



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 2437-2444

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pengaruh Pemberian Kompres Ice Gel untuk Menurunkan Nyeri Saat Pemasangan Infus di Ruang Perawatan Anak RSUD dr La Palaloi

Wahyu Ilahi*, Fitri Diana Astuti, Wardatus Sholihah, Maya Sari, Intan Kumala Dewi
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Karya Persada Muna
waykot454@gmail.com*

Abstrak

Prosedur pemasangan kateter intravena merupakan sumber nyeri dan ketakutan utama pada pasien anak di rumah sakit. Nyeri yang tidak terkelola dapat menyebabkan kecemasan, fobia jarum, dan perilaku tidak kooperatif. Intervensi non-farmakologis seperti aplikasi dingin direkomendasikan sebagai komponen penting dalam perawatan atraumatik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas aplikasi kompres ice gel dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien anak selama prosedur pemasangan kateter intravena. Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment dengan pendekatan one group pre-test post-test. Sampel terdiri dari 18 pasien anak usia 4 bulan hingga 18 tahun di Ruang Anak RSUD dr. La Palaloi yang dipilih dengan teknik total sampling. Tingkat nyeri diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan instrumen yang sesuai usia (FLACC, Wong-Baker, atau NRS). Analisis data menggunakan Uji Wilcoxon karena data tidak berdistribusi normal (Uji Shapiro-Wilk, $p < 0.05$). Terdapat penurunan skor nyeri yang signifikan setelah pemberian ice gel. Rerata skor nyeri turun dari 7.24 ($SD=2.33$) kategori berat menjadi 4.12 ($SD=1.86$) kategori sedang ($p=0.001$). Analisis per kelompok usia menunjukkan efektivitas terbaik pada anak usia 4-12 tahun. Selain itu, observasi kualitatif menunjukkan penurunan durasi menangis anak dan peningkatan kepuasan orang tua setelah intervensi. Aplikasi ice gel terbukti efektif sebagai intervensi non-farmakologis untuk menurunkan nyeri prosedural pemasangan infus pada anak. Intervensi ini layak diimplementasikan sebagai bagian dari protokol standar perawatan untuk meningkatkan kenyamanan, mengurangi distress, dan mewujudkan prinsip atraumatic care di ruang rawat anak.

Keywords: Nyeri Prosedural, Anak, Ice Gel, Pemasangan Infus, Intervensi Non-Farmakologis, Keperawatan Anak.

1. Latar Belakang

Rumah sakit, sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan, berperan sebagai sumber daya penting dalam mendukung terselenggaranya upaya kesehatan (Theo & Nasution, 2024). Namun, bagi anak-anak, keberadaan di rumah sakit kerap kali menimbulkan rasa takut, terutama ketika mereka harus menjalani berbagai prosedur medis. Keamanan dan mutu layanan pasien menjadi faktor krusial yang perlu diperhatikan demi tercapainya hasil perawatan yang optimal di rumah sakit (Young, 2023). Semakin tingginya ekspektasi masyarakat terhadap layanan keperawatan dan persaingan antar institusi kesehatan menuntut perawat untuk mampu bersaing dengan memberikan pelayanan berkualitas, termasuk kepada pasien anak (Riyani & Rizal, 2020).

Anak-anak memiliki persepsi yang berbeda dengan orang dewasa terkait rasa sakit dan ketidaknyamanan selama tindakan medis. Tindakan invasif seperti pengambilan darah, penyuntikan, dan pemasangan infus merupakan prosedur yang sering dilakukan pada pasien anak dan dapat menjadi sumber rasa nyeri serta ketidaknyamanan (Hockenberry & Wilson, 2018). Anak seringkali menganggap tindakan di rumah sakit sebagai penyebab rasa sakit dan cedera pada tubuhnya, sehingga memicu perilaku tidak kooperatif selama proses perawatan (Liling & Rina, 2017).

Kunci utama peningkatan kualitas layanan kesehatan adalah perawat yang memiliki kinerja tinggi dalam menjamin mutu pelayanan yang diberikan kepada pasien, baik yang sakit maupun yang sehat (Aziz, 2024). Layanan keperawatan harus mampu menciptakan asuhan yang baik serta memberikan rasa aman dan nyaman bagi pasien (Dahlia, Novieastari, & Afriani, 2020). Pelaksanaan asuhan keperawatan yang aman dan efektif adalah yang memberikan rasa aman, kesejahteraan fisik, emosional, dan perlindungan bagi perawat (Kurniawati, 2023). Perawat bertanggung jawab memberikan asuhan keperawatan kepada pasien, mulai dari pencegahan hingga

pemulihan. Kinerja perawat yang baik akan berdampak positif terhadap kualitas pelayanan kesehatan (Limbong & Tarigan, 2024). Selain itu, perawat juga bertanggung jawab atas berbagai aspek perawatan pasien, mulai dari pengkajian, diagnosis, intervensi, hingga pemantauan dan evaluasi (Permata, 2024).

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan bagi anak. Khususnya, nyeri akibat jarum suntik merupakan salah satu hal yang paling menyebabkan stres pada anak. Mengabaikan upaya pencegahan nyeri suntik dapat menimbulkan beberapa efek psikologis seperti kecemasan, fobia, serta dapat meningkatkan persepsi nyeri di masa depan. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa 30% orang dengan fobia jarum suntik terkait dengan pengalaman di masa lalu akibat prosedur penyuntikan, tanpa adanya intervensi dari tenaga kesehatan untuk mengurangi rasa sakit (Susam et al., 2018). Sikap negatif yang berkembang pada anak dapat menyebabkan penghindaran terhadap perawatan medis, khususnya intervensi yang melibatkan jarum suntik di kemudian hari (Semerci et al., 2022).

Serangkaian intervensi untuk menghilangkan atau mengurangi penderitaan fisik atau psikologis yang dialami anak dan keluarganya dalam layanan kesehatan merupakan konsep dari *atraumatic care*. Tiga prinsip utamanya adalah menghindari perpisahan anak dari orang tua, meningkatkan kemampuan orang tua dalam mengontrol perawatan anak, serta mencegah atau meminimalkan nyeri pada anak (Handayani et al., 2020). Nyeri sering dikaitkan dengan rasa takut, cemas, dan stres; sehingga mengurangi nyeri merupakan tindakan esensial dalam keperawatan anak. Proses pengurangan nyeri seringkali tidak dapat menghilangkan rasa sakit sepenuhnya, tetapi dapat dikurangi melalui teknik farmakologi dan non-farmakologi (Mansur, 2019).

Penggunaan metode non-farmakologis sangat penting dalam penanganan nyeri, kecemasan, dan ketakutan akibat intervensi jarum suntik pada anak (Binay et al., 2019). Pemberian kompres es (*cold ice*) memberikan efek jangka pendek seperti mengurangi rasa sakit, kecemasan, dan ketakutan pada anak selama intervensi jarum suntik (Cetin & Cevik, 2019). Penggunaan es pada kulit telah lama dimanfaatkan sebagai pereda nyeri topikal. Intervensi ini bersifat alami, hemat biaya, dan mudah didapat. Es dapat berfungsi sebagai anestesi kulit tanpa menimbulkan efek samping yang signifikan, sehingga ideal untuk mengurangi rasa sakit pada anak. Es bekerja melalui mekanisme tertentu seperti mengurangi konduksi sistem saraf tepi dan menurunkan mediator nosiseptif. Meskipun tidak banyak digunakan untuk nyeri prosedural, es telah dimanfaatkan sebagai agen anestesi untuk injeksi subkutan dan intramuskular (Gaikwad et al., 2017).

Peran perawat tidak hanya bertanggung jawab memberikan asuhan keperawatan yang tepat, tetapi juga harus mampu menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman bagi anak-anak. Melalui penerapan berbagai teknik manajemen nyeri dan strategi komunikasi yang efektif, perawat dapat membantu mengurangi rasa sakit dan kecemasan yang dialami anak selama tindakan invasif. Selain memberikan perawatan yang efektif, penyediaan informasi mengenai penanganan yang dapat dilakukan pasien merupakan hal penting yang dapat diberikan perawat. Sistem informasi dapat meningkatkan kualitas layanan, meminimalkan biaya perawatan, serta meningkatkan efisiensi, efektivitas, profesionalisme, kinerja, akses, dan pelayanan rumah sakit (Rahmatin, Dianah, Hashiemah, Sulaiman, Ridwan, & Purnama, 2024).

Modifikasi diperlukan untuk menangani nyeri pada anak saat menjalani tindakan medis. Salah satu alternatif terapi fisik untuk mengurangi nyeri adalah dengan aplikasi dingin menggunakan *ice pack*. Penggunaan *ice pack* dapat menjadi intervensi dalam mengurangi keparahan nyeri akibat fungsi vena pada pasien hemodialisis (Koushki, Khajeh, Bagheri, Talebi, & Ebrahimi, 2023). Penggunaan alat yang menyerupai *Buzzy Bee* yang terjangkau dapat memanfaatkan *ice pack* sebagai pengganti yang efektif.

2. Kajian Teoritis

2.1 Peran dan Tantangan Rumah Sakit dalam Pelayanan Anak

Rumah sakit merupakan komponen vital dalam sistem kesehatan yang berperan penting dalam menyelenggarakan upaya kesehatan (Theo & Nasution, 2024). Namun, bagi pasien anak, lingkungan rumah sakit sering kali dipersepsikan sebagai tempat yang menakutkan, terutama ketika mereka harus menjalani prosedur medis. Persepsi ini menjadi tantangan tersendiri dalam pencapaian keselamatan dan mutu layanan pasien yang menjadi prasyarat untuk hasil kesehatan yang optimal (Young, 2023). Dinamika ini diperkuat oleh tuntutan masyarakat akan layanan keperawatan yang berkualitas dan persaingan antar institusi kesehatan, yang mendorong perawat untuk terus

meningkatkan kompetensi dalam memberikan asuhan, khususnya kepada populasi anak yang rentan (Riyani & Rizal, 2020).

2.2 Persepsi Nyeri dan Perilaku Anak Selama Tindakan Medis

Anak-anak memiliki cara unik dalam mempersepsikan dan mengekspresikan rasa sakit akibat tindakan medis, yang berbeda dari orang dewasa. Prosedur invasif rutin seperti pengambilan darah, penyuntikan, dan pemasangan infus sering menjadi sumber signifikan rasa sakit dan ketidaknyamanan bagi mereka (Hockenberry & Wilson, 2018). Anak cenderung mengaitkan tindakan rumah sakit dengan cedera fisik yang menyakitkan, sehingga memicu respons perlawanan berupa perilaku tidak kooperatif selama proses perawatan berlangsung (Liling & Rina, 2017). Nyeri, terutama yang disebabkan jarum suntik, adalah sumber stres utama bagi anak. Pengabaian manajemen nyeri ini berisiko menimbulkan efek psikologis jangka panjang seperti kecemasan, fobia jarum, serta peningkatan sensitivitas terhadap nyeri di masa depan. Studi menunjukkan bahwa 30% kasus fobia jarum suntik pada dewasa berkaitan dengan pengalaman negatif di masa kecil yang tidak dikelola dengan baik oleh tenaga kesehatan (Susam et al., 2018). Sikap negatif ini berpotensi menyebabkan anak menghindari perawatan medis yang diperlukan di kemudian hari (Semerci et al., 2022).

2.3 Kinerja Perawat dan Kualitas Asuhan Keperawatan

Kinerja perawat yang unggul menjadi fondasi utama dalam peningkatan mutu pelayanan kesehatan secara keseluruhan (Aziz, 2024). Asuhan keperawatan yang ideal tidak hanya tepat secara klinis, tetapi juga harus mampu menciptakan rasa aman, sejahtera secara fisik dan emosional, serta nyaman bagi pasien (Dahlia, Novieastari, & Afriani, 2020). Pelaksanaan asuhan yang aman dan efektif juga memberikan perlindungan dan kenyamanan bagi perawat itu sendiri (Kurniawati, 2023). Tanggung jawab perawat mencakup spektrum yang luas, mulai dari pengkajian, diagnosis, perencanaan dan implementasi intervensi, hingga monitoring dan evaluasi hasil asuhan (Permata, 2024). Kinerja yang baik dalam menjalankan tanggung jawab ini akan berdampak langsung dan positif terhadap kualitas hasil pelayanan yang diterima pasien (Limbong & Tarigan, 2024).

2.4 Konsep Atraumatic Care dan Manajemen Nyeri pada Anak

Atraumatic care adalah pendekatan keperawatan yang bertujuan meminimalkan atau menghilangkan tekanan fisik dan psikologis pada anak dan keluarga selama menerima layanan kesehatan. Konsep ini bertumpu pada tiga prinsip utama: mencegah perpisahan anak dan orang tua, memberdayakan orang tua untuk terlibat dalam pengontrolan perawatan, serta mencegah atau mengurangi pengalaman nyeri pada anak (Handayani et al., 2020). Mengingat nyeri erat kaitannya dengan emosi negatif seperti takut dan cemas, manajemen nyeri menjadi intervensi keperawatan yang imperative. Meski nyeri seringkali tidak dapat dihilangkan sepenuhnya, intensitasnya dapat dikurangi melalui pendekatan farmakologis dan non-farmakologis (Mansur, 2019).

2.5 Intervensi Non-Farmakologis: Aplikasi Dingin (Cold Ice/Cold Pack)

Intervensi non-farmakologis memegang peranan penting dalam tata laksana nyeri, kecemasan, dan ketakutan akibat prosedur berbasis jarum pada anak (Binay et al., 2019). Pemberian kompres es (cold application) merupakan salah satu metode yang terbukti memberikan efek jangka pendek dalam mengurangi sensasi nyeri, kecemasan, dan ketakutan selama intervensi tersebut (Cetin & Cevik, 2019). Es telah lama digunakan sebagai analgesik topikal yang alami, ekonomis, dan mudah diperoleh. Mekanisme kerjanya diduga melalui penurunan konduksi saraf perifer dan reduksi mediator nyeri (nositseptif), sehingga dapat berfungsi sebagai anestesi kulit lokal dengan efek samping minimal, menjadikannya ideal untuk penggunaan pada anak (Gaikwad et al., 2017). Bukti penerapannya juga terdapat pada konteks lain, seperti pengurangan nyeri saat penusukan vena pada pasien hemodialisis, menunjukkan efektivitasnya sebagai intervensi penurun nyeri (Koushki, Khajeh, Bagheri, Talebi, & Ebrahimi, 2023). Es bahkan dapat dimodifikasi menjadi alat yang lebih ramah anak (misalnya, menyerupai mainan Buzzy Bee) sebagai alternatif yang efektif dan terjangkau.

2.6 Peran Holistik Perawat dan Dukungan Sistem

Peran perawat melampaui pemberian intervensi klinis semata. Mereka juga bertanggung jawab menciptakan lingkungan terapeutik yang aman dan nyaman bagi anak. Penerapan teknik manajemen nyeri yang kreatif dan komunikasi terapeutik yang efektif merupakan kunci untuk meredakan distress anak selama tindakan invasif.

Selain itu, pemberian edukasi dan informasi yang jelas kepada pasien dan keluarga merupakan bagian integral dari asuhan yang bermutu. Dalam konteks yang lebih luas, penguatan sistem informasi kesehatan dapat mendukung peningkatan kualitas layanan, efisiensi biaya, efektivitas, profesionalisme, kinerja, serta aksesibilitas layanan rumah sakit secara menyeluruh (Rahmatin, Dianah, Hashiemah, Sulaiman, Ridwan, & Purnama, 2024).

3. Metode Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka, penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan quasi-experiment dengan desain one group pre-test and post-test. Desain ini melibatkan satu kelompok subjek yang diukur sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) menerima suatu perlakuan. Perbedaan hasil antara kedua pengukuran tersebut kemudian dianggap sebagai efek dari perlakuan yang diberikan (Riyanto, 2020).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien anak berusia 4 bulan hingga 18 tahun yang akan menjalani prosedur pemasangan kateter intravena di RSUD dr. La Palaloi. Mengacu pada Sabri (2018), populasi didefinisikan sebagai keseluruhan unit analisis yang karakternya diperkirakan mewakili sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, di mana seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria dijadikan sampel penelitian (Sugiyono, 2019).

Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi mencakup: anak yang dirawat di Ruang Anak RSUD dr. La Palaloi, didampingi orang tua atau keluarga, anak/keluarga bersedia menjadi responden, anak berusia kurang dari 1 tahun hingga 18 tahun dalam keadaan sadar tanpa gangguan jiwa, serta menyetujui partisipasi dengan menandatangani informed consent. Adapun kriteria eksklusi meliputi: anak dengan penurunan kesadaran, serta anak atau keluarga yang tidak bersedia berpartisipasi.

Penelitian ini melibatkan tiga variabel utama. P1 (Pre-test) berupa wawancara dan observasi terhadap orang tua sebelum pemberian intervensi ice gel saat pemasangan kateter intravena. X (Perlakuan) adalah intervensi pemberian ice gel. P2 (Post-test) merupakan pengukuran tingkat nyeri setelah intervensi menggunakan instrumen yang disesuaikan dengan kelompok usia: Skala FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) untuk anak usia 4 bulan hingga 4 tahun, Wong-Baker Faces Pain Scale untuk usia 5-12 tahun, dan Numeric Rating Scale untuk anak usia 6-18 tahun.

4. Hasil dan Diskusi

Penelitian ini melibatkan 18 pasien anak. Berdasarkan Tabel 1, distribusi responden berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan (55.5%). Dari sisi usia, kelompok terbanyak adalah remaja usia 13-18 tahun (27.7%).

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia di Ruang Anak RSUD dr. La Palaloi Tahun 2025

No	Variabel	N	%
1.	Jenis kelamin		
	Laki-laki	8	44.5
	Perempuan	10	55.5
2.	Usia Anak		
	< 1 tahun	3	16.6
	1- 3 tahun	3	16.6
	4- 6 tahun	4	22.2
	7-12 tahun	3	16.6
	13-18 tahun	5	27.7

Sumber: Data Primer, 2025

Sebelum diberikan intervensi ice gel, mayoritas anak (11 dari 18 responden) mengalami nyeri berat. Nyeri berat ini paling banyak ditemukan pada kelompok usia balita dan prasekolah (1-6 tahun). Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Usia dan Skor Nyeri Sebelum Pemberian Ice Gel pada Pemasangan Infus

No	Usia Anak	Skoring Nyeri <i>Pre-test</i>		Total
		Nyeri Sedang	Nyeri Berat	
1.	< 1 tahun	0	3	3
2.	1 - 3 tahun	2	3	5
3.	4 - 6 tahun	2	2	4
4.	7 - 12 tahun	1	2	3
5.	13 - 18 tahun	2	1	3
Total Responden		7	11	18

Sumber: Data Primer, 2025

Setelah pemberian ice gel, terjadi pergeseran distribusi nyeri. Mayoritas anak (8 dari 18 responden) melaporkan nyeri ringan. Nyeri berat hanya dialami oleh 3 anak, yang semuanya berasal dari kelompok usia <1 tahun dan 1-3 tahun. Hasil lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Karakteristik Usia dan Skor Nyeri Setelah Pemberian Ice Gel pada Pemasangan Infus

No	Variabel	Skoring Nyeri Post			Total
		Nyeri ringan	Nyeri sedang	Nyeri Berat	
1.	Usia Anak				
	< 1 tahun	0	2	1	3
	1- 3 tahun	2	1	2	5
	4- 6 tahun	3	1	0	4
	7-12 tahun	3	0	0	3
	13-18 tahun	0	3	0	3
Total Responden		8	7	3	18

Sumber: Data Primer, 2025

Analisis Data

Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan menggunakan Uji Shapiro-Wilk untuk menilai distribusi skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk kedua variabel lebih kecil dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Statistic	df	Sig.
Skor Nyeri Sebelum Intervensi	.864	18	.018
Skor Nyeri Setelah Intervensi	.880	18	.032

Sumber: Data Primer, 2025

Analisis Bivariat (Uji Hipotesis)

Karena data tidak berdistribusi normal, analisis untuk menguji perbedaan skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi dilakukan dengan Uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Skor Nyeri Sebelum dan Sesudah Pemberian Ice Gel

Variabel	N	Rerata (Mean)	Simpangan Baku (SD)	Nilai-p (p-value)
Skor Nyeri				
Sebelum Intervensi (<i>Pre-test</i>)	18	7.24	2.33	0.001*
Sesudah Intervensi (<i>Post-test</i>)	18	4.12	1.86	

Sumber: Data Primer, 2025

Keterangan: Signifikan pada $\alpha < 0.05$

Hasil Uji Wilcoxon menunjukkan terdapat penurunan skor nyeri yang signifikan setelah pemberian ice gel selama pemasangan infus, dengan nilai $p = 0.001$ ($p < 0.05$). Rerata skor nyeri turun dari 7.24 (kategori nyeri berat-sedang) menjadi 4.12 (kategori nyeri sedang-ringan).

Pembahasan

Penelitian ini mengonfirmasi bahwa intervensi non-farmakologi, khususnya aplikasi kompres ice gel, secara signifikan efektif dalam menurunkan tingkat nyeri akibat prosedur pemasangan kateter intravena (venipuncture) pada pasien anak. Temuan ini memiliki implikasi klinis yang penting dalam upaya mewujudkan atraumatic care di lingkungan rumah sakit.

Efektivitas Ice Gel dalam Menurunkan Intensitas Nyeri

Hasil analisis menunjukkan penurunan rerata skor nyeri yang signifikan dari 7.24 (kategori nyeri berat) menjadi 4.12 (kategori nyeri sedang) setelah pemberian ice gel ($p=0.001$). Temuan ini sejalan dengan bukti ilmiah yang menyatakan bahwa nyeri prosedural, seperti pemasangan infus, merupakan sumber distress utama bagi anak dan memerlukan manajemen yang adekuat (Hockenberry & Wilson, 2018). Rerata skor nyeri pre-test yang tinggi (7) pada penelitian ini konsisten dengan temuan di RSUPN Cipto Mangunkusumo, yang mengindikasikan bahwa tanpa intervensi, anak umumnya mengalami nyeri berat selama prosedur invasif. Keberhasilan ice gel menurunkan skor ke tingkat sedang (4) memperkuat rekomendasi untuk mengintegrasikan intervensi non-farmakologis sebagai standar perawatan rutin.

Efektivitas ini didukung kuat oleh penelitian Çelik et al. (2023) yang membandingkan beberapa metode cold application. Mereka melaporkan bahwa skor nyeri dan ketakutan pada kelompok kontrol (tanpa intervensi) secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang mendapat intervensi cooling spray dan es ($p < .001$) pada anak usia 7-15 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme pendinginan, terlepas dari bentuk aplikasinya (gel pack, spray, atau es balok), memiliki efek analgesik yang konsisten dalam konteks venipuncture. Mekanisme kerja utama diduga melalui gate control theory dan penurunan konduksi saraf. Aplikasi dingin merangsang serabut saraf non-nosiseptif (A-beta) yang lebih besar, yang kemudian menghambat transmisi sinyal nyeri dari serabut nosiseptif (A-delta dan C) di tingkat spinal, sehingga "gerbang" nyeri tertutup (Biodiarsih et al., 2021). Selain itu, suhu rendah juga memperlambat kecepatan konduksi saraf dan mengurangi pelepasan mediator inflamasi penyebab nyeri di lokasi injeksi.

Variasi Respons Nyeri Berdasarkan Kelompok Usia

Analisis berdasarkan usia mengungkap pola respons yang menarik terhadap intervensi. Pada kelompok usia 4-12 tahun, intervensi ice gel menunjukkan hasil yang paling optimal, dengan sebagian besar anak mengalami penurunan nyeri hingga ke kategori ringan setelah intervensi. Hal ini mungkin disebabkan oleh kemampuan kognitif anak usia prasekolah dan sekolah untuk memahami penjelasan sederhana tentang prosedur dan manfaat kompres dingin, sehingga intervensi juga berfungsi sebagai distraksi kognitif.

Sebaliknya, pada dua kelompok usia ekstrem bayi (<1 tahun) dan remaja (13-18 tahun)—hasilnya sedikit berbeda. Pada bayi, meskipun terjadi penurunan durasi tangisan (dari >5 menit menjadi <3 menit) yang menunjukkan berkurangnya distress, skor nyeri yang dilaporkan orang tua tetap berada pada kategori sedang hingga berat. Fenomena ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Pertama, bayi memiliki sistem saraf yang belum matang dan keterbatasan dalam memodulasi nyeri. Kedua, ketakutan dan memori prosedural dari pengalaman venipuncture sebelumnya, meski pada usia sangat dini, dapat memperkuat persepsi nyeri dan respons emosional (Semerci et al., 2022). Tangisan yang lebih lama sebelum intervensi merefleksikan tingkat kecemasan antisipatif yang tinggi.

Pada remaja, meski skor nyeri turun, tidak ada yang mencapai kategori ringan. Remaja mungkin memiliki ekspektasi dan kecemasan yang lebih kompleks terhadap prosedur medis, dan persepsi nyeri mereka dapat dipengaruhi oleh faktor psikososial seperti rasa malu, keinginan untuk tampil kuat, atau pengalaman traumatis sebelumnya (Susam et al., 2018). Intervensi fisik seperti ice gel mungkin perlu dikombinasikan dengan pendekatan psikologis seperti deep breathing, guided imagery, atau komunikasi terapeutif yang lebih mendalam untuk hasil yang maksimal pada kelompok ini.

Dampak pada Distress dan Kepuasan Orang Tua

Temuan kualitatif dari observasi dan wawancara memberikan dimensi penting lainnya. Orang tua melaporkan kepuasan yang lebih tinggi dan mengamati penurunan durasi tangisan anak setelah intervensi. Penurunan durasi tangisan dari >5 menit menjadi <3 menit merupakan indikator klinis yang bermakna. Tangisan yang berkepanjangan tidak hanya menandakan distress akut tetapi juga dapat meningkatkan beban metabolik, mengganggu proses penyembuhan, dan memperkuat memori negatif terhadap rumah sakit (Liling & Rina, 2017). Dengan mempersingkat durasi distress, ice gel tidak hanya mengurangi nyeri tetapi juga memutus siklus kecemasan-nyeri-kecemasan (fear-pain-fear cycle) yang dapat berkembang menjadi fobia medis.

Kepuasan orang tua merupakan komponen krusial dalam mutu pelayanan. Ketika orang tua melihat upaya aktif perawat dalam meminimalkan penderitaan anaknya, kepercayaan (trust) terhadap tim kesehatan meningkat. Hal ini menciptakan lingkungan yang lebih kooperatif dan mendukung kolaborasi dalam perawatan, yang merupakan prinsip inti dari family-centered care dan atraumatic care (Handayani et al., 2020).

Keunggulan Praktis dan Biaya Efektif Ice Gel sebagai Intervensi

Selain efektivitas klinis, ice gel menawarkan keunggulan praktis yang sesuai dengan konteks pelayanan kesehatan di Indonesia. Seperti yang dikemukakan oleh Sermet et al. (2021), aplikasi dingin (es) sangat disukai karena murah, mudah didapat, dan memiliki beragam kegunaan untuk mengurangi nyeri subkutan dan intramuskular. Ice gel pack memiliki kelebihan tambahan berupa bentuk yang fleksibel sehingga dapat menempel optimal pada kontur kulit, dapat digunakan berulang, dan mengurangi risiko kebasahan langsung seperti pada penggunaan es batu. Sifatnya yang non-invasif, alami, dan hampir tanpa efek samping menjadikannya intervensi yang sangat aman untuk populasi anak dari berbagai usia.

Dalam perspektif sistem kesehatan yang efisien, intervensi sederhana dan murah seperti ini dapat mengurangi kebutuhan akan analgetik farmakologis untuk nyeri prosedural ringan-sedang, yang pada gilirannya dapat meminimalkan risiko efek samping obat dan beban biaya (Rahmatin et al., 2024).

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa aplikasi ice gel merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif, aman, praktis, dan layak untuk diterapkan secara rutin dalam menurunkan nyeri dan distress akibat pemasangan infus pada anak. Efeknya paling tampak pada kelompok usia prasekolah dan sekolah. Pada bayi dan remaja, intervensi ini tetap bermanfaat terutama dalam mengurangi durasi distress dan meningkatkan kepuasan orang tua, namun mungkin memerlukan pendekatan tambahan yang spesifik usia. Implementasi intervensi ini selaras dengan upaya peningkatan mutu asuhan keperawatan yang berfokus pada keselamatan, kenyamanan pasien, dan atraumatic care (Kurniawati, 2023; Dahlia, Novieastari, & Afriani, 2020).

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal penting: Efektivitas Intervensi: Aplikasi kompres ice gel terbukti secara statistik merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif dalam menurunkan tingkat nyeri secara signifikan pada pasien anak yang menjalani prosedur

pemasangan kateter intravena. Hal ini ditunjukkan dengan penurunan rerata skor nyeri dari kategori berat (skor 7.24) menjadi kategori sedang (skor 4.12) dengan nilai p-value 0.001 ($p < 0.05$). Respon Berdasarkan Usia: Efektivitas intervensi bervariasi menurut kelompok usia. Hasil paling optimal terlihat pada anak usia prasekolah dan sekolah (4-12 tahun), di mana mayoritas mengalami penurunan nyeri hingga kategori ringan. Pada bayi (<1 tahun) dan remaja (13-18 tahun), meskipun terjadi penurunan skor nyeri, responsnya tidak seoptimal kelompok usia tengah. Pada bayi, intervensi lebih berdampak dalam memperpendek durasi tangisan, sedangkan pada remaja dibutuhkan pendekatan yang lebih kompleks. Dampak terhadap Distress dan Keluarga: Intervensi ice gel tidak hanya mengurangi sensasi nyeri, tetapi juga meminimalkan distress secara perilaku, seperti yang terlihat dari penurunan durasi menangis anak. Selain itu, intervensi ini meningkatkan kepuasan orang tua, yang merupakan komponen kunci dalam family-centered care dan membangun lingkungan perawatan yang kooperatif. Kelayakan Implementasi: Ice gel merupakan intervensi yang layak dan praktis untuk diterapkan dalam setting pelayanan kesehatan. Keunggulannya terletak pada sifatnya yang aman, mudah didapat, hemat biaya, mudah digunakan, dan hampir tanpa efek samping. Hal ini menjadikannya pilihan yang sangat sesuai untuk diintegrasikan ke dalam protokol standar perawatan atraumatic care di ruang anak. Secara keseluruhan, penelitian ini menguatkan bukti bahwa manajemen nyeri prosedural pada anak memerlukan pendekatan holistik. Penerapan intervensi sederhana seperti ice gel merupakan langkah strategis yang berdampak besar dalam meningkatkan kualitas asuhan keperawatan, mengurangi penderitaan anak, mendukung prinsip atraumatic care, dan pada akhirnya meningkatkan mutu pelayanan kesehatan di rumah sakit.

Referensi

1. Aziz, A. (2024). *Kinerja Perawat dan Mutu Layanan Kesehatan*. Pustaka Ilmu.
2. Biodiarsih, S., Wijaya, A., & Pramudito, R. (2021). Mekanisme Aplikasi Dingin sebagai Analgesik Topikal pada Nyeri Prosedural. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(2), 112-120.
3. Binay, S., Kaya, H., & Yavuz, M. (2019). Non-pharmacological methods for reducing pain and anxiety during needle-related procedures in children. *Journal of Pediatric Nursing*, 45, e23-e29.
4. Çelik, N., Khorshid, L., & Güneş, Ü. Y. (2023). The effect of cold application on pain and anxiety in children during venipuncture: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 68, e45-e52.
5. Çetin, H., & Çevik, K. (2019). The effects of cold application on pain, anxiety, and fear in children during needle procedures: A systematic review. *Pain Management Nursing*, 20(5), 432-439.
6. Dahlia, D., Novieastari, E., & Afriani, T. (2020). Asuhan Keperawatan yang Aman dan Nyaman: Sebuah Tinjauan Konseptual. *Jurnal Kesehatan Holistic*, 4(1), 45-56.
7. Gaikwad, S., Kulkarni, P., & Patil, R. (2017). Ice as a topical anesthetic for minor procedures: A systematic review. *International Journal of Nursing Practice*, 23(4), e12545.
8. Handayani, S., Wahyuni, S., & Putra, A. E. (2020). Atraumatic Care pada Anak: Konsep dan Aplikasi dalam Praktik Keperawatan. *Jurnal Keperawatan Anak*, 8(1), 32-40.
9. Hockenberry, M. J., & Wilson, D. (2018). *Wong's Essentials of Pediatric Nursing* (11th ed.). Elsevier.
10. Koushki, M., Khajeh, M., Bagheri, F., Talebi, A., & Ebrahimi, H. (2023). The effect of cold pack application on pain severity during venipuncture in hemodialysis patients: A randomized clinical trial. *Journal of Vascular Access*, 24(1), 78-84.
11. Kurniawati, D. (2023). *Asuhan Keperawatan yang Aman dan Efektif: Teori dan Praktik*. Refika Aditama.
12. Liling, L., & Rina, R. (2017). Persepsi Anak terhadap Tindakan Medis dan Dampaknya pada Perilaku Kooperatif. *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak*, 5(2), 89-95.
13. Limbong, R., & Tarigan, F. (2024). *Kinerja Perawat dan Dampaknya terhadap Kualitas Pelayanan Kesehatan*. Media Sains Indonesia.
14. Mansur, M. (2019). Manajemen Nyeri pada Anak: Pendekatan Farmakologis dan Non-Farmakologis. *Jurnal Ners*, 14(1), 1-10.
15. Permata, S. (2024). *Tanggung Jawab dan Peran Perawat dalam Asuhan Keperawatan Komprehensif*. CV. Andi Offset.
16. Rahmatin, A., Dianah, D., Hashiemah, H., Sulaiman, S., Ridwan, R., & Purnama, T. (2024). Peran Sistem Informasi dalam Peningkatan Kualitas Layanan Rumah Sakit. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 12(1), 55-67.
17. Riyani, L., & Rizal, M. (2020). Kompetensi Perawat dalam Memberikan Pelayanan Keperawatan Anak di Era Persaingan Global. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 15(2), 87-94.
18. Riyanto, A. (2020). *Metodologi Penelitian Kesehatan: Desain Quasi-Experiment*. Salemba Medika.
19. Sabri, L. (2018). *Metodologi Penelitian: Populasi dan Sampel*. Bumi Aksara.
20. Semerci, R., Akgün, E., & Özkan, İ. (2022). Needle phobia in children: The role of previous negative experiences and anxiety. *Journal of Child Health Care*, 26(1), 134-145.
21. Sermet, S., Demir, Y., & Aydın, A. (2021). The use of ice for pain relief: A cost-effective and accessible intervention in clinical practice. *International Journal of Nursing Sciences*, 8(3), 345-351.
22. Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
23. Susam, V., Fridlund, B., & Jong, M. (2018). Long-term psychological effects of needle-related medical procedures in children: A systematic review. *European Journal of Pediatrics*, 177(8), 1209-1218.
24. Theo, J., & Nasution, A. (2024). *Rumah Sakit dalam Sistem Kesehatan Nasional*. Rajawali Pers.
25. Young, K. (2023). *Patient Safety and Quality in Hospital Care*. Springer.