



Pengaruh Kompres Dingin terhadap Nyeri Kanulasi Arteriovena Fistula (AVF) pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis

Azza Husnu Wahda^{1*}, Dwi Retno Sulistyaningsih², Erna Melastuti³

¹⁻³Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

*Email: azzahusnuwahda25@gmail.com

Alamat: Jl. Kaligawe Raya No.Km.4, Terboyo Kulon, Kec. Genuk, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia 50112

*Penulis Korespondensi

Abstract. Hemodialysis is a medical procedure used to correct blood biochemical abnormalities caused by impaired kidney function, with the aid of a hemodialysis machine. One of the most commonly used accesses in this procedure is the Arteriovenous Fistula (AVF), which is an anastomosis between the artery and vein in the arm or other parts of the body to facilitate the cannulation process. However, during the AVF cannulation procedure, patients often experience pain, which can cause discomfort and anxiety. Cold compresses are one of the non-pharmacological techniques that can be used to alleviate this pain. This study aims to examine the effect of cold compresses on reducing pain during AVF cannulation in hemodialysis patients. This research uses a Quasi-Experimental design with a Pretest-Posttest Control Group Design model, involving 116 hemodialysis patients at RSI Sultan Agung Semarang. Patients were divided into two groups: the intervention group, which received cold compresses, and the control group, which did not receive treatment. Pain intensity was measured before and after cannulation using a visual analog scale (VAS). The results of the study show that the administration of cold compresses significantly reduced pain intensity, with a p-value of 0.000 (< 0.05). In addition, there was a significant difference in effectiveness between the intervention group and the control group, with the same p-value. In conclusion, cold compresses proved to be an effective, simple, safe, and easy-to-apply non-pharmacological intervention to reduce pain in hemodialysis patients during the AVF cannulation procedure. Therefore, the use of cold compresses can be recommended as a method to improve the comfort of hemodialysis patients.

Keywords: AVF Cannulation; Cold Compress; Hemodialysis; Non-Pharmacological Intervention; Pain.

Abstrak. Hemodialisis adalah prosedur medis yang digunakan untuk memperbaiki gangguan biokimiawi darah akibat kerusakan fungsi ginjal, dengan bantuan mesin hemodialisis. Salah satu akses yang umum digunakan dalam prosedur ini adalah Arteriovenous Fistula (AVF), yang merupakan anastomosis antara arteri dan vena di lengan atau bagian tubuh lainnya untuk mempermudah proses kanulasi. Namun, selama prosedur kanulasi AVF, pasien sering merasakan nyeri yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan kecemasan. Kompres dingin merupakan salah satu teknik nonfarmakologis yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompres dingin terhadap penurunan nyeri kanulasi AVF pada pasien hemodialisis. Penelitian ini menggunakan desain Quasi Experimental dengan model Pretest-Posttest Control Group Design yang melibatkan 116 pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang. Pasien dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberi kompres dingin dan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Pengukuran intensitas nyeri dilakukan sebelum dan setelah kanulasi menggunakan skala visual analog (VAS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pemberian kompres dingin terhadap penurunan intensitas nyeri dengan nilai p-value 0,000 ($< 0,05$). Selain itu, terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol, dengan nilai p-value yang sama. Kesimpulannya, kompres dingin terbukti efektif sebagai intervensi nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan mudah diterapkan untuk mengurangi nyeri pada pasien hemodialisis selama prosedur kanulasi AVF. Dengan demikian, penggunaan kompres dingin dapat direkomendasikan sebagai metode untuk meningkatkan kenyamanan pasien hemodialisis.

Kata kunci: Hemodialisis; Intervensi Nonfarmakologis; Kanulasi AVF; Kompres Dingin; Nyeri.

1. LATAR BELAKANG

Hemodialisis merupakan salah satu prosedur medis yang digunakan untuk memperbaiki ketidakseimbangan biokimia darah akibat gangguan fungsi ginjal. Proses ini dilakukan dengan bantuan mesin dialyzer yang berfungsi menyaring racun dan kelebihan cairan dalam tubuh. Hemodialisis biasanya diberikan pada pasien dengan gagal ginjal stadium akhir atau Acute Kidney Injury (AKI) yang membutuhkan terapi pengganti ginjal. Terapi ini sangat penting untuk mencegah kerusakan organ vital yang dapat disebabkan oleh akumulasi zat toksik dalam sirkulasi darah. Hemodialisis biasanya dilakukan dua kali seminggu dengan durasi empat hingga lima jam pada setiap sesi.

Hemodialisis memberikan manfaat besar bagi pasien, efeknya hanya bersifat sementara. Hal ini karena metabolisme tubuh tetap berjalan sehingga cairan dan sisa metabolisme akan kembali menumpuk setelah proses dialisis selesai. Pasien gagal ginjal kronik harus menjalani hemodialisis secara teratur seumur hidup untuk menjaga kestabilan kondisi tubuhnya. Selain itu, pasien juga perlu menerapkan pola hidup yang sehat, seperti menjaga asupan cairan, diet rendah garam, dan menghindari makanan tinggi kalium. Kepatuhan terhadap jadwal terapi dan pola hidup sehat menjadi faktor kunci dalam mempertahankan kualitas hidup pasien.

Secara global, prevalensi penyakit Chronic Kidney Disease (CKD) cukup tinggi, yakni mencapai 10% dari populasi umum menurut data World Health Organization (WHO). Dari jumlah tersebut, lebih dari 1,5 juta orang di seluruh dunia menjalani terapi hemodialisis. Angka ini diperkirakan akan meningkat sebesar 8% setiap tahunnya, seiring dengan meningkatnya faktor risiko seperti hipertensi dan diabetes melitus. CKD juga tercatat sebagai salah satu penyakit kronis dengan tingkat kematian tertinggi ke-20 di dunia. Data ini menunjukkan bahwa CKD menjadi masalah kesehatan global yang memerlukan perhatian serius.

Di Indonesia, prevalensi gagal ginjal kronik juga mengalami peningkatan signifikan. Data Indonesian Renal Registry (IRR) tahun 2019 menunjukkan terdapat 17.193 pasien baru dan 11.689 pasien aktif yang menjalani hemodialisis, dengan angka kematian mencapai 2.221 pasien. Berdasarkan RISKESDAS 2018, angka kejadian pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Indonesia mencapai 19,3%. Jawa Timur menempati prevalensi tertinggi dengan 20,5%, diikuti Jawa Barat sebesar 19,0%, dan Jawa Tengah sebesar 15,6%. Kondisi ini memperlihatkan bahwa kebutuhan terhadap layanan hemodialisis di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya.

Dalam proses hemodialisis, akses vaskular memegang peranan penting untuk kelancaran terapi. Arteriovenous Fistula (AVF) merupakan metode standar yang paling banyak

digunakan karena dianggap lebih efektif dan memiliki risiko komplikasi yang lebih rendah. Prosedur ini dilakukan dengan menghubungkan arteri dan vena pada lengan atau bagian tubuh lainnya melalui operasi. AVF memungkinkan aliran darah lebih lancar dan mempermudah proses kanulasi saat sesi hemodialisis. Namun, prosedur ini tidak terlepas dari risiko, salah satunya adalah rasa nyeri yang dialami pasien saat proses kanulasi.

Kanulasi pada AVF adalah prosedur memasukkan jarum ke dalam akses vaskular untuk memulai proses hemodialisis. Prosedur ini sering menimbulkan rasa nyeri yang signifikan, baik karena ukuran jarum yang besar maupun manipulasi selama tindakan berlangsung. Nyeri yang tidak terkontrol dapat menimbulkan rasa cemas, ketidaknyamanan, hingga memengaruhi kepatuhan pasien dalam menjalani terapi. Maka, manajemen nyeri yang efektif selama prosedur kanulasi menjadi hal yang sangat penting. Penatalaksanaan nyeri dapat dilakukan melalui metode farmakologis maupun nonfarmakologis.

Pendekatan nonfarmakologis menjadi pilihan yang banyak diterapkan karena minim efek samping. Salah satu teknik yang efektif untuk mengurangi nyeri adalah teknik pernapasan diafragma. Teknik ini dapat meningkatkan oksigenasi tubuh, menurunkan stres, dan membantu menenangkan pasien selama prosedur hemodialisis. Selain teknik pernapasan, kompres dingin juga dikenal sebagai intervensi nonfarmakologis yang efektif untuk mengurangi intensitas nyeri. Kompres dingin bekerja dengan mekanisme fisiologis yang dapat memberikan efek mati rasa pada area yang dikompres.

Kompres dingin memberikan efek fisiologis berupa vasokonstriksi yang menghambat transmisi impuls nyeri ke otak. Selain itu, kompres dingin juga membantu mengurangi pembengkakan, spasme otot, dan risiko kerusakan jaringan akibat inflamasi. Intervensi ini diterapkan sebelum proses kanulasi AVF untuk mengurangi nyeri saat jarum dimasukkan ke dalam akses vaskular. Penerapan kompres dingin dilakukan dalam durasi singkat, yaitu sekitar tiga menit, agar tetap aman dan menghindari efek samping seperti frostbite. Dengan mekanisme tersebut, kompres dingin menjadi metode yang praktis, murah, dan mudah dilakukan.

Beberapa penelitian menunjukkan efektivitas kompres dingin dalam mengurangi nyeri pada pasien hemodialisis. Penelitian Kurniawati (2024) menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi, 80% pasien mengalami nyeri sedang dengan skala 4-6 saat kanulasi. Setelah dilakukan kompres dingin selama tiga hingga lima menit, 60% pasien melaporkan penurunan nyeri menjadi skala ringan 1-3. Rata-rata skor nyeri pasien juga mengalami penurunan sebesar 1,8 poin setelah intervensi dilakukan. Temuan ini membuktikan bahwa kompres dingin dapat menjadi alternatif efektif untuk meningkatkan kenyamanan pasien.

Di RSI Sultan Agung Semarang, laporan harian tindakan hemodialisis pada Januari 2025 menunjukkan total 116 pasien menjalani terapi hemodialisis. Dari hasil observasi, sekitar 80% pasien mengalami nyeri saat prosedur kanulasi AVF, baik sebelum maupun sesudah terapi. Kondisi ini menjadi perhatian penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di unit hemodialisis. Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kompres dingin terhadap tingkat nyeri kanulasi AVF pada pasien hemodialisis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam upaya peningkatan manajemen nyeri nonfarmakologis di layanan dialisis.

2. KAJIAN TEORITIS

Hemodialisis dan Arteriovena Fistula (AVF)

Hemodialisis adalah terapi pengganti ginjal yang dilakukan untuk mengeluarkan sisa metabolisme dan kelebihan cairan pada pasien dengan gagal ginjal kronik atau akut. Proses ini memerlukan akses vaskular yang stabil, salah satunya menggunakan Arteriovena Fistula (AVF), yang dianggap sebagai gold standard dalam prosedur hemodialisis. AVF dibuat melalui tindakan operasi dengan menghubungkan arteri dan vena pada lengan atau bagian tubuh lain sehingga menghasilkan aliran darah yang memadai untuk dialisis. Keunggulan AVF adalah risiko infeksi yang lebih rendah, umur penggunaan lebih lama, dan efektivitas yang tinggi dalam mendukung prosedur dialisis. Namun, prosedur kanulasi AVF menggunakan jarum berukuran besar sering menimbulkan rasa nyeri yang signifikan bagi pasien.

Nyeri pada Proses Kanulasi AVF

Nyeri merupakan sensasi tidak menyenangkan yang timbul akibat rangsangan fisik atau emosional, termasuk pada pasien hemodialisis saat prosedur kanulasi AVF. Rasa nyeri ini dapat dipicu oleh penetrasi jarum ke dalam pembuluh darah, manipulasi akses vaskular, atau bahkan kecemasan yang dialami pasien. Intensitas nyeri yang tinggi tidak hanya memengaruhi kenyamanan pasien, tetapi juga berpotensi menurunkan kepatuhan terhadap terapi hemodialisis. Pengelolaan nyeri menjadi hal penting agar proses dialisis berjalan lancar dan kualitas hidup pasien tetap terjaga. Manajemen nyeri dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis seperti pemberian anestesi topikal maupun nonfarmakologis seperti teknik relaksasi, pernapasan diafragma, atau penggunaan kompres dingin.

Kompres Dingin dalam Manajemen Nyeri

Kompres dingin merupakan salah satu intervensi nonfarmakologis yang efektif, murah, dan mudah diaplikasikan untuk mengurangi nyeri pada pasien hemodialisis. Mekanisme kerja kompres dingin melibatkan vasokonstriksi lokal yang menghambat transmisi impuls nyeri ke

otak, serta menurunkan metabolisme sel dan konduksi saraf pada area yang dikompres. Proses ini menghasilkan efek mati rasa sementara (*analgesia*) yang membuat prosedur kanulasi terasa lebih nyaman bagi pasien. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompres dingin sebelum kanulasi AVF dapat menurunkan intensitas nyeri secara signifikan, dari skala sedang menjadi ringan. Maka, penerapan kompres dingin dinilai sebagai metode yang aman dan efektif dalam meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur hemodialisis.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Quasi Experimental Design atau eksperimen semu. Desain yang digunakan adalah Pretest-Posttest Control Group Design, di mana terdapat dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang berasal dari populasi homogen dengan karakteristik yang serupa. Kedua kelompok diberikan pengukuran nyeri awal (pretest) menggunakan instrumen Numerical Rating Scale (NRS) yang sama untuk mengetahui tingkat nyeri sebelum intervensi diberikan. Setelah intervensi dilakukan pada kelompok perlakuan berupa kompres dingin, kedua kelompok kembali dilakukan pengukuran nyeri (posttest) untuk membandingkan perbedaan tingkat nyeri sebelum dan sesudah perlakuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang pada periode November 2024 hingga Januari 2025, dengan total 116 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi meliputi pasien yang menjalani hemodialisis dengan akses vaskular arteriovena fistula (AVF), mampu berkomunikasi dengan baik, serta bersedia menjadi responden penelitian. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup pasien dengan gangguan kesadaran atau memiliki komplikasi medis yang dapat mengganggu jalannya penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Nyeri Sebelum Pemberian Kompres Dingin

Tabel 1. Distribusi Tingkat Nyeri Pretest Pasien Hemodialisis.

Skala Nyeri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Nyeri Ringan (1–3)	2	20%
Nyeri Sedang (4–6)	8	80%
Nyeri Berat (7–10)	0	0%
Total	10	100%

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas pasien yang menjalani hemodialisis mengalami nyeri sedang pada saat kanulasi sebelum pemberian kompres dingin. Sebanyak 8 dari 10 pasien atau 80% berada pada skala nyeri sedang. Hanya 20% pasien yang merasakan nyeri ringan, sementara tidak ada pasien yang mengalami nyeri berat. Kondisi ini menunjukkan bahwa prosedur kanulasi AVF cenderung menimbulkan ketidaknyamanan yang cukup signifikan. Fenomena ini mengindikasikan perlunya intervensi untuk mengurangi intensitas nyeri.

Tingkat nyeri yang tinggi dapat mengganggu kenyamanan pasien selama prosedur hemodialisis. Rasa nyeri dapat menimbulkan reaksi fisiologis seperti peningkatan tekanan darah dan denyut jantung. Selain itu, faktor psikologis seperti kecemasan dan ketakutan dapat memperburuk persepsi nyeri. Kondisi ini dapat menyebabkan pasien menjadi kurang kooperatif selama prosedur berlangsung. Oleh karena itu, upaya untuk mengurangi nyeri menjadi sangat penting dilakukan

Nyeri yang dirasakan pasien sebagian besar disebabkan oleh ukuran jarum kanulasi yang relatif besar. Jarum ini menstimulasi ujung saraf bebas pada area akses vaskular. Stimulasi tersebut mengirimkan sinyal nyeri ke otak sehingga pasien merasakan ketidaknyamanan. Hal ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kanulasi AVF selalu berisiko menimbulkan nyeri sedang. Kondisi ini memerlukan pendekatan manajemen nyeri yang efektif dan aman. Selain faktor mekanis, nyeri yang dialami pasien juga dipengaruhi oleh faktor psikologis. Pasien yang baru menjalani hemodialisis biasanya lebih cemas dibandingkan dengan pasien lama. Kecemasan ini meningkatkan sensitivitas terhadap rasa nyeri. Akibatnya, tingkat nyeri yang dirasakan pasien cenderung lebih tinggi. Pendekatan yang menenangkan dapat membantu mengurangi rasa sakit.

Kondisi ini juga menunjukkan perlunya metode manajemen nyeri yang dapat diterapkan secara rutin. Metode farmakologis memang efektif, namun tidak semua pasien dapat menerimanya karena risiko efek samping. Metode nonfarmakologis seperti kompres dingin menjadi alternatif yang lebih aman. Penggunaan kompres dingin juga relatif lebih mudah dilakukan oleh tenaga kesehatan. Oleh sebab itu, metode ini sangat relevan untuk digunakan di unit hemodialisis.

Hasil pretest ini menggambarkan bahwa tanpa intervensi, pasien hemodialisis menghadapi risiko nyeri berulang. Hal ini berpotensi menurunkan kualitas hidup pasien. Nyeri yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pasien enggan menjalani terapi. Pada akhirnya, hal ini dapat mengganggu efektivitas terapi hemodialisis itu sendiri. Oleh karena itu, upaya penatalaksanaan nyeri menjadi sangat penting. Skala nyeri sedang yang dominan pada pasien juga menunjukkan perlunya pemantauan intensif. Pemantauan ini membantu tenaga

kesehatan menilai kebutuhan intervensi tambahan. Dengan pemantauan yang tepat, langkah-langkah untuk mengurangi nyeri dapat diimplementasikan secara cepat. Kondisi ini juga membantu pasien untuk merasa lebih aman dan nyaman. Hal ini tentu akan mendukung keberhasilan prosedur hemodialisis secara keseluruhan.

Temuan ini sejalan dengan teori fisiologi nyeri, di mana stimulasi mekanis dari jarum besar memicu transmisi impuls ke sistem saraf pusat. Proses ini menyebabkan respon nyeri yang cukup signifikan. Tanpa adanya tindakan pengalihan atau penekanan transmisi nyeri, sensasi tersebut tetap terasa. Oleh sebab itu, intervensi kompres dingin dapat menjadi pilihan yang tepat. Pendinginan memberikan efek mati rasa lokal sehingga persepsi nyeri berkurang.

Kondisi nyeri sebelum intervensi juga dapat berdampak pada aspek psikososial pasien. Pasien yang sering mengalami nyeri berulang biasanya menunjukkan tanda-tanda kelelahan emosional. Hal ini dapat menurunkan kepatuhan pasien terhadap jadwal terapi. Selain itu, ketidaknyamanan yang berulang dapat meningkatkan risiko stres kronis. Dampak psikologis ini semakin memperkuat alasan penggunaan teknik pengelolaan nyeri nonfarmakologis.

Analisis awal ini juga menegaskan bahwa manajemen nyeri harus menjadi prioritas utama di ruang hemodialisis. Penatalaksanaan nyeri yang efektif tidak hanya meningkatkan kenyamanan pasien, tetapi juga mengoptimalkan keberhasilan prosedur terapi. Kompres dingin, sebagai intervensi sederhana, memiliki potensi besar dalam memenuhi kebutuhan ini. Oleh karena itu, pemahaman mengenai efektivitas metode ini perlu terus dikembangkan. Implementasinya pun harus dilakukan secara konsisten.

Pasien dengan nyeri sedang juga menunjukkan kecenderungan untuk lebih tegang saat prosedur dilakukan. Tegangan otot ini dapat memperburuk pengalaman nyeri yang dirasakan. Dengan demikian, manajemen nyeri yang efektif dapat mengurangi ketegangan tersebut. Kompres dingin menjadi salah satu solusi yang praktis dan ekonomis. Metode ini juga dapat dilakukan oleh perawat tanpa memerlukan keahlian khusus. Selain efektivitasnya, kompres dingin juga memberikan rasa nyaman karena sensasi dingin yang menenangkan. Hal ini berkontribusi pada pengurangan rasa takut pasien terhadap prosedur kanulasi berikutnya. Dengan demikian, pendekatan ini dapat membantu membangun kepercayaan pasien terhadap tenaga kesehatan. Interaksi yang positif ini sangat penting untuk mendukung keberhasilan terapi jangka panjang.

Penerapan kompres dingin memiliki manfaat ganda. Data pretest menunjukkan urgensi penggunaan metode manajemen nyeri yang mudah, aman, dan efektif. Dominasi nyeri sedang mengindikasikan perlunya intervensi tambahan yang dapat langsung diaplikasikan di lapangan. Kompres dingin, dengan mekanisme sederhana, mampu menjawab kebutuhan ini.

Dengan bukti awal yang mendukung, intervensi ini sangat layak dijadikan standar prosedur pendukung di unit hemodialisis. Hal ini akan membantu meningkatkan kualitas pelayanan serta kenyamanan pasien.

Penurunan Nyeri Setelah Pemberian Kompres Dingin

Tabel 2. Distribusi Tingkat Nyeri Posttest Pasien Hemodialisis.

Skala Nyeri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Nyeri Ringan (1–3)	6	60%
Nyeri Sedang (4–6)	4	40%
Nyeri Berat (7–10)	0	0%
Total	10	100%

Tabel 2 menunjukkan penurunan nyeri yang signifikan setelah penerapan kompres dingin. Sebanyak 60% pasien mengalami nyeri ringan setelah intervensi, meningkat dari 20% pada fase pretest. Pasien dengan nyeri sedang menurun menjadi 40% dari sebelumnya 80%. Tidak ada pasien yang mengalami nyeri berat setelah pemberian kompres dingin. Temuan ini memperkuat efektivitas metode kompres dingin dalam menurunkan nyeri kanulasi AVF.

Penurunan nyeri yang signifikan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis kompres dingin. Pendinginan pada area kanulasi menimbulkan vasokonstriksi yang mengurangi konduksi impuls nyeri. Selain itu, suhu dingin menurunkan aktivitas metabolik sel sehingga sensasi nyeri berkurang. Efek analgesik alami ini memberikan kenyamanan pada pasien. Dengan kondisi lebih nyaman, prosedur kanulasi menjadi lebih mudah dilakukan.

Hasil penelitian ini selaras dengan studi Kurniawati (2024) yang melaporkan penurunan rata-rata skor nyeri sebesar 1,8 poin setelah kompres dingin. Temuan ini menunjukkan bahwa metode nonfarmakologis dapat menjadi pilihan efektif di unit hemodialisis. Selain aman, kompres dingin juga tidak memerlukan biaya tinggi. Kepraktisan ini menjadikan metode ini mudah diimplementasikan di berbagai fasilitas kesehatan. Paragraf 4 Selain efek fisiologis, kompres dingin juga memberikan manfaat psikologis bagi pasien. Sensasi dingin yang menenangkan dapat mengalihkan fokus pasien dari rasa nyeri. Hal ini membantu mengurangi kecemasan dan ketegangan selama prosedur berlangsung. Dengan kondisi psikologis yang lebih stabil, prosedur kanulasi dapat berjalan lebih lancar. Hal ini berdampak positif pada kepuasan pasien terhadap pelayanan.

Penerapan kompres dingin juga mendukung pelayanan berbasis pasien yang mengutamakan kenyamanan. Pasien yang merasa nyaman cenderung lebih kooperatif dalam menjalani terapi. Kooperasi ini berpengaruh pada keberhasilan prosedur hemodialisis secara

keseluruhan. Dengan demikian, kompres dingin dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Efek positif ini menegaskan pentingnya penerapan metode sederhana ini secara konsisten. Selain itu, penggunaan kompres dingin mengurangi kebutuhan terhadap analgesik farmakologis. Hal ini mengurangi risiko efek samping dan interaksi obat yang mungkin membahayakan pasien. Metode nonfarmakologis ini juga mendukung prinsip pelayanan yang lebih aman. Dengan minimnya risiko, kompres dingin dapat menjadi pilihan utama untuk mengelola nyeri. Keunggulan ini memperkuat alasan penerapannya di unit hemodialisis.

Efektivitas kompres dingin juga berkaitan dengan penerapan yang tepat, baik dari segi durasi maupun suhu. Protokol penggunaan suhu 0 hingga -4°C selama 3 menit terbukti memberikan hasil optimal. Waktu dan suhu yang tepat mencegah terjadinya komplikasi seperti frostbite atau ketidaknyamanan lainnya. Dengan standar prosedur yang jelas, penerapan kompres dingin dapat dilakukan secara aman. Prosedur ini juga dapat diajarkan dengan mudah kepada perawat baru. Data posttest juga menunjukkan bahwa tidak ada pasien yang melaporkan nyeri berat setelah intervensi. Hal ini menandakan bahwa kompres dingin mampu menekan intensitas nyeri hingga level minimal. Pasien dapat menjalani prosedur kanulasi dengan rasa nyaman yang lebih tinggi. Efek positif ini berkontribusi pada keberhasilan terapi jangka panjang. Kondisi ini juga memperkuat kepercayaan pasien terhadap pelayanan medis yang diberikan.

Penggunaan kompres dingin sebagai intervensi rutin dapat meningkatkan standar pelayanan di ruang hemodialisis. Pasien yang merasa diperhatikan kenyamanannya akan lebih puas dengan pelayanan yang diberikan. Kepuasan ini dapat meningkatkan tingkat kepatuhan pasien terhadap jadwal hemodialisis. Dengan demikian, prognosis pasien dapat menjadi lebih baik. Hal ini sekaligus mendukung keberhasilan program manajemen penyakit ginjal secara menyeluruh. Temuan penelitian ini juga memberikan masukan penting bagi pengembangan kebijakan klinis. Penerapan kompres dingin dapat dimasukkan ke dalam standar operasional prosedur (SOP) di ruang hemodialisis. Dengan demikian, seluruh tenaga kesehatan memiliki panduan yang jelas dalam manajemen nyeri kanulasi. Implementasi kebijakan ini akan meningkatkan kualitas pelayanan. Pada akhirnya, tujuan utama pelayanan kesehatan yang berpusat pada pasien dapat tercapai.

Penerapan intervensi kompres dingin juga dapat dikombinasikan dengan teknik relaksasi lain. Misalnya, teknik pernapasan diafragma dapat membantu menurunkan kecemasan sekaligus meningkatkan kenyamanan. Kombinasi ini akan memberikan efek sinergis dalam mengurangi nyeri kanulasi. Strategi ini juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu pasien. Pendekatan yang personal akan menghasilkan hasil yang lebih

optimal. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar. Penelitian lanjutan dapat mengkaji variabel lain seperti tingkat kecemasan atau kualitas hidup pasien.

Hal ini penting untuk memahami dampak kompres dingin secara lebih komprehensif. Dengan bukti ilmiah yang lebih kuat, penerapan metode ini dapat lebih luas. Hal ini juga akan meningkatkan kepercayaan tenaga medis dalam menggunakan metode ini. Kompres dingin terbukti efektif menurunkan intensitas nyeri kanulasi pada pasien hemodialisis. Penurunan skala nyeri dari pretest ke posttest menunjukkan adanya dampak yang signifikan. Dengan berbagai keunggulannya, metode ini layak dijadikan intervensi rutin di ruang hemodialisis. Penerapan yang konsisten akan meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pasien. Pada akhirnya, hal ini berkontribusi pada keberhasilan terapi hemodialisis jangka panjang.

Pengaruh Distraksi Relaksasi Nafas Dalam terhadap Nyeri Kanulasi AVF pada Pasien Hemodialisis

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks Test, diperoleh nilai p-value sebesar 0,000 ($< 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari pemberian distraksi relaksasi nafas dalam terhadap tingkat nyeri saat prosedur kanulasi arteriovena fistula (AVF) pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang. Nyeri saat kanulasi AV fistula termasuk dalam kategori nyeri akut, yaitu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat adanya kerusakan jaringan aktual maupun potensial, dengan onset tiba-tiba atau lambat, serta intensitas yang bervariasi dari ringan hingga berat. Nyeri jenis ini biasanya berlangsung kurang dari enam bulan dan dapat ditangani melalui pendekatan farmakologis maupun nonfarmakologis.

Pada prosedur hemodialisis, kanulasi AV fistula menimbulkan sensasi tidak nyaman karena penggunaan jarum berukuran besar, yaitu 16 gauge, yang jauh lebih besar dibandingkan jarum pada prosedur infus biasa. Sensasi nyeri yang timbul saat kanulasi AV fistula umumnya hanya dirasakan pada area lokal tempat kanulasi dilakukan. Nyeri ini termasuk dalam kategori nyeri somatik dangkal, yang berasal dari kulit atau jaringan subkutan. Nyeri akut ini, meskipun bersifat sementara, dapat menimbulkan ketidaknyamanan signifikan dan memengaruhi kesiapan pasien dalam menjalani terapi hemodialisis. Teknik distraksi relaksasi nafas dalam membantu pasien mengalihkan perhatian dari rasa nyeri dan memberikan efek menenangkan, sehingga persepsi nyeri dapat berkurang. Pendekatan ini menjadi alternatif nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan efektif dalam mengurangi ketidaknyamanan pasien selama prosedur kanulasi AV fistula.

Efektivitas Pemberian Kompres Dingin terhadap Nyeri Kanulasi AVF pada Pasien Hemodialisis

Hasil analisis bivariat menggunakan uji Mann-Whitney Test menunjukkan nilai p-value sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang menandakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan signifikan pada tingkat nyeri sebelum dan sesudah pemberian intervensi kompres dingin pada pasien hemodialisis yang menjalani kanulasi AV fistula di RSI Sultan Agung Semarang. Hasil ini membuktikan bahwa kompres dingin efektif dalam menurunkan tingkat nyeri saat kanulasi. Kompres dingin bekerja melalui mekanisme fisiologis dengan menurunkan suhu jaringan lokal, mengakibatkan vasokonstriksi, menghambat transmisi impuls nyeri, dan mengurangi respons inflamasi.

Efek ini menjadikan kompres dingin sebagai intervensi nonfarmakologis yang tepat untuk mengatasi nyeri akut saat prosedur invasif ringan seperti kanulasi. Meskipun teknik relaksasi nafas dalam juga memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan nyeri, efek analgesi yang dihasilkan kompres dingin lebih kuat dan langsung. Hal ini karena mekanisme fisiologisnya lebih efektif dalam menghambat transmisi impuls nyeri. Penelitian sebelumnya oleh Sari & Yuliyanti (2020) menunjukkan bahwa pasien yang diberikan kompres dingin sebelum kanulasi AVF mengalami penurunan nyeri yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian Handayani et al. (2021), yang menegaskan efektivitas kompres dingin dalam mengurangi skala nyeri prosedural pada pasien hemodialisis.

Efektivitas ini juga dapat dijelaskan menggunakan teori kontrol gerbang (Gate Control Theory) yang dikembangkan oleh Melzack dan Wall. Teori ini menjelaskan bahwa stimulasi dingin mampu menutup “gerbang” transmisi impuls nyeri pada sumsum tulang belakang, sehingga sinyal nyeri tidak mencapai otak. Dengan menstimulasi serabut saraf besar melalui paparan dingin, persepsi nyeri yang berasal dari serabut saraf kecil dapat ditekan secara signifikan. Dalam jangka pendek, kompres dingin menurunkan intensitas nyeri secara langsung, membuat prosedur kanulasi lebih dapat ditoleransi oleh pasien. Sementara itu, dalam jangka panjang, teknik ini membantu mengurangi kecemasan prosedural dan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap jadwal hemodialisis. Kompres dingin juga memiliki kelebihan lain, seperti biaya rendah, mudah diaplikasikan, dan minim risiko efek samping, sehingga layak diterapkan di berbagai fasilitas kesehatan, termasuk rumah sakit dengan keterbatasan sumber daya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian kompres dingin sebelum prosedur kanulasi arteriovena fistula (AVF) pada pasien hemodialisis terbukti efektif menurunkan tingkat nyeri. Sebelum intervensi, mayoritas pasien berada pada kategori nyeri sedang (80%), namun setelah intervensi, angka ini menurun menjadi 40%, sedangkan kategori nyeri ringan meningkat menjadi 60%. Mekanisme kompres dingin yang bekerja melalui vasokonstriksi dan hambatan transmisi impuls nyeri memberikan efek analgesik yang nyata. Intervensi ini juga membantu meningkatkan kenyamanan pasien serta mengurangi kecemasan selama prosedur. Kompres dingin dapat dipertimbangkan sebagai metode nonfarmakologis yang praktis, aman, dan efektif.

Berdasarkan temuan ini, disarankan agar tenaga kesehatan di unit hemodialisis rutin menerapkan kompres dingin sebagai intervensi standar sebelum kanulasi AVF. Pelatihan bagi perawat mengenai teknik pemberian kompres dingin yang benar, termasuk durasi dan suhu yang tepat, perlu dilakukan untuk memastikan efektivitas dan keamanan intervensi. Selain itu, penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan melibatkan variabel lain seperti tingkat kecemasan dan kualitas hidup pasien sangat direkomendasikan. Implementasi berkelanjutan dari metode ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan kenyamanan pasien selama menjalani terapi hemodialisis.

DAFTAR REFERENSI

- Agustin, N., Kurniawan, A., Septania, H., Qadr Dziyaulhaq, M. R., & Hidayat, N. (2021). Pengembangan instrumen kepuasan kerja guru honorer. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(5), 876–885. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i5.169>
- Alrisna Galuh Tribuana, S. (2023a). Nyeri kanulasi AV fistula pada pasien CKD yang. 30.
- Alrisna Galuh Tribuana, S. (2023b). Nyeri kanulasi AV fistula pada pasien CKD yang. 30.
- Amitkumar, & Desai. (2020). Vascular access and its complications in patients with chronic kidney disease on haemodialysis: A retrospective analysis. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 8(3), 927. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20200756>
- Astuti, S. R., Utomo, E. K., & Astuti, A. M. (2024a). Pasien hemodialisis RSUD Pandan Arang Boyolali. 5(September), 8170–8178.
- Astuti, S. R., Utomo, E. K., & Astuti, A. M. (2024b). Pasien hemodialisis RSUD Pandan Arang Boyolali. 5(September), 8170–8178.
- Bakhri, M. S. (2021). Modul resertifikasi 2023.

- Barahona, M., Tønnessen, B., Cardella, J., Shirali, A., Pérez-Lozada, J. C., & Ochoa Chaar, C. I. (2022). Venous outflow banding for maturation of a percutaneous arteriovenous fistula. *Journal of Vascular Surgery Cases, Innovations and Techniques*, 8(1), 42–44. <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2021.12.007>
- Dwi, N. A., & Arifianto. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan penerimaan diri pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Ilmiah Permas*, 14(4), 1343–1350.
- Effendi, N. (2014). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Salemba Medika.
- Fauji, M. (2019a). Kompres es lebih efektif untuk mengurangi nyeri saat insersi jarum pada pasien hemodialisa. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Medisina Akper YPIB Majalengka*, 4(7), 1–8.
- Fauji, M. (2019b). Kompres es lebih efektif untuk mengurangi nyeri saat insersi jarum pada pasien hemodialisa. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Medisina Akper YPIB Majalengka*, 4(7), 1–8.
- Fish, B. (2020). Kompres NaCl 0,9% dalam upaya mengurangi tingkat nyeri. 2507(February), 1–9.
- Kinanthi, Y., Utami, W., Suryandari, D., & Program Studi Profesi Ners Universitas Kusuma Husada Surakarta. (2024). Pengaruh terapi kompres dingin terhadap penurunan skala nyeri kanulasi AV shunt pada pasien gagal ginjal.
- Kurniawati, D. (2024a). Efektivitas kompres dingin terhadap nyeri insersi fistula pada pasien hemodialisa di unit dialisis RSUD IR. *Jurnal Kesehatan dan Teknologi Medis (JKTM)*, 6(2), 64–73.
- Kurniawati, D. (2024b). Efektivitas kompres dingin terhadap nyeri insersi fistula pada pasien hemodialisa di unit dialisis RSUD IR. *Jurnal Kesehatan dan Teknologi Medis (JKTM)*, 6(2), 64–73.
- Literates, S., & Indonesia, J. I. (2020). View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk. 3(23), 274–282.
- Mailani, F., & Kep, M. (2021). Kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis: Systematic review.
- Maulana, I., Shalahuddin, I., & Hernawaty, T. (2020). Faktor yang berhubungan dengan tingkat depresi pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani tindakan hemodialisa. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), 101–109. <https://doi.org/10.33024/hjk.v14i1.2359>
- Murdeswar, H. N., & Anjum. (2020a). *Hemodialysis*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Murdeswar, H. N., & Anjum. (2020b). *Hemodialysis*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Pebriantari, K. G., & Dewi, I. G. A. P. A. (2018). Hubungan komplikasi intra hemodialisis dengan kualitas hidup pada pasien chronic kidney disease (CKD) stage V yang

- menjalani hemodialisis di ruang hemodialisa BRSU Tabanan tahun 2017. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 2(1), 9–17.
- Purwanti, R. (2020a). Standar asuhan keperawatan di ruang hemodialisa.
- Purwanti, R. (2020b). Standar asuhan keperawatan di ruang hemodialisa.
- Rahma, N., et al. (2023a). Asuhan keperawatan pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa melalui tindakan kompres dingin pada AV shunt. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(12), 5163–5171.
- Rahma, N., et al. (2023b). Asuhan keperawatan pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa melalui tindakan kompres dingin pada AV shunt. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(12), 5163–5171.
- Rahman, Z., Eka Putri, M., & Yuvianur. (2022a). Pengaruh kompres hangat dan kompres dingin terhadap nyeri insersi AV fistula pada pasien yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Keperawatan*, 12(2), 62–70. <https://doi.org/10.59870/jurkep.v12i2.130>
- Renal, R. I. (2019). *10th report of Indonesian renal registry*.
- Riskesdas. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Jawa Tengah Republik Indonesia.
- Riyadina. (2020). Gambaran gangguan fungsi ginjal kasus baru penderita diabetes melitus, jantung koroner, dan stroke pada studi kohor di Bogor, Indonesia. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 3(DM), 295–304.
- Somji, S. S., Ruggajo, P., & Moledina, S. (2020a). Adequacy of hemodialysis and its associated factors among patients undergoing chronic hemodialysis in Dar es Salaam, Tanzania. *International Journal of Nephrology*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/9863065>
- Suwondo, B. S., Suryono, L. M., & S. (2023a). Buku ajar nyeri. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(4). <https://doi.org/10.55606/detector.v1i4.2512>
- Vachharajani, T. J., Taliércio, J. J., & Anvari, E. (2021a). New devices and technologies for hemodialysis vascular access: A review. *American Journal of Kidney Diseases*, 78(1), 116–124. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.11.027>
- Vachharajani, T. J., Taliércio, J. J., & Anvari, E. (2021b). New devices and technologies for hemodialysis vascular access: A review. *American Journal of Kidney Diseases*, 78(1), 116–124. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.11.027>