakukan secara berskala dengan pengumpulan data terstruktur menggunakan *Numeric Scale Rating*. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh kombinasi *slow deep breathing* dan *cryotherapy* akibat tusukan fistula arteriovenosa. Studi kasus ini dilakukan pengumpulan data melalui wawancara, intervensi, evaluasi dan dokumentasi. Hasil studi kasus ini didapatkan bahwa kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* efektif dalam menurunkan nyeri akibat penusukan AV fistula pada pasien hemodialisis. Sebelum intervensi dilakukan skala nyeri kedua responden adalah 6 (nyeri sedang), namun setelah intervensi dengan *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* selama 4 sesi selama 15 menit, skala nyeri menurun menjadi 2 (nyeri ringan).

Kata kunci: Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisis, Nyeri, Slow Deep Breathing, Cryotherapy

LATAR BELAKANG

Gagal ginjal disebabkan oleh ketidakmampuan ginjal dalam menyaring produk limbah tubuh, memerlukan dukungan untuk mengembalikan fungsi normalnya (Mait et al., 2021). Penyakit gagal ginjal stadium akhir (ESDR) dianggap sebagai masalah kesehatan global yang mempengaruhi lebih dari 200 juta orang di seluruh dunia (Lubis & Thristy, 2023). Terapi

Received April 12, 2024; Accepted Mei 16, 2024; Published Mei 31, 2024

* Afif Tiara Khusna, khusnaaftiara@gmail.com

hemodialisis adalah salah satu pengobatan yang digunakan untuk memastikan kelangsungan hidup pasien ESDR (Paath et al., 2020). Jumlah pasien yang menjalani hemodialisis meningkat setiap tahunnya, mencapai 3551,61 orang pada tahun 2020 (Registry, 2020). Masalah yang sering dialami oleh pasien hemodialisis adalah nyeri saat penusukan pada arteriovenosa fistula (Isnayati, 2020).

Akses vaskular yang permanen dan aman diperlukan untuk keberhasilan hemodialisis (Jafari-koulaee et al., 2020). Fistula arteriovenosa menjadi metode pilihan untuk akses vaskular yang aman pada hemodialisis jangka panjang. Namun, nyeri saat kanulasi AV fistula masih menjadi masalah umum. Pasien hemodialisis dengan AVF rata-rata mengalami sepuluh tusukan AVF setiap bulan, yang berlangsung sepanjang hidup mereka. Nyeri yang terus menerus dapat secara negatif memengaruhi kesehatan, kemampuan fungsional, dan kualitas hidup pasien (Gouda et al., 2021).

Hal ini sejalan dengan penelitian (Brkovic et al., 2016) menunjukkan bahwa sekitar 50-60% pasien hemodialisis mengalami nyeri parah yang sering tidak diobati secara efektif karena penusukan AV fistula. Nyeri ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada pasien, sehingga pengendalian nyeri menjadi prioritas penting bagi pasien hemodialisa.

Perawat dapat memberikan intervensi nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri pada pasien hemodialisis, seperti *slow deep breathing* dan *cryotherapy*. *Slow deep breathing* melibatkan pernapasan kurang dari 10 napas per menit dengan fase pernapasan yang panjang. Beberapa penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa *slow deep breathing* menimbulkan rangsangan berupa masuknya oksigen sehingga meningkatkan ventilasi paru-paru dan mengakibatkan relaksasi. Ini dapat meningkatkan homeostatis tubuh sehingga mengurangi rasa nyeri yang disebabkan oleh penusukan fistula arteriovenosa pada pasien hemodialisis (Isnayati, 2020).

Cryotherapy digunakan dalam penelitian untuk meredakan nyeri dari penusukan fistula arteriovenosa. Ini melibatkan penggunaan kompres es pada titik Hegu atau LI4 dan penelitian sebelumnya menunjukkan efek positif dalam mengurangi nyeri. Efeknya mengikuti teori kontrol gerbang nyeri, dimana impuls saraf dingin ke serat Delta mengurangi transmisi impuls nyeri (Jafari-koulaee et al., 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian (Sharma & Kaur, 2020) *cryotherapy* terbukti efektif signifikansi statistik $t=0,0009$ pada $p<0,05$ terhadap nyeri tusukan arteriovenosa fistula.

Dari penjelasan tersebut, disimpulkan bahwa kombinasi *slow deep breathing* dan *cryotherapy* diperlukan untuk mengurangi nyeri secara maksimal. *Survey* melalui wawancara dengan pasien hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta menunjukkan bahwa

intervensi nonfarmakologi belum diberikan oleh perawat untuk mengurangi nyeri saat penusukan AVF. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti “Pengaruh Kombinasi *Slow Deep Breathing* Dan *Cryotherapy* Terhadap Nyeri Akibat Tusukan Fistula Arteriovenosa Pada Pasien Hemodialisa di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode laporan kasus (*Case Report*) dilaksanakan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan mengikuti metode asuhan keperawatan seperti pengkajian, diagnosis, implementasi, dan evaluasi dengan fokus pada diagnosis keperawatan nyeri akut. Penelitian ini melibatkan 2 responden dengan kriteria inklusi berikut: Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang menjalani hemodialisis, pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang mengalami nyeri insersi AV Fistula dengan ambang skala nyeri 5-6, berusia 40-65 tahun baik pria maupun wanita, dan bersedia menerima intervensi *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* (Cahyani, 2023).

Instrument yang digunakan untuk menunjukkan nilai nyeri dilakukan dengan menggunakan instrument *Numeric Rating Scale* (NRS) dimana responden diminta untuk memilih satu angka yang paling sesuai dengan intensitas nyeri yang mereka rasakan, dengan rentang skala dari 0 (tidak nyeri) hingga 10 (nyeri terburuk). Dalam penelitian (Chotimah et al., 2020), *Numeric Rating Scale* (NRS) telah diuji validitasnya dan hasilnya menunjukkan reliabilitas lebih dari 0,95.

Sebelum dilakukan intervensi, kedua pasien telah menandatangani *Informed Consent* untuk menerima *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* selama 4 pertemuan, yaitu tanggal 7, 10, 14 dan 17 Mei 2024 untuk pasien Tn. S lalu 8, 11, 15 dan 18 Mei 2024 untuk pasien Tn. M selama 15-20 menit setiap pertemuannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

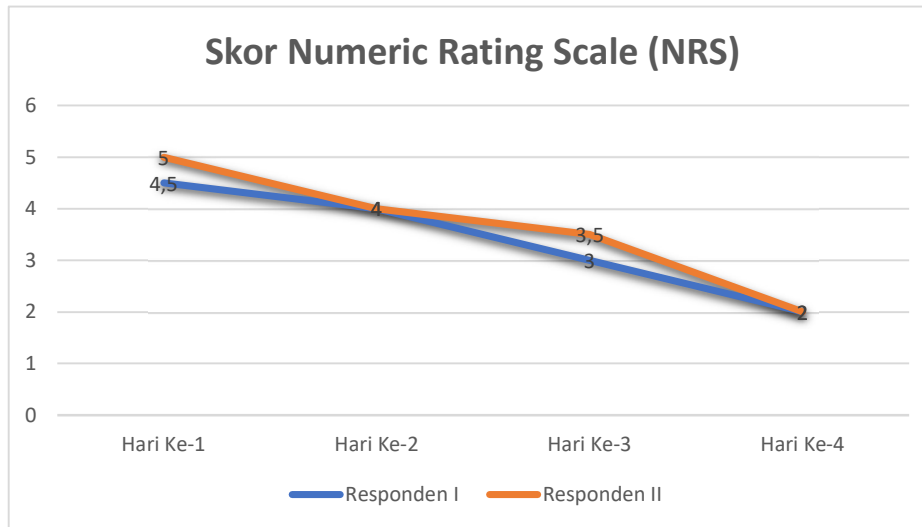
Hasil pengkajian yang dilakukan pada Tn.S dan Tn.M didapatkan bahwa kedua responden mengeluhkan nyeri skala 6 setelah dilakukan pemeriksaan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) akibat tusukan fistula arteriovenosa dengan SDKI: Nyeri Akut (D.0077), SLKI: Tingkat Nyeri (L.08066), SIKI: Edukasi Teknik Napas (I.12452) dan Kompres Dingin (I.08234).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden (n=2)

No. Resp	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Lama Menderita Penyakit	Keluhan Selama Menjalani Hemodialisa
I	64 Tahun	L	SD	Tidak Bekerja	8 Bulan	Nyeri pada saat penusukan AV fistula
II	59 Tahun	L	SMA	Wiraswasta	1 Tahun	Nyeri pada saat penusukan AV fistula

Pada penelitian ini responden berusia 64 tahun dan 59 tahun dengan jenis kelamin laki-laki. Kedua responden mengalami peningkatan nyeri dengan skala nyeri sebesar 6 (skala nyeri sedang). Menurut (Al Hasbi & Muntiasih, 2024) usia dapat mempengaruhi intensitas nyeri penusukan pada fistula arteriovenosa yang dirasakan pasien dimana semakin tua usia kita, semakin mudah kita memahami nyeri dan prosedur yang menyebabkan nyeri. Hal ini sejalan dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sebanyak 87% responden yang menderita nyeri sedang berusia di bawah 65 tahun (Sanusi, 2015). Kemudian jenis kelamin laki-laki merupakan salah satu faktor risiko bahwa adanya hubungan nyeri dengan jenis kelamin (Kher et al., 2020). Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh (Aisyah et al., 2021) menemukan bahwa laki-laki lebih banyak mengalami nyeri (73,9%) dan perempuan lebih banyak mengalami nyeri (63,4%).

Tingkat pendidikan responden dalam penelitian ini adalah berpendidikan SD pada responden I dan responden II berpendidikan SMA. Pendidikan mempengaruhi terjadinya nyeri pada pasien *Chronic Kidney Disease* yang menjalani hemodialisis karena memengaruhi pola hidup sehat dan kesadaran akan asupan tubuh. Korelasi yang kuat terlihat antara tingkat pendidikan dan pengetahuan mengenai tingkat nyeri. Meskipun pendidikan yang tinggi dapat meningkatkan pemahaman tentang nyeri dan pengelolaannya, tetapi tidak menjamin kebebasan dari rasa nyeri (Bening et al., 2022).

Tabel 2. Evaluasi Hasil Intervensi

Berdasarkan Tabel 2, *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* diberikan selama 4 hari dalam 15 menit sebelum penusukan AVF. Hasilnya menunjukkan skala nyeri pada pertemuan pertama adalah 4,5 (responden I) dan 5 (responden II). Pada pertemuan kedua, skala nyeri turun menjadi 4 untuk kedua responden. Pada pertemuan ketiga, skala nyeri adalah 3 (responden I) dan 3,5 (responden II). Pada hari terakhir, skala nyeri turun menjadi 2 untuk kedua responden.

Menurut (Muhtadini & Permana, 2024) *Slow Deep Breathing* mengurangi nyeri dengan merangsang tubuh untuk melepaskan hormon endorphin. Hormon ini menghambat transmisi impuls nyeri ke otak dengan memblokir sinyal nyeri dari neuron sensorik. Akibatnya, pasien merasa lebih tenang dan sensasi nyeri berkurang karena ritme pernapasan menjadi lebih teratur. Hal ini sejalan dengan penelitian (Abdullah et al., 2023) menunjukkan bahwa subjek I mengalami penurunan tingkat nyeri dari skala 6 (nyeri sedang) menjadi skala 3 (nyeri ringan), sedangkan subjek II mengalami penurunan tingkat nyeri dari skala 4 (nyeri sedang) menjadi skala 2 (nyeri ringan) setelah diberikan selama 15 menit sebanyak tiga kali interaksi.

Cryotherapy adalah penggunaan es (*cold pack*) yang bertujuan untuk menghambat sensasi nyeri berdasarkan prinsip anatomi dan fisiologi nosiseptor pada kulit. Ketika serabut saraf sensorik terpapar suhu ekstrim, mereka mengirimkan sinyal nyeri ke otak. Terapi es merangsang area yang dipijat dengan es dan memengaruhi sumsum tulang belakang melalui sistem saraf dan pembuluh darah. Mekanisme ini menurunkan ambang aktivasi sinyal nyeri nosiseptor dan menghasilkan efek anestesi lokal yang disebut *cold induced neuropraxia* (Isnaini et al., 2018). Sensasi dingin diberikan pada area yang terasa nyeri atau di lokasi yang berhubungan dengan nyeri dan terapi dekat dengan area yang terasa nyeri cenderung lebih

efektif (Nurhasana et al., 2022). *Cryotherapy* dengan kompres es di titik LI-4 selama 10 menit, menginduksi anestesi lokal dan menghambat nyeri pada nosiseptor. Efek dingin menghambat nyeri akibat penyisipan AV fistula secara kompetitif, sehingga persepsi nyeri menurun (Saputra & Nasution, 2021).

Hal ini sesuai tinjauan penelitian (Jafari-koulaee et al., 2020) menunjukkan bahwa *cryotherapy* efektif mengurangi nyeri akibat tusukan fistula arteriovenosa pada pasien hemodialisis.. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Cahyani, 2023) bahwa pada kedua responden sebelum diberikan intervensi, skala nyeri adalah 4 (nyeri sedang). Setelah diberikan intervensi *Cryotherapy* yang dilakukan dua kali dalam 15 menit, skala nyeri menurun menjadi 2 (nyeri ringan). *Cryotherapy* adalah teknik alami, mudah digunakan dan murah (Kortobi et al., 2020). Oleh karena itu, intervensi kompres dingin direkomendasikan untuk pasien hemodialisis yang mengalami nyeri.

Kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* diperlukan untuk mengurangi nyeri secara maksimal. Hal ini didukung oleh (Isnaini et al., 2018) bahwa relaksasi napas dalam yang dikombinasikan dengan kompres dingin lebih efektif menurunkan nyeri pada fase aktif tahap pertama dibandingkan dengan hanya menggunakan relaksasi napas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada studi kasus ini didapatkan hasil bahwa kombinasi *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* efektif dalam menurunkan nyeri akibat tusukan AV fistula pada pasien hemodialisis. Sebelum intervensi dilakukan skala nyeri kedua responden adalah 6 (nyeri sedang), namun setelah intervensi dengan *Slow Deep Breathing* dan *Cryotherapy* selama 4 sesi selama 15 menit, skala nyeri menurun menjadi 2 (nyeri ringan). Untuk itu *Cryotherapy* dapat diusulkan sebagai solusi jangka panjang untuk mengatasi nyeri tusukan AVF pada pasien hemodialisis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ida Nurjayanti, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing akademik dan Bapak Agus Rismanto, S.Kep., Ns. selaku pembimbing klinik atas saran, kritik dan arahan yang diberikan dalam penyusunan studi kasus ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua penulis atas doa, dukungan dan motivasi dan pasien yang telah menjadi responden serta seluruh pihak yang telah terlibat dan membantu kelancaran dan terselesaikannya studi kasus ini.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, R., Thalib, A. H. S., & Nurhalisa, S. (2023). Slow Deep Breathing Therapy for Reducing Pain In Patients With Head Injury. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(1), 104–110.
- Aisyah, E., Amir, W., & Nasution, S. (2021). Gambaran Klinis dan Penatalaksanaan Gagal Ginjal Kronik pada Pasien Rawat Inap. *Buletin Kedokteran dan Kesehatan Prima*, 1, 22–25.
- Al Hasbi, H., & Muntiasih. (2024). Efektivitas Pemberian Teknik Valsava Manuver Terhadap Intensitas Nyeri Penusukan Arteriovenous Fistula pada Pasien Hemodialisa di RSUD Banyu Bening. *Jurnal Cakrawala Keperawatan*, 01(01), 13–23.
- Brkovic, T., Burilovic, E., & Puljak, L. (2016). Prevalence and severity of pain in adult end-stage renal disease patients on chronic intermittent hemodialysis: A systematic review. *Patient Preference and Adherence*, 10, 1131–1150.
- Cahyani, A. I. (2023a). Analisis Intervensi Cryotherapy Terhadap Penurunan Nyeri Insersi AV-Fistula Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Di Ruang Hemodialisa RSU Pekerja Jakarta. *Journal Keperawatan Degeneratif*, 4(1), 88–100.
- Cahyani, A. I. (2023b). Pemberian Cryotherapy Terhadap Penurunan Nyeri Insersi Av Fistula Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Di Ruang Hemodialisa. *Journal Keperawatan Degeneratif*, 4(1), 88–100.
- Chotimah, D., Herliani, Y., & Astiriyani, E. (2020). Pengaruh Footbath Treatment Terhadap Nyeri Post Sectio Caesarea Di Ruang Melati Rsud Dr Soekardjo Tasikmalaya Tahun 2019. *Jurnal Kebidanan Kestra (Jkk)*, 3(1), 1–5.
- Gouda, K., EL said, T., & Fahmy, S. F. (2021). The effect of cold packs, lidocaine spray, and flashlights on cannulation pain in patients undergoing hemodialysis: a randomized controlled trial. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 9(1).
- Isnayati, S. (2020). KOMPRES NaCl 0,9% DALAM UPAYA MENURUNKAN NYERI POST INSERSI AV FISTULA PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK. *Journal of Telenursing*, 2507(1), 1–9.
- Jafari-koulaee, A., Moosazadeh, M., Bagheri Nesami, M., & Goudarzian, A. H. (2020). Effect of cryotherapy on arteriovenous fistula puncture-related pain in hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 49(August 2019), 102326.
- Kortobi, L., Belymam, H., Chkairi, N. M., & Zamd, M. (2020). of Kidney Diseases and Transplantation Original Article Management of Pain at Arteriovenous Fistula Puncture: Cryotherapy versus Lidocaine / Prilocaine. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 31(3), 597–603.

- Lubis, R., & Thristy, I. (2023). Perbandingan Kadar Asam Urat Dan Laju Filtrasi Glomerulus (Lfg) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 7(1), 1–8.
- Mait, G., Nurmansyah, M., & Bidjuni, H. (2021). Gambaran Adaptasi Fisiologis Dan Psikologis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Kota Manado. *Jurnal Keperawatan*, 9(2), 1.
- Muhtadini, R., & Permana, R. H. (2024). Slow Deep Breathing Pada Pasien Post Pemasangan Catheter Double Lumen dengan Masalah Keperawatan Nyeri Akut : A Case Report. *Journal of Nursing Care*, 7(1), 71–76.
- Muhtadini, R., & Permana, R. H. (2024). Slow Deep Breathing Pada Pasien Post Pemasangan Catheter Double Lumen dengan Masalah Keperawatan Nyeri Akut : A Case Report. *Journal of Nursing Care*, 7(1), 71–76.
- Nurhasana, E., Inayati, A., & Fitri, L. (2022). Pengaruh Terapi Dingin Cryotherapy Terhadap Penurunan Nyeri Pada Fraktur Ekstremitas Tertutup Di Ruang Bedah Ortophedi Rsud Jendral Ahmad Yani Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(4), 447–452.
- Paath, C. J. G., Masi, G., & Onibala, F. (2020). Study Cross Sectional : Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), 106.
- Sanusi. (2015). Efektifitas Kompres Dingin dan Teknik Relaksasi Nafas Dalam Untuk Skala Nyeri Pasien Saat Kanulasi (Inlet Akses Femoral) di Unit Hemodialisa RSUD Cilacap. *Jurnal Effectiveness*, 14, 24–34.
- Saputra, M., & Nasution, H. A. (2021). Kompres Dingin Titik Li-4 Kontra Lateral Tangan Menekan Respon Nyeri Selama Invasif Arteriovenous Fistula (Avf) Pasien Hemodialisa. *Jurnal Ilmiah Perawat Manado (Juiperdo)*, 8(02), 01–20.
- Sharma, K., & Kaur, J. (2020). Effectiveness of Cryotherapy on Pain