

## **LITERATURE REVIEW : PENGARUH PIJAT ES DAN PENGGUNAAN GEL LIDOKAIN UNTUK MENGURANGI NYERI VASKULARISASI PADA PASIEN HEMODIALISIS**

**Risma Nuril Erwanindyasari<sup>1</sup>, Titania Nur Rizkya<sup>2</sup>, Arina Maliya<sup>3\*</sup>, Dyan Kurniasari<sup>4</sup>**

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan<sup>1,2,3</sup>, Rumah Sakit Indriati Solo Baru<sup>4</sup>

\*Corresponding Author : arina.maliya@ums.ac.id

### **ABSTRAK**

Nyeri akibat kanulasi fistula arteriovenosa (AVF) merupakan masalah utama pada pasien hemodialisis yang berdampak pada kenyamanan serta kepatuhan terhadap terapi. Pengelolaan nyeri selama prosedur vaskularisasi sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik. Literature review ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pijat es dan gel lidokain dalam mengurangi nyeri selama insersi AVF pada pasien hemodialisis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Literature review dari berbagai database jurnal nasional dan internasional yang dipublikasikan antara tahun 2020-2025, menggunakan kata kunci “hemodialisis”, “pijat es”, dan “lidokain gel”. Hasil kajian menunjukkan bahwa kedua intervensi tersebut efektif menurunkan intensitas nyeri secara signifikan. Pijat es bekerja melalui stimulasi titik akupresur, mekanisme gate control, serta pelepasan peptida opioid endogen, sedangkan gel lidokain menghambat transmisi impuls nyeri melalui blokade saluran natrium. Efektivitas kedua metode relatif setara, tanpa perbedaan signifikan secara statistik, sehingga dapat menjadi alternatif sesuai preferensi pasien dan ketersediaan sumber daya. Kesimpulannya, baik pijat es maupun gel lidokain merupakan intervensi nonfarmakologis yang mudah, murah, dan minim risiko untuk mengurangi nyeri kanulasi AVF pada pasien hemodialisis. Implikasi praktisnya, tenaga kesehatan disarankan untuk mempertimbangkan kedua metode ini guna meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pasien selama terapi hemodialisis.

**Kata kunci** : gel lidokain, hemodialisis, nyeri vaskularisasi, pijat es

### **ABSTRACT**

*Pain due to arteriovenous fistula (AVF) cannulation is a major problem in hemodialysis patients that affects comfort and compliance with therapy. Pain management during vascularization procedures is very important to improve the quality of life of patients with chronic renal failure. This literature review aims to evaluate the effectiveness of ice massage and lidocaine gel in reducing pain during AVF insertion in hemodialysis patients. The method used in this study is the Literature review method from various national and international journal databases published between 2020-2025, using the keywords "hemodialysis", "ice massage", and "lidocaine gel". The results of the study showed that both interventions were effective in reducing pain intensity significantly. Ice massage works through stimulation of acupressure points, gate control mechanisms, and the release of endogenous opioid peptides, while lidocaine gel inhibits the transmission of pain impulses through sodium channel blockade. The effectiveness of both methods is relatively equivalent, without statistically significant differences, so they can be an alternative according to patient preferences and resource availability. In conclusion, both ice massage and lidocaine gel are easy, inexpensive, and low-risk nonpharmacological interventions to reduce AVF cannulation pain in hemodialysis patients. Practical implications suggest that healthcare providers should consider both methods to improve patient comfort and satisfaction during hemodialysis therapy.*

**Keywords** : hemodialysis, ice massage, lidocaine, vascular pain

### **PENDAHULUAN**

Nyeri merupakan salah satu keluhan utama yang dialami pasien hemodialisis selama prosedur vaskularisasi, khususnya pada saat kanulasi *fistula arteriovenosa* (AVF). Kanulasi AVF adalah proses penting dalam terapi hemodialisis yang berfungsi sebagai akses utama

untuk dialisis darah. Namun, tindakan ini sering menimbulkan nyeri yang signifikan, sehingga dapat menimbulkan ketidaknyamanan, kecemasan, dan bahkan menurunkan kepatuhan pasien terhadap jadwal terapi hemodialisis (Neamah & Ali, 2023). Oleh karena itu, pengelolaan nyeri selama prosedur vaskularisasi menjadi perhatian utama dalam upaya meningkatkan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik. Manajemen nyeri pada prosedur medis umumnya menggunakan pendekatan farmakologis. Namun, penggunaan analgesik atau anestesi sistemik dalam konteks prosedur rutin seperti kanulasi AVF memiliki keterbatasan, baik dari sisi keamanan, potensi efek samping, maupun efisiensi biaya. Oleh karena itu, pendekatan nonfarmakologis menjadi alternatif yang semakin mendapatkan perhatian dalam praktik keperawatan. Intervensi nonfarmakologis dinilai lebih mudah diterapkan, memiliki risiko efek samping yang minimal, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu pasien. Dua metode yang telah banyak dikaji efektivitasnya dalam konteks ini adalah *terapi pijat es* dan *aplikasi gel lidokain topikal*.

Pengelolaan nyeri vaskularisasi tidak hanya dapat dilakukan dengan metode farmakologis, namun juga melalui intervensi nonfarmakologis yang relatif mudah diaplikasikan dan memiliki efek samping minimal. Dua metode yang cukup banyak diteliti dan diterapkan adalah terapi pijat es dan aplikasi gel lidokain topikal. Pijat es bekerja dengan prinsip menurunkan suhu lokal yang dapat menghambat konduksi impuls nyeri pada serabut saraf perifer, sehingga menimbulkan efek analgesik. Selain itu, pijat es juga membantu mengurangi inflamasi dan pembengkakan di area yang terkena (Syafitriani et al., 2025). Sementara itu, gel lidokain merupakan anestesi lokal yang bekerja dengan cara memblokir saluran natrium pada membran saraf, sehingga menghambat transmisi sinyal nyeri ke sistem saraf pusat (Ibrahim et al., 2022). Beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas pijat es dan gel lidokain dalam menurunkan intensitas nyeri selama prosedur vaskularisasi pada pasien hemodialisis. (Vellaiyan, 2024) membandingkan kedua metode ini dan menemukan bahwa keduanya memiliki efektivitas yang hampir setara dalam mengurangi rasa nyeri, tanpa perbedaan signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa terapi pijat es, sebagai metode yang lebih sederhana dan ekonomis, dapat menjadi alternatif yang efektif selain penggunaan gel lidokain dalam praktik klinis. Penelitian lain juga menegaskan bahwa penerapan kedua metode ini secara rutin mampu meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur kanulasi (Roji, 2022).

Mengingat pentingnya pengelolaan nyeri vaskularisasi dalam meningkatkan pengalaman pasien selama hemodialisis, diperlukan kajian yang lebih mendalam untuk memahami mekanisme kerja, efektivitas, serta kelebihan dan kekurangan masing-masing metode. Selain itu, perbedaan kondisi pasien, seperti tingkat keparahan nyeri dan respons individual terhadap terapi, juga perlu menjadi perhatian dalam menentukan pilihan intervensi yang paling sesuai. Kajian ini diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah bagi tenaga kesehatan, khususnya perawat, untuk mengoptimalkan manajemen nyeri vaskularisasi melalui penggunaan pijat es dan gel lidokain secara efektif. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan adanya penelitian yang dapat membandingkan secara langsung efektivitas antara terapi pijat es dan aplikasi gel lidokain dalam menurunkan nyeri vaskularisasi pada pasien hemodialisis.

Evaluasi secara komparatif terhadap dua metode ini tidak hanya penting dari segi klinis, tetapi juga dari segi operasional, karena penggunaan terapi yang lebih sederhana dan murah, seperti pijat es, jika terbukti efektif, dapat memberikan solusi dalam konteks fasilitas layanan kesehatan dengan keterbatasan sumber daya. Selain itu, implementasi intervensi yang mudah dan tidak memerlukan keterampilan teknis tinggi juga dapat meningkatkan partisipasi aktif tenaga keperawatan dalam memberikan perawatan yang komprehensif dan berpusat pada pasien. Pemilihan metode pengurangan nyeri yang tepat dan berbasis bukti juga sangat krusial dalam membangun hubungan terapeutik antara perawat dan pasien. Ketika pasien merasa bahwa nyeri mereka ditangani secara serius dan mendapatkan kenyamanan selama prosedur, hal ini akan meningkatkan rasa percaya terhadap tenaga kesehatan, mendorong kepatuhan

terhadap jadwal terapi, serta berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan.

Lebih jauh lagi, hasil dari kajian ini juga dapat menjadi kontribusi penting dalam pengembangan standar operasional prosedur (SOP) di unit hemodialisis. Dengan adanya bukti ilmiah yang kuat mengenai efektivitas terapi pijat es dan gel lidokain, rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dapat merumuskan kebijakan klinis yang lebih baik dalam manajemen nyeri, khususnya pada prosedur kanulasi AVF. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan pengaruh terapi pijat es dan aplikasi gel lidokain terhadap tingkat nyeri vaskularisasi pada pasien hemodialisis.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain literature review untuk mengevaluasi efektivitas intervensi nonfarmakologis seperti kompres dingin, pijat es, dan gel lidokain dalam mengurangi nyeri pada pasien hemodialisis selama proses kanulasi fistula arteriovenosa (AVF), yaitu prosedur pemasukan jarum ke dalam fistula sebagai akses utama dalam terapi hemodialisis. Penelusuran literatur dilakukan terhadap artikel-artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025, baik dari jurnal nasional maupun internasional yang mencakup berbagai negara, seperti Indonesia, Arab Saudi, Kosovo, Thailand, Iran, dan Irak. Proses pencarian menggunakan kata kunci dalam bahasa Indonesia dan Inggris, antara lain “hemodialisis”, “pijat es”, dan “lidokain gel”. Artikel yang dipilih harus memenuhi kriteria inklusi, yaitu merupakan penelitian asli (original research), membahas intervensi penurunan nyeri selama kanulasi AVF, menggunakan pendekatan kuantitatif (baik eksperimental maupun non-eksperimental), diterbitkan dalam rentang waktu 2020–2025, tersedia dalam bentuk teks lengkap (full-text), dan menggunakan instrumen pengukuran nyeri yang terstandar. Di sisi lain, kriteria eksklusi meliputi artikel yang berupa opini, editorial, atau ulasan non-sistematis, tidak membahas manajemen nyeri saat kanulasi AVF, serta tidak menggunakan alat ukur nyeri yang valid dan reliabel. Melalui pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk menyusun kesimpulan berbasis bukti mengenai efektivitas masing-masing intervensi sebagai rujukan dalam praktik keperawatan, khususnya dalam pengelolaan nyeri pada pasien hemodialisis.

## HASIL

**Tabel 1. Karakteristik Artikel yang Dianalisa**

Nama Pengarang	Tahun	Tujuan Penelitian	Partisipan	Desain dan Metode Pengambilan Data	Temuan	Implikasi
M. Fahrur Roji, Wiwik Agustina, Feriana Ira Handiana	2022	Mengetahui perbedaan skala nyeri insersi inlet AV fistula antara pasien yang diberikan kompres dingin dan yang tidak diberikan	18 pasien hemodialisis, dibagi menjadi dua kelompok: 9 orang pada kelompok intervensi (diberikan kompres dingin) dan 9 orang	Penelitian kuasi-eksperimen dengan pendekatan <i>pretest-posttest with control group</i> . Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling.	Terdapat perbedaan signifikan dalam skor skala nyeri antara sebelum dan sesudah pemberian kompres dingin ( $p=0,007$ ). Kelompok intervensi menunjukkan penurunan skala nyeri yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol ( $p=0,000$ ). Kompres dingin yang diaplikasikan sebelum	Kompres dingin efektif sebagai terapi non-farmakologis untuk mengurangi nyeri saat insersi AV fistula pada pasien hemodialisis. Disarankan agar perawat dan keluarga pasien mempertimbangkan penggunaan kompres dingin

		kompres dingin pada pasien hemodialisis di RSSA Malang.	pada kelompok kontrol (tidak diberikan kompres dingin).		prosedur insersi AV fistula memberikan sensasi kebas pada kulit, sehingga mengurangi nyeri yang dirasakan pasien.	sebagai bagian dari manajemen nyeri.
Dewi Kurniawati, Irdawati, Kusnanto	2024	Mengetahui efektivitas kompres dingin dalam mengurangi nyeri saat insersi arteriovenous (AV) fistula pada pasien hemodialisa di Unit Dialisis RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo	10 pasien hemodialisa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.	Studi implementasi berbasis tinjauan dari 10 jurnal terkait. Pengukuran nyeri dilakukan sebelum dan sesudah pemberian kompres dingin menggunakan skala nyeri numerik.	Sebelum intervensi, 80% pasien melaporkan nyeri sedang (skala 4–6) saat kanulasi. Setelah pemberian kompres dingin, 60% pasien melaporkan nyeri ringan (skala 1–3), dengan penurunan rata-rata skor nyeri sebesar 1,8.	Kompres dingin efektif sebagai terapi non-farmakologis untuk mengurangi nyeri saat insersi AV fistula pada pasien hemodialisa. Disarankan untuk diterapkan dalam praktik keperawatan guna meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur hemodialisa. (Kurniawati et al., 2024)
Mahruri Saputra, H. A. Nasution	2020	Mengidentifikasi efektivitas kompres dingin pada titik LI-4 tangan kontralateral terhadap penurunan nyeri selama penusukan AVF pada pasien hemodialisa.	33 pasien hemodialisa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.	Penelitian kuantitatif dengan desain quasi-eksperimen pre and post one sample test. Pengambilan sampel menggunakan teknik consecutive sampling. Pengukuran nyeri menggunakan Pain Numerical Rating Scale (NRS). Analisis data dilakukan dengan uji Paired T-Test.	Sebelum intervensi, rata-rata intensitas nyeri penusukan AVF adalah 5,36 (SD=1,47). Setelah pemberian kompres dingin pada titik LI-4, rata-rata intensitas nyeri menurun menjadi 3,30 (SD=0,95). Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara intensitas nyeri sebelum dan sesudah intervensi ( $p=0,000$ ).	Kompres dingin pada titik LI-4 tangan kontralateral efektif sebagai intervensi nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri selama penusukan AVF pada pasien hemodialisa. Intervensi ini dapat diterapkan dalam praktik keperawatan untuk meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur hemodialisa.

Afina Muharani Syafitri ani	2025	Mengetahui efektivitas terapi pijat es dalam mengurangi nyeri pada pasien penyakit ginjal kronis (CKD) yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Rasyida Medan.	15 pasien CKD yang menjalani hemodialisis, dipilih dari total 119 pasien menggunakan teknik purposive sampling.	Penelitian kuasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest satu kelompok. Pengukuran nyeri dilakukan sebelum dan sesudah intervensi terapi pijat es menggunakan skala nyeri numerik. Analisis data menggunakan uji paired sample t-test.	Sebelum intervensi, 60% pasien mengalami nyeri berat, 13,3% nyeri sedang, dan 26,7% nyeri ringan. Setelah intervensi, 53% pasien mengalami nyeri ringan, 26,7% nyeri sedang, dan 20% nyeri berat. Uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,001$ , yang berarti terdapat penurunan nyeri yang signifikan secara statistik setelah pemberian terapi pijat es.	Terapi pijat es efektif sebagai intervensi nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis. Disarankan untuk diterapkan dalam praktik keperawatan guna meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur hemodialisis.
Zakiah Rahman, Mawar Eka Putri, Yuvianur	2022	Menganalisis pengaruh kompres hangat dan kompres dingin terhadap nyeri insersi AV fistula pada pasien hemodialisa.	36 pasien hemodialisa, dibagi menjadi dua kelompok: 18 orang untuk kompres hangat dan 18 orang untuk kompres dingin.	Penelitian kuasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest dengan kelompok kontrol. Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Alat ukur yang digunakan adalah Numeric Rating Scale (NRS) dan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji Mann-Whitney Test.	Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara intensitas nyeri insersi AV fistula sebelum dan sesudah pemberian kompres hangat maupun kompres dingin ( $p = 0,001$ ). Meskipun kedua intervensi efektif dalam mengurangi nyeri, kompres dingin menunjukkan nilai mean rank yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kompres hangat.	Kompres dingin lebih berpengaruh terhadap penurunan intensitas nyeri insersi AV fistula pada pasien hemodialisa di RS-BLUD Kota Tanjungpinang. Intervensi ini dapat diterapkan dalam praktik keperawatan untuk meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur hemodialisa.
Arul Vellaian	2025	Untuk membandingkan efektivitas pijat es di titik akupresur Hegu (LI-4) dan gel lidokain 2% terhadap pengurangan nyeri	90 pasien hemodialisa yang dibagi secara acak menjadi tiga kelompok: 1) pijat es titik Hegu, 2) aplikasi gel lidokain	Rancangan uji coba terkontrol secara acak (Randomized Controlled Trial). Pengukuran nyeri dilakukan menggunakan Visual Analogue Scale (VAS) sebelum dan	Kedua intervensi (pijat es Hegu & gel lidokain) menurunkan nyeri secara signifikan dibanding kelompok kontrol. Tidak ada perbedaan signifikan antara kedua intervensi ( $p = 0,7338$ ).	Baik pijat es di titik Hegu maupun gel lidokain 2% efektif sebagai metode manajemen nyeri non-invasif pada pasien hemodialisis saat insersi AV fistula. Keduanya dapat diterapkan di praktik klinis keperawatan.

		akibat insersi fistula arteriovenosa pada pasien hemodialisis.	2%, 3) kelompok kontrol tanpa intervensi.	sesudah intervensi. Data dianalisis menggunakan uji statistik relevan.		
Rudhani Ibrahim, Morina Naim, Rashiti Premti	2022	Mengevaluasi skala nyeri selama penusukan fistula arteriovenosa (AVF) pada pasien hemodialisis dengan dan tanpa penggunaan gel lidokain 2%.	616 pasien hemodialisis tanpa aplikasi lidokain gel 2% dan 232 pasien dengan aplikasi lidokain gel 2% sebelum penusukan AVF.	Studi cross section yang dilakukan di beberapa pusat hemodialisis di Kosovo. Skala nyeri diukur menggunakan Visual Analogue Scale (VAS) sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data dilakukan untuk membandingkan tingkat nyeri antara kelompok dengan dan tanpa aplikasi lidokain gel 2%.	Rata-rata skala nyeri selama penusukan AVF tanpa lidokain gel 2% adalah 5,04, sedangkan setelah aplikasi lidokain gel 2% rata-rata skala nyeri menurun menjadi 2,61. Ini menunjukkan bahwa penggunaan lidokain gel 2% efektif dalam mengurangi nyeri selama prosedur penusukan AVF pada pasien hemodialisis.	Penggunaan lidokain gel 2% sebelum penusukan AVF dapat menjadi pendekatan nonfarmakologis yang efektif untuk mengurangi nyeri pada pasien hemodialisis. Metode ini dapat diterapkan dalam praktik klinis keperawatan untuk meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur hemodialisis. (Rashiti et al., 2022)
Napat Likkasittipan, Budsaba Wiriya sirivaj	2021	Mengevaluasi efektivitas gel lidokain 2% dalam mengurangi nyeri selama prosedur pengambilan sampel endometrium dibandingkan dengan plasebo	60 wanita yang menjalani prosedur pengambilan sampel endometrium di klinik ginekologi rawat jalan di rumah sakit pendidikan tersier di Bangkok, Thailand, antara September 2018 hingga April 2019.	Uji coba terkontrol acak, prospektif, dan double-blinded. Gel lidokain 2% sebanyak 1 ml diaplikasikan pada ostium serviks dan 2 ml ke dalam kanalis servikalis 3 menit sebelum prosedur. Kelompok plasebo menerima gel plasebo dengan cara yang sama. Skor nyeri diukur	Skor nyeri rata-rata selama aspirasi endometrium secara signifikan lebih rendah pada kelompok lidokain dibandingkan dengan kelompok plasebo ( $2,92 \pm 2,40$ vs $4,47 \pm 2,06$ ; $p = 0,011$ ).	Aplikasi gel lidokain 2% pada permukaan serviks dan kanalis servikalis efektif dalam mengurangi nyeri selama prosedur pengambilan sampel endometrium tanpa menimbulkan efek samping yang signifikan. Temuan ini mendukung penggunaan gel lidokain sebagai metode analgesia lokal yang aman dan efektif dalam praktik klinis ginekologi.

			<p>Peserta dibagi secara acak menjadi dua kelompok: kelompok lidokain (n=29) dan kelompok plasebo (n=29).</p> <p>menggunakan Skala Analog Visual (VAS) 10 cm pada beberapa titik waktu: sebelum prosedur, saat pemasangan spekulum, selama pemasangan Wallach Endocell®, selama aspirasi endometrium, segera setelah aspirasi, dan 10 menit setelah prosedur. Gejala dan tanda efek samping juga diamati.</p>			
Yalda Ravanshad, Mohadeseh Golsorkhi, Sahar Ravanshad, Anoush Azarfarr, Mohammad Esmaeli, Alireza Ghodsi	2020	Membandingkan efektivitas lidokain gel 2%, lidokain spray, dan needle plate dalam mengurangi nyeri saat kanulasi fistula arteriovenosa (AVF) pada pasien anak yang menjalani hemodialisis.	20 anak yang menjalani hemodialisis melalui AVF di Sheikh Children's Hospital, Iran.	Uji klinis acak dengan desain crossover. Setiap pasien menjalani empat sesi kanulasi: satu sesi kontrol tanpa intervensi, dan tiga sesi dengan intervensi berbeda (lidokain gel, lidokain spray, dan needle plate). Skor nyeri diukur menggunakan Visual Analog Scale (VAS) setelah setiap prosedur.	Rata-rata skor VAS: kontrol (60,06), lidokain spray (47,87), lidokain gel (51,31), dan needle plate (49,43). Ketiga intervensi menunjukkan penurunan nyeri yang signifikan dibandingkan kontrol ( $p < 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan signifikan antara ketiga metode intervensi.	Lidokain gel, lidokain spray, dan needle plate sama-sama efektif dalam mengurangi nyeri kanulasi AVF pada pasien anak yang menjalani hemodialisis. Pemilihan metode dapat disesuaikan dengan preferensi pasien, ketersediaan alat, dan pertimbangan biaya.

Rafal D. Neamah & Diaa K. Abd Ali	20 23	Mengevaluasi intensitas nyeri yang dialami pasien hemodialisis akibat kanulasi fistula arteriovenosa (AVF).	40 pasien hemodialisis yang menjalani kanulasi AVF di rumah sakit di Irak.	Studi potong lintang dengan pendekatan deskriptif. Pengukuran nyeri dilakukan menggunakan skala analog visual (VAS) selama prosedur kanulasi AVF. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menilai tingkat nyeri yang dialami pasien.	Sebagian besar pasien mengalami nyeri dengan intensitas sedang hingga berat selama kanulasi AVF. Temuan ini menunjukkan bahwa prosedur kanulasi AVF merupakan sumber nyeri yang signifikan bagi pasien hemodialisis.	Diperlukan intervensi untuk mengurangi nyeri selama kanulasi AVF, seperti penggunaan analgesik lokal, teknik distraksi, relaksasi, atau terapi non-farmakologis lainnya. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi strategi manajemen nyeri yang efektif dan dapat diterapkan dalam praktik klinis keperawatan.
-----------------------------------	----------	---	--	--	--	---

## PEMBAHASAN

Nyeri akibat kanulasi fistula arteriovenosa (AVF) merupakan masalah signifikan pada pasien hemodialisis yang berdampak pada kenyamanan dan kepatuhan terapi (Syafitriani et al., 2025). Nyeri akibat tusukan fistula arteriovenosa (AVF) pada pasien hemodialisis merupakan masalah kompleks yang berasal dari stimulasi nosiseptor kulit dan jaringan subkutan. Aktivasi serabut saraf *A-delta* dan *C* oleh trauma jarum memicu transmisi impuls nyeri ke korteks somatosensori melalui jalur spinotalamikus (Khusna et al., 2024). Faktor klinis seperti usia memengaruhi respons intervensi, di mana pasien lansia menunjukkan penurunan nyeri lebih rendah akibat penurunan fungsi saraf (Saputra & Nasution, 2020). Komplikasi AVF seperti neuropati iskemik (29,6%) dan aneurisma (25%) juga berperan dalam intensitas nyeri (Aljuaid et al., 2020). Intervensi nonfarmakologis seperti terapi pijat es dan aplikasi gel lidokain topikal menjadi fokus utama dalam berbagai penelitian karena efektivitasnya yang signifikan serta kemudahan implementasinya di layanan klinik (Pour et al., 2023).

Pijat es merupakan salah satu pendekatan nonfarmakologis yang bekerja melalui mekanisme stimulasi titik-titik akupresur, seperti titik LI-4 (Hegu), yang berperan dalam modulasi persepsi nyeri melalui sistem saraf perifer. Mekanisme kerja pijat es melibatkan stimulasi saraf *A-beta* yang menghambat transmisi nyeri melalui mekanisme "gate control" di sumsum tulang belakang, sekaligus melepaskan peptida opioid endogen untuk efek analgesik (Saputra & Nasution, 2025). Suhu dingin menyebabkan vasokonstriksi sehingga timbul efek baal atau mati rasa pada kulit dimana suhu dingin menghentikan metabolisme sel dan menghambat gerbang kanal natrium pada neurotransmitter ujung saraf bebas sehingga menghambat penyaluran impuls nyeri ke otak (Suleman et al., 2025).

Studi oleh (Syafitriani et al., 2025) menunjukkan bahwa aplikasi terapi pijat es secara signifikan menurunkan intensitas nyeri selama kanulasi AVF, dengan perubahan distribusi nyeri dari kategori nyeri berat menjadi nyeri ringan ( $p = 0,001$ ). Penelitian lain oleh (Vellaiyan, 2024) menunjukkan bahwa intervensi pijat es pada titik Hegu memiliki efektivitas yang sebanding dengan gel lidokain 2% dalam mengurangi nyeri kanulasi, dengan nilai  $p = 0,7338$ , yang mengindikasikan tidak adanya perbedaan signifikan secara statistik antara kedua intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa pijat es tidak hanya bersifat aman dan noninvasif, tetapi juga dapat menjadi alternatif efektif terhadap anestesi topikal dalam pengelolaan nyeri akut pada prosedur vaskular. Implementasi pijat es praktis dan fleksibel sehingga memungkinkan

untuk dilakukan pada pasien karena ketersediaan fasilitasnya mudah, pijat es dilakukan selama 10-15 menit di titik LI-4 sebelum kanulasi (Roji, 2022). Terapi pijat es dapat mengurangi kerusakan jaringan serta mencegah peradangan otot, tendon dan ligament, terapi ini dapat dilakukan pada seluruh tubuh.

Di sisi lain, gel lidokain 2% merupakan anestesi lokal yang bekerja dengan memblokir konduksi impuls saraf. Efektivitasnya dalam mengurangi nyeri prosedural telah didokumentasikan dalam berbagai studi. Ibrahim et al., (2022) melaporkan penurunan signifikan skor nyeri dari 5,04 menjadi 2,61 setelah aplikasi gel lidokain pada area kanulasi AVF. Penelitian serupa oleh Likkasittipan & Wiriyasirivaj, (2021), meskipun dalam konteks prosedur endometrium, menunjukkan bahwa penggunaan gel lidokain menurunkan nyeri secara bermakna ( $p = 0,011$ ). Ravanshad et al., (2021) juga membandingkan efektivitas beberapa bentuk anestesi topikal lidokain dalam bentuk gel, semprot, dan alat bantu needle plate dan melaporkan bahwa ketiganya menurunkan nyeri secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Aplikasi gel lidokain 2% mampu menurunkan nyeri penusukan AVF meski kurang efektif dibandingkan pijat es titik LI- (Kurniwati et al., 2024).

Gel lidokain langsung diaplikasikan di lokasi kanulasi dan diaplikasikan  $\geq 15$  menit sebelum kanulasi. Mekanisme kerja lidokain gel 2% melibatkan blockade saluran natrium, menghambat transmisi sinyal nyeri secara lokal. Lidokain gel 2% lebih efektif dari sediaan lidokain spray karena adhesi lebih baik dan pelepasan obat bertahap (Gouda et al., 2023). Temuan-temuan tersebut memperkuat bukti bahwa baik terapi pijat es maupun gel lidokain memberikan manfaat analgesik yang signifikan dan dapat diterapkan secara luas di fasilitas pelayanan hemodialisis. Keduanya merupakan metode yang relatif sederhana, minim risiko, dan dapat meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur invasif berulang seperti kanulasi AVF. Selain itu, pilihan antara kedua intervensi dapat disesuaikan dengan preferensi pasien, ketersediaan sumber daya, dan kebijakan institusi pelayanan kesehatan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa terapi pijat es dan gel lidokain merupakan dua intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam menurunkan intensitas nyeri selama prosedur kanulasi fistula arteriovenosa (AVF) pada pasien hemodialisis. Terapi pijat es bekerja melalui stimulasi titik akupresur yang memodulasi impuls nyeri, sedangkan gel lidokain memberikan efek analgesik lokal melalui hambatan transmisi saraf nyeri. Kedua metode ini terbukti mampu menurunkan tingkat nyeri secara signifikan, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai-nilai  $p$  yang bermakna dalam berbagai studi. Efektivitas keduanya relatif setara, memberikan fleksibilitas dalam penerapan klinis sesuai kondisi dan preferensi pasien.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung tersusunnya kajian ini, khususnya para peneliti yang karya-karyanya menjadi referensi utama. Semoga hasil dari kajian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan praktik keperawatan dan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan, khususnya dalam manajemen nyeri pada pasien hemodialisis.

## DAFTAR PUSTAKA

Aljuaid, M., Alzahrani, N., Alshehri, A., Alkhaldi, L., Alosaimi, F., Aljuaid, N., Asiri, O., & Atalla, A. (2020). *Complications of arteriovenous fistula in dialysis patients: Incidence*

- and risk factors in Taif city, KSA. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(1), 407. [https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe\\_848\\_19](https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_848_19)
- Gouda, K., EL said, T., & Fahmy, S. F. (2023). *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), 100. <https://doi.org/10.1186/s43094-023-00539-4>
- Ibrahim, R., Naim, M., & Premtim, R. (2022). *Evaluation of the pain scale during arteriovenous fistula puncture with and without lidocaine gel 2% in patients undergoing haemodialysis in Kosovo. Annals of Medicine & Surgery*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103913>
- Khusna, A. T., Nurjayanti, I., & Rismanto, A. (2024). Pengaruh Kombinasi Slow Deep Breathing dan Cryotherapy terhadap Nyeri Akibat Tusukan Fistula Arteriovenosa Pada Pasien Hemodialisis: *Case Report. Jurnal Medika Nusantara*, 2(2), 49–56. <https://doi.org/10.59680/medika.v2i2.1111>
- Kurniawati, D., Irdawati, & Kusnanto. (2024). Efektivitas kompres dingin terhadap nyeri insersi fistula pada pasien hemodialisa di Unit Dialisis RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. *Jurnal Kesehatan dan Teknologi Medis (JKTM)*, 6(2). <https://journalpedia.com/1/index.php/jktm/article/view/1464>
- Likkasittipan, N., & WiriyaSirivaj, B. (2021). *Effect of lidocaine gel for pain relief during endometrial sampling: A double-blinded randomized controlled trial. Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 29(5), 273–280. <https://doi.org/10.14456/tjog.2021.32>
- Pour, A. K., Hejazi, S., Kameli, A., Hoseini Azizi, T., Armat, M. R., & Eshghi, M. (2023). *Cooling spray or lidocaine spray and needle insertion pain in hemodialysis patients: an open-label cross-over randomized clinical trial. BMC Anesthesiology*, 23(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02028-w>
- Rashiti, P., Morina, N., & Ibrahim, R. (2022). *Evaluation of the pain scale during arteriovenous fistula puncture with and without lidocaine gel 2% in patients undergoing haemodialysis in Kosovo. Annals of Medicine and Surgery*, 79, 103913. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103913>
- Ravanshad, Y., Golsorkhi, M., Ravanshad, S., Azarfar, A., Esmaeeli, M., & Ghodsi, A. (2021). *Analgesia for pediatric arteriovenous fistula cannulation in hemodialytic patients: A comparison of lidocaine gel, lidocaine spray, and needle plate. Indian Journal of Nephrology*, 31(4), 349. [https://doi.org/10.4103/ijn.IJN\\_151\\_20](https://doi.org/10.4103/ijn.IJN_151_20)
- Roji, F. (2022). Skala nyeri insersi inlet AV fistula pada pasien hemodialisis yang diberikan kompres dingin. *Media Husada Journal of Nursing Science*, 3(2), 175–184. <https://doi.org/10.33475/mhjns.v3i2.90>
- Saputra, M., & Nasution, H. A. (2020). Kompres dingin titik LI-4 kontra lateral tangan menekan respon nyeri selama invasif arteriovenous fistula (AVF) pasien hemodialisa. *Jurnal Ilmiah Perawat Manado (Juiperdo)*, 8(2), 1–20. <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/juiperdo/article/view/1175>
- Suleman, M., Simbala, I., Mokoginta, N., & Syamsuddin, F. (2025). Pengaruh Kompres Ice Bag terhadap Penurunan Nyeri Kanulasi pada Pasien Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisis. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 5(5), 2024–2034. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i5.17197>
- Syafitriani, A. M., Butar-Butar, M. H., Mahrany, Purba, W. D., Fadillah, F., & Payung, R. (2025). Efektivitas Terapi Pijat Es Untuk Mengurangi Nyeri Pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronis. *JINTAN: Jurnal Ilmu Keperawatan*, 5(1).
- Vellaiyan, A. (2024). *Comparative effects of Hegu point ice massage and lidocaine gel on arteriovenous fistula puncture related to pain in hemodialysis patients: A randomized control trail. Journal of Medicinal and Pharmaceutical Chemistry Research*, 7, 618–626.