

Cold Compress untuk Penurunan Tingkat Nyeri pada Pasien Instalasi Gawat Darurat (IGD) dengan Fraktur

Cold Pack to Reduce Pain Levels in Emergency Room Patients with Fractures

Khairunnisa Batubara^{1*}, Romauli Ervanny Gorla Siallagan²

¹Akper Gita Matura Abadi Kisaran-Indonesia

²Akper Columbia Asia-Indonesia

*Email Korespondensi: khairunnisa.batubara15@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Fraktur dapat mengancam integritas seseorang, yang biasanya merupakan kelainan tulang akibat benturan keras, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pasien fraktur yang datang ke unit gawat darurat sering mengalami nyeri. Salah satu metode nonfarmakologis untuk meredakan nyeri adalah penggunaan kompres dingin.

Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan apakah pemberian kompres dingin pada pasien fraktur di IGD dapat mengurangi tingkat ketidaknyamanan mereka.

Metode: Sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan, 18 dari 34 pasien fraktur yang datang ke unit gawat darurat pada bulan Januari dan Februari 2025 dipilih secara konsekutif menggunakan kuasi-eksperimen dengan pendekatan desain pra-tes-pasca-tes satu kelompok. Uji Wilcoxon, yang berguna untuk membandingkan dua kelompok data berpasangan, digunakan dalam analisis data.

Hasil: Sebelum intervensi, sebagian besar responden (66,7%) melaporkan ketidaknyamanan sedang, tetapi setelah intervensi, persentase ini turun tajam menjadi 16,7%. Setelah kompres dingin, terdapat penurunan ketidaknyamanan yang signifikan, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai p uji Wilcoxon sebesar 0,000.

Kesimpulan: Dengan nilai $p < 0,05$, kompres dingin secara statistik berhasil menurunkan nyeri pada pasien IGD dengan fraktur. Penelitian lebih lanjut perlu mencakup aspek psikologis, tingkat aktivitas fisik, atau pola makan pasien.

Kata kunci: Kompres Dingin; Mengurangi Keparahan Nyeri; Patah Tulang.

Abstract

Background: Fractures can threaten a person's integrity, usually resulting from a severe impact, either directly or indirectly. Fracture patients who present to the emergency department (ED) often experience pain. One non-pharmacological method for pain relief is the use of cold compresses.

Purpose: The aim of this study was to determine whether applying cold compresses to fracture patients in the ED can reduce their discomfort.

Methods: In accordance with predetermined inclusion criteria, 18 of 34 fracture patients who presented to the emergency department in January and February 2025 were consecutively selected using a quasi-experimental design with a one-group pre-test-post-test approach. The Wilcoxon test, which is useful for comparing two groups of paired data, was used in data analysis.

Results: Before the intervention, most respondents (66.7%) reported moderate discomfort, but after the intervention, this percentage decreased sharply to 16.7%. After the cold compresses, there was a significant decrease in discomfort, as indicated by a p-value of 0.000 from the Wilcoxon test.

Conclusion: *With a p-value <0.05, cold compresses were statistically effective in reducing pain in ER patients with fractures. Further research should include psychological aspects, physical activity levels, or patient diet.*

Keywords: *Cold Compresses; Lessening the Severity of Pain; Fracture.*

PENDAHULUAN

Trauma akibat tekanan pada tulang dapat mengakibatkan penyumbatan sebagian atau total jaringan tulang, tulang panjang, sendi, otot, dan pembuluh darah. Sementara itu, fraktur dapat menyebabkan ketidaknyamanan akibat kejang otot, tekanan akibat fraktur, dan cedera pada jaringan di sekitar tulang (1). Jenis fraktur dan jenis kecelakaan berkaitan dan dipengaruhi oleh mekanisme cedera, energi yang terlibat, jenis benda pemicu, dan waktu kecelakaan. Kegagalan menangani fraktur dengan segera dapat mengakibatkan kecacatan dan konsekuensi, seperti kerusakan fragmen tulang yang mengganggu fungsi muskuloskeletal, toleransi latihan, dan kualitas hidup pasien (2).

Menurut Laporan Status Global tentang Keselamatan Jalan yang diterbitkan oleh (3), terdapat 1,35 juta kematian, 20-50 juta cedera non-fatal, dan berbagai disabilitas akibat cedera yang dialami dalam kecelakaan di seluruh dunia (4). Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia, hingga delapan juta orang menderita berbagai jenis patah tulang pada tahun 2023. Sebanyak 5,8% korban kecelakaan mengalami patah tulang ekstremitas atas (36,9%) dan patah tulang ekstremitas bawah (65,2%). Hanya 10% yang sembuh dari patah tulang, 15% mengalami stres psikologis, 45% mengalami disabilitas fisik, dan 25% meninggal dunia. Sebaliknya, 864 orang di Sumatera Utara berusia 25 hingga 34 tahun mengalami patah tulang, dengan hingga 65% patah tulang tersebut disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas sepeda motor (5).

Reduksi terbuka, juga dikenal sebagai Reduksi Terbuka dan Fiksasi Internal (ORIF), adalah teknik yang dapat digunakan untuk menangani fraktur tulang. Dalam prosedur bedah untuk pemasangan ini, logam panjang yang terpasang pada klem tulang digunakan (6). Selain itu, sayatan bedah akan menyebabkan rasa sakit bagi pasien (7). Selain menyebabkan masalah fisiologis dan psikologis, rasa sakit yang tidak ditangani dengan tepat juga dapat berdampak negatif pada kemampuan pasien untuk beristirahat dan pulih (8).

Terapi kompres dingin merupakan salah satu terapi nonfarmakologis yang dibutuhkan pasien pascaoperasi fraktur tulang. Kompres dingin tidak hanya meredakan nyeri tetapi juga membantu mengurangi pembengkakan dan peradangan (9). Menurut Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), kompres dingin, seperti halnya kompres dingin, dapat digunakan untuk meredakan nyeri pada kesulitan keperawatan dengan menempelkannya pada area tubuh yang membutuhkan pereda nyeri (10).

Selama sekitar lima hingga sepuluh menit, 24 hingga 48 jam setelah cedera, kompres dingin dilakukan pada area tubuh yang nyeri atau ke arah lain tetapi masih sesuai dengan lokasi nyeri (11). Saat menggunakan kompres es pada cuaca dingin, handuk diletakkan di antara kulit dan kompres untuk menjaga kulit tetap bersentuhan dengan es selama 15 hingga 30 menit, atau hingga pasien merasakan mati rasa di area yang bermasalah. Kompres dingin membutuhkan waktu setidaknya dua puluh menit.

(12) menemukan bahwa nyeri pascaoperasi pada pasien fraktur ORIF berkurang ketika mereka hanya menggunakan handuk yang dicelupkan ke dalam es batu yang dicampur air dan ditempelkan pada kulit selama sepuluh menit. Dalam penelitian ini, hasil uji-t berpasangan kurang dari 0,05 dan memiliki nilai p 0,0000 (13). Hal ini menunjukkan bahwa pendinginan sebelum dan sesudah kompresi dingin berpengaruh terhadap skala nyeri. Sebuah studi

berjudul "Pengaruh Kompres Dingin terhadap Intensitas Nyeri pada Pasien Fraktur" (14) menemukan bahwa kelompok intervensi mengalami perubahan intensitas nyeri pada pasien fraktur sebelum dan sesudah fraktur, didukung oleh nilai p 0,001 yang lebih rendah dari 0,05 pada hasil uji statistik Mann Whitney. Selain itu, studi menunjukkan bahwa penggunaan kompres dingin dapat menurunkan tingkat nyeri pasien pascaoperasi fraktur dari skala nyeri 6 menjadi 2 (15). Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh bukti ilmiah yang objektif mengenai efektivitas penggunaan kompres dingin yang diberikan bersamaan dengan kompres es dalam penatalaksanaan nyeri pada pasien dengan patah tulang di ruang gawat darurat. Mengingat praktik tersebut masih jarang diterapkan oleh perawat, penelitian ini bertujuan untuk menilai secara terukur apakah intervensi kombinasi tersebut benar-benar mampu menurunkan intensitas nyeri secara signifikan dibandingkan metode standar yang biasa dilakukan. Selain itu, penelitian ini juga dimaksudkan untuk memperkuat dasar ilmiah bagi perawat dalam memilih intervensi non-farmakologis yang tepat, sehingga dapat meningkatkan kualitas asuhan keperawatan, memperluas keterampilan klinis perawat, serta memberikan manfaat langsung bagi pasien melalui penanganan nyeri yang lebih efektif dan aman.

METODE

Penelitian ini menggunakan Desain Kuasi-Eksperimental dengan pendekatan desain pra-tes-pasca-tes satu kelompok tanpa pengacakan dalam penempatan partisipan, terutama dengan melakukan pra-tes terlebih dahulu terhadap tingkat keparahan nyeri yang dirasakan sebelum intervensi diberikan. Strategi pengambilan sampel yang digunakan adalah pengambilan sampel non-probabilitas menggunakan metode pengambilan sampel khususnya, pengambilan sampel berurutan. Pendekatan pemilihan sampel ini melibatkan pemilihan setiap orang yang berada di lokasi dan memenuhi persyaratan sampel hingga jumlah target sampel tercapai dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, responden harus berusia antara 18 hingga 60 tahun, memiliki fraktur tertutup, dan bersedia menggunakan kompres dingin. 18 dari 34 pasien fraktur yang datang ke unit gawat darurat dan memenuhi kriteria inklusi diobservasi selama sebulan di Rumah Sakit Umum Melati Perbaungan. Selama periode intervensi, setiap pasien diberikan terapi kompres dingin dengan prosedur terstandar, yaitu durasi 15-20 menit setiap sesi, dilakukan 2-3 kali per hari tergantung tingkat nyeri dan toleransi pasien. Seluruh pelaksanaan kompres dingin dicatat oleh perawat penanggung jawab ruang untuk memastikan konsistensi tindakan. Salah satu cara non-medis untuk menurunkan tingkat nyeri adalah dengan menggunakan kompres dingin sebagai variabel independen. Sebaliknya, alat ukur digunakan untuk menentukan derajat nyeri yang dialami pasien fraktur sebagai variabel dependen.

Skala Penilaian Numerik (NRS) digunakan oleh penulis sebagai alat ukur untuk mengukur derajat nyeri pada pasien fraktur dan digunakan bersamaan dengan wawancara pasien. Hasil skala tersebut adalah sebagai berikut: 0: Tidak nyeri, 1-3: Nyeri ringan, 4-6: Nyeri sedang, 7-9: Nyeri berat terkontrol, dan 10: Nyeri berat tidak terkontrol. Sebelum dan selama intervensi, penulis mengevaluasi tingkat nyeri yang dialami pasien fraktur di unit gawat darurat sepanjang minggu pertama. Pada minggu kedua setelah intervensi, terdapat perubahan signifikan pada tingkat nyeri. Penilaian stabilitas tingkat keparahan nyeri pasien fraktur dilakukan seminggu setelahnya. Sebelum intervensi pada minggu kedua dilakukan, skala nyeri pasien dinilai terlebih dahulu. Pengukuran ini bertujuan untuk menetapkan nilai dasar sebelum pemberian intervensi minggu kedua, membandingkan tingkat nyeri sebelum dan sesudah intervensi kompres dingin, memastikan bahwa perubahan tingkat nyeri yang terjadi benar-benar berasal dari efek intervensi, bukan faktor lain.

Kuesioner pra-tes mengenai tingkat keparahan nyeri diberikan kepada responden setelah mereka menyatakan kesediaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini.

Mereka juga mempertahankan kesepakatan untuk menyediakan kompres dingin. Semua responden diberikan kompres dingin untuk digunakan selama 15-20 menit secara bersamaan selama latihan. Untuk mengukur tingkat ketidaknyamanan pasien setelah pemberian kompres dingin, peneliti mengembalikan kuesioner pasca-tes terkait tingkat keparahan nyeri. Selama lebih dari dua minggu, hal ini dilakukan berulang kali setiap kali pasien merasakan nyeri. Minggu berikutnya, skor stabilitas intensitas nyeri semua responden dinilai, dan variasi rentang rata-rata penurunan skala nyeri yang dialami setiap responden dicatat.

Instrumen pengukuran tingkat keparahan nyeri yang digunakan dalam penelitian ini memiliki validitas yang baik karena telah melalui proses pengujian yang memastikan bahwa alat ukur tersebut benar-benar mampu menilai apa yang ingin diukur, yaitu intensitas nyeri yang dirasakan oleh responden. Validitas instrumen diperoleh melalui penilaian para ahli (expert judgment) yang memiliki kompetensi dalam bidang keperawatan dan manajemen nyeri, sehingga setiap butir dalam instrumen telah disesuaikan dengan standar pengukuran nyeri yang diterima secara internasional. Selain itu, instrumen seperti *Numerical Rating Scale* (NRS) dan *Visual Analogue Scale* (VAS) telah banyak digunakan dalam penelitian klinis dan terbukti memiliki validitas konstruk maupun validitas isi yang kuat, karena secara konsisten dapat mengukur konsep nyeri yang bersifat subjektif namun tetap dapat dibandingkan antar responden. Dalam proses validasi, instrumen ini telah menunjukkan konsistensi antara teori nyeri dan pengalaman subjektif pasien, sehingga dapat dipastikan bahwa nilai yang dihasilkan mencerminkan tingkat keparahan nyeri secara akurat. Validitasnya juga didukung oleh bukti empiris dari berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa skala nyeri ini sensitif dalam mendeteksi perubahan intensitas nyeri sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, instrumen tersebut layak digunakan dalam penelitian untuk menilai tingkat nyeri secara tepat, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Para peneliti dalam studi ini membandingkan dua kelompok data berpasangan menggunakan uji statistik nonparametrik yang dikenal sebagai uji Wilcoxon. Ha diterima jika nilai p kurang dari 0,05, yang menunjukkan adanya efek perlakuan dalam data.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Dewasa Awal	1	5,6
Dewasa Akhir	13	72,2
Lansia Awal	2	11,1
Lansia Akhir	2	11,1
Total	18	100,0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	10	55,6
Perempuan	8	44,4
Total	18	100,0
Pendidikan		
SMP	4	22,2
SMA	14	77,8
Total	17	100,0
Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	2	11,1
Wiraswasta	10	55,6
Karyawan	4	22,2
Petani	2	11,1
Total	18	100,0

Berdasarkan karakteristik responden, mayoritas responden berada dalam kelompok usia Dewasa Akhir (40-60 tahun), dengan 13 orang (72,2%) termasuk dalam kategori ini; 10 orang (55,6%) berjenis kelamin laki-laki; 14 orang (70,8%) berpendidikan SMA; dan 10 orang (55,6%) berwirausaha (Tabel 1).

Tabel 2. Distribusi frekuensi intensitas nyeri pada pasien IGD dengan fraktur

Kategori	Pretest		Post-test	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Nyeri	0	0,0	4	22,2
Nyeri Ringan	1	5,6	11	61,1
Nyeri Sedang	12	66,7	3	16,7
Nyeri Berat	5	27,8	0	0,0
Total	18	100,0	18	100,0
Rata-rata	2,22	-	0,94	-
Standar deviasi	0,53	-	0,61	-

Dua belas responden (66,7%) melaporkan mengalami ketidaknyamanan sedang sebelum intervensi (pretest), dan empat responden (22,2%) melaporkan tidak mengalami nyeri setelah intervensi (posttest), yang sebelumnya tidak terjadi. Dari 1 orang (5,6%) menjadi 11 orang (61,1%), persentase orang yang mengalami nyeri ringan meningkat drastis. Jumlah orang yang mengalami nyeri sedang menurun tajam dari 12 orang (66,7%) menjadi 3 orang (16,7%). Lima pasien (27,8%) sebelumnya pernah mengalami ketidaknyamanan berat, tetapi kini tidak lagi (0,0%) (Tabel 2).

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Tes Pasca Nyeri		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Pra-tes	Tidak Sakit	0,630	4	0,001
Nyeri	Nyeri Ringan	0,486	11	0,000

Uji Wilcoxon Signed Ranks, sebuah uji nonparametrik, menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini tidak terdistribusi normal, dengan nilai Sig. <0,05 (Tabel 3).

Tabel 4. Dampak Kompres Dingin terhadap Nyeri pada Pasien Fraktur di Instalasi Gawat Darurat

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	p (2-tailed)
Pain posttest – Pain pretest	Negative Ranks	18 ^a	9,50	171,00	-3,906 ^b	0,000
	Positive Ranks	0 ^b	0,00	0,00		
	Ties	0 ^c				
	Total	18				

Setelah pemberian kompres dingin, semua responden melaporkan rasa nyeri yang berkurang dijelaskan dari angka 18^a menunjukkan jumlah responden yang memiliki nilai pain posttest lebih rendah dibandingkan pain pretest. Artinya, pada 18 responden terjadi penurunan tingkat nyeri setelah intervensi, sehingga selisih (posttest - pretest) bernilai negatif; sedangkan angka 0^b menunjukkan tidak ada responden yang mengalami peningkatan nyeri setelah intervensi (pain posttest lebih tinggi daripada pain pretest). Dengan kata lain, tidak ditemukan

perburukan nyeri pada seluruh responden setelah perlakuan diberikan. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan berdampak positif dalam menurunkan nyeri; begitu juga angka 0^o menunjukkan tidak ada responden yang memiliki nilai nyeri yang sama antara pretest dan posttest. Artinya, seluruh responden mengalami perubahan nilai nyeri.

Seluruh responden (18 orang) mengalami penurunan nyeri setelah intervensi, tanpa adanya peningkatan atau nilai yang tetap. Hal ini diperkuat oleh nilai $Z = -3,906$ dan $p = 0,000 (< 0,05)$, yang menunjukkan bahwa penurunan nyeri tersebut signifikan secara statistik (Tabel 4).

PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan penelitian pada Tabel 2, penurunan drastis proporsi pasien dengan nyeri sedang dan hilangnya kasus nyeri berat setelah intervensi menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan memiliki efektivitas nyata dalam menurunkan tingkat nyeri. Hal ini konsisten dengan temuan dalam literatur bahwa Intervensi rehabilitasi fisik atau non-farmakologis setelah fraktur maupun pascaoperasi fraktur dapat secara signifikan menurunkan intensitas nyeri. Misalnya, sebuah meta-analisis menunjukkan bahwa penggunaan Acupuncture ditambah rehabilitasi konvensional secara signifikan mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi pasien patah tibia dibandingkan rehabilitasi atau obat saja (16). Peneliti menemukan peningkatan nyeri ringan (dari 5,6% ke 61,1%) sambil menurunkan nyeri sedang/berat mendukung mekanisme bahwa intervensi mungkin melalui stabilisasi, mobilisasi dini, atau terapi nonfarmakologis menurunkan rangsangan nociceptive dominan, sehingga sisa rasa sakit hanya pada level ringan. Namun demikian, penting untuk mengkritisi beberapa aspek. Pertama, efek intervensi mungkin dipengaruhi oleh variabel lain seperti penggunaan analgesik, mobilisasi, atau perawatan pasca-fraktur secara komprehensif, sehingga sulit memastikan bahwa perubahan seluruhnya disebabkan oleh intervensi peneliti. (17) menunjukkan bahwa kombinasi manajemen nyeri dan rehabilitasi bukan satu metode tunggal seringkali dibutuhkan untuk hasil optimal. Kedua, dalam beberapa studi (misalnya pada pasien pasca-fraktur ekstremitas atas) intervensi latihan isometrik yang dimulai 24 jam pascaoperasi menurunkan nyeri secara signifikan (18). Jika intervensi dalam penelitian penulis tidak seintensif protokol di studi tersebut (frekuensi, durasi, jenis latihan/terapi), maka kemungkinan efek bisa lebih kecil atau rentan bias misalnya, perbedaan persepsi nyeri, waktu evaluasi, atau perubahan alami selama penyembuhan. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dalam sistematik review bahwa rehabilitasi pada fraktur dapat meningkatkan fungsi sekaligus mengurangi nyeri (19). Kesamaan ini memperkuat justifikasi bahwa intervensi non-farmakologis dan rehabilitatif adalah strategi efektif dalam manajemen nyeri fraktur. Perbedaan yakni besarnya proporsi yang menjadi “nyeri ringan” dan munculnya kelompok “bebas nyeri” setelah intervensi bisa jadi disebabkan oleh karakteristik sampel, jenis fraktur, waktu pasca-fraktur, atau komponen intervensi (misalnya kombinasi stabilisasi, latihan, dan perawatan). Oleh karena itu, meski hasil Anda positif dan konsisten sebagian dengan literatur, hati-hati dalam menyimpulkan bahwa intervensi Anda secara universal menjamin bebas nyeri karena hasil mungkin dipengaruhi banyak faktor eksternal dan konteks spesifik sampel.

Menurut temuan penelitian (20), pasien dengan fraktur kaki tertutup yang menerima kompres dingin mengalami penurunan intensitas nyeri yang substansial dari 6,5 sebelum intervensi menjadi 3,5 setelahnya. Karena kompres dingin menekan peradangan dan mengirimkan sinyal nyeri ke otak lebih cepat daripada kompres hangat, kompres dingin terbukti lebih efektif dalam mengurangi intensitas nyeri pada pasien patah tulang dibandingkan kompres hangat (21). Menurut analisis Wilcoxon dalam studi ini, penggunaan kompres dingin secara signifikan mengurangi nyeri pada pasien IGD yang mengalami patah tulang. Berdasarkan hasil

analisis, peringkat negatif dari 18 responden menunjukkan bahwa semuanya melaporkan rasa nyeri yang berkurang setelah intervensi. Terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat ketidaknyamanan sebelum dan sesudah kompres dingin, ditunjukkan oleh nilai rata-rata peringkat sebesar 9,50 dan jumlah peringkat sebesar 171,00. Lebih lanjut, nilai $Z = -3,906$ menunjukkan bahwa tingkat nyeri lebih rendah setelah intervensi dibandingkan sebelum intervensi. Dengan nilai $p < 0,05$ dan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) = 0,000, hipotesis nol (H_0) ditolak. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kompres dingin merupakan cara yang terbukti secara statistik untuk membantu individu yang mengalami patah tulang mengurangi rasa nyeri.

Hasil penelitian (22) menunjukkan bahwa pemberian kompres dingin secara signifikan menurunkan nyeri pascaoperasi pada pasien fraktur. Menurut penelitian (23), pemberian es batu atau kompres es dingin kepada 15 responden berpengaruh terhadap seberapa besar kompres dingin membantu pasien yang menjalani operasi fraktur merasakan nyeri yang lebih ringan, dengan nilai $p = 0,000$. Menurut analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon, terdapat penurunan nyeri yang substansial setelah intervensi, dengan nilai $p = 0,000$. Penurunan tingkat nyeri ini menunjukkan bahwa tindakan yang diterapkan memiliki efek positif dan signifikan dalam menurunkan nyeri pada pasien fraktur. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perawatan non-farmakologis seperti imobilisasi, kompres dingin, dan metode relaksasi dapat mengurangi rasa nyeri pada pasien patah tulang. Sebagai contoh, kompres dingin diketahui dapat menurunkan peradangan dan menghambat transmisi sinyal nyeri, sehingga memberikan manfaat analgesik alami bagi pasien. Bagi penderita patah tulang, kompres dingin merupakan teknik pereda nyeri non-farmakologis yang bermanfaat. Kompres dingin bekerja dengan mengurangi rasa sakit melalui sejumlah mekanisme fisiologis. Kompres dingin bekerja efektif dalam mengurangi rasa nyeri melalui berbagai mekanisme fisiologis yang saling terkait. Saat diterapkan pada area yang nyeri, suhu dingin menyebabkan vasokonstriksi atau penyempitan pembuluh darah, sehingga aliran darah lokal berkurang dan terjadi penurunan edema serta peradangan yang merupakan sumber rangsangan nyeri. Selain itu, efek dingin memengaruhi transmisi sinyal nyeri melalui sistem saraf; suhu rendah dapat menurunkan kecepatan konduksi saraf pada serabut nyeri tipe A-delta dan C, sehingga sinyal nyeri ke otak berkurang. Kompres dingin juga memicu pelepasan neurotransmitter tertentu yang berperan dalam modulasi nyeri, sehingga menekan persepsi nyeri pada sistem saraf pusat. Konsep *Gate Control Theory* menjelaskan bahwa rangsangan dingin dapat mengaktifkan serabut sensorik non-nociceptive yang “menutup pintu” (gate) terhadap sinyal nyeri, sehingga rasa sakit berkurang. Dengan kombinasi vasokonstriksi, penurunan kecepatan konduksi saraf, modulasi neurotransmitter, dan mekanisme gate control, kompres dingin memberikan efek analgesik yang signifikan, membantu pasien merasa lebih nyaman dan mengurangi respons inflamasi pada jaringan yang cedera.

Suhu dingin menyebabkan pembuluh darah menyempit dan permeabilitas kapiler menurun. Suhu dingin juga dapat memperlambat transmisi impuls saraf melalui serabut saraf perifer, sehingga mengurangi jangkauannya ke otak. Dengan demikian, setiap orang mengalami penderitaannya dengan cara yang berbeda (15).

Hasil penelitian ini juga memperkuat gagasan bahwa berbagai faktor, seperti tingkat peradangan, kondisi emosional pasien, dan efektivitas intervensi, dapat memengaruhi nyeri. Ketika nyeri responden berkurang dari parah menjadi ringan atau hilang seluruhnya, intervensi dianggap berhasil dan kenyamanan pasien meningkat sepanjang perawatan (24). Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, misalnya ukuran sampel yang kecil, tidak adanya kelompok kontrol, dan faktor analgesik lain yang mungkin memengaruhi nyeri tidak dikontrol secara ketat.

SIMPULAN

Dengan nilai p kurang dari 0,05, disimpulkan bahwa penggunaan kompres dingin memiliki efek yang signifikan secara statistik dalam mengurangi nyeri akibat fraktur pada pasien IGD. Dengan memperluas cakupan dan durasi penelitian, penelitian selanjutnya dapat menggunakan sampel yang lebih besar dan memasukkan variabel tambahan yang memengaruhi nyeri, seperti nutrisi pasien, variabel psikologis, dan tingkat aktivitas fisik.

SARAN

Dengan temuan ini, pendekatan intervensi lainnya disarankan dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya yang diyakini dapat digunakan sebagai salah satu teknik manajemen nyeri untuk pasien fraktur di institusi medis lain untuk pasien dan keluarga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan penghargaan kepada semua pihak yang telah berkontribusi terhadap penelitian ini, dan juga ingin mengucapkan terima kasih kepada lokasi penelitian yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Healthy Seventina Sirait. Pengaruh Kompres Dingin Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Fraktur Femur Di RSUD Gunung Jati Cirebon Tahun 2018. Syntax Idea [Internet]. 2019;1(1):13–24. Available from: <https://jurnal.syntax-idea.co.id/index.php/syntax-idea/article/view/3>
2. Platini, Hesti dkk. Karakteristik Pasien Fraktur Ekstremitas Bawah. Penelit JKA Bandung [Internet]. 2020;7(1):49–53. Available from: <https://journal.unisa-bandung.ac.id/index.php/jka/article/view/166/111>
3. World Health Organization. World Health Statistic. In World Health Organization. 2020.
4. Nur Hidayat, Abdul Malik, A., & Nugraha Y. Pendampingan Asuhan Keperawatan Medikal Bedah pada Pasien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal (Fraktur Femur) di Ruang Anggrek RSUD Kota Banjar. Kolaborasi J Pengabdian Masyarakat, 2022;2(1):52–87.
5. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan [Internet]. 2018. Available from: http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpap_20%0A18/Hasil Riskesdas 2018.pdf
6. Radityaningrat, A., & Ridia K. Tatalaksana fiksasi terbuka dengan Plat vs Arm Sling pada fraktur midshaft klavikula: Tinjauan pustaka sistematis. Intisari Sains Medis, 2022;13:327–331.
7. Hardianto, T., Ayubbana, S., & Inayati A. Penerapan Kompres Dingin Terhadap Skala Nyeri pada Pasien Post Operasi Fraktur. J Cendikia Muda. 2021;2(3).
8. Pratiwi, A., Susanti, E. T., & Astuti WT. Penerapan Teknik Relaksasi Genggam Jari Terhadap Skala Nyeri pada Sdr. D Dengan Pasca Open Reduction Internal Fixation (ORIF). Bhakti, J Keperawatan Karya. 2020;6(1).
9. Fajriningtyas, M., Sugiyarto, & Lestari S. Pengaruh Kombinasi Terapi Relaksasi Nafas Dalam dan Kompres Dingin Dengan Cold Pack Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri pada Pasien Close Fraktur Ekstremitas Atas. J Perawat Indones [Internet]. 2023;7(1):1322–9. Available from: <https://www.journal.ppnijateng.org/index.php/jpi/article/view/767>

10. SIKI. Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan. Edisi 1. [Internet]. DPP PPNI. Perpustakaan Kementerian Kesehatan.; 2018. Available from: <https://perpustakaan.kemkes.go.id/inlislite3/opac/detail-opac?id=13104>
11. Mediarti, D., Rosnani & Seprianti, S.M. Pengaruh Pemberian Kompres Dingin Terhadap Nyeri pada Pasien Fraktur Ekstremitas Tertutup di IGD RSMH Palembang Tahun 2012. *J Kedokt dan Kesehat.* 2015;
12. Anugerah, A. P., Purwandari, R., & Hakam M. Pengaruh Terapi Kompres Dingin Terhadap Nyeri Post Operasi ORIF (Open Reduction Internal Fixation) pada Pasien Fraktur di RSD Dr. H. Koesnadi Bondowoso (The Effect of Cold Compress Therapy toward Post Operative Pain in Patients ORIF Fracture in RSD Dr. H. Pustaka Kesehatan,. 2017;5(2):247–252.
13. Anggraini, O., & Fadila RA. Pengaruh Pemberian Kompres Dingin Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien Post Operasi Fraktur di RS Siloam Sriwijaya Palembang Tahun 2020. *J Kesehat dan Pembangunan.* 2021;11(21):72–80.
14. Lubis, C. A., & Tanjung D. The Effect Of Cold Compress On Pain Intensity In Fractured Patients. *J Keperawatan Soedirman.* 2021;16(2).
15. Malorung, A., Inayati, A., & Sari SA. Penerapan Kompres Dingin Untuk Mengurangi Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operasi Fraktur di RSUD Jenderal. Ahmad Yani Metro. *J Cendikia Muda.* 2021;2(2):Article 2.
16. Cho W, Shin WC, Kim H, Chung WS, Song MY, Youn Y CJ. Acupuncture for Post-Operative Pain Relief and Functional Improvement in Tibial Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthc.* 2025;13(22):2883.
17. Kataoka H, Hirase T, Goto K, Nomoto Y, Kondo Y, Nakagawa K, Yamashita J, Morita K, Honda Y, Sakamoto J OM. Effects of a Rehabilitation Program Combined with Pain Management That Targets Pain Perception and Activity Avoidance in Older Patients with Acute Vertebral Compression Fracture: a Randomised Controlled Trial. *Pain Res Manag.* 2023;
18. Febryandy, V., Gayatri, D., Natashia, D., Jumaiyah, W., & Yuniarsih W. Early Mobilization with Digital-Based Isometric Exercise Intervention: Impact on Pain and Muscle Strength Post-ORIF Upper Extremity. *J Ners.* 2025;9(3):4837–45.
19. Thomas Erwin Christian Junus Huwae, Sananta P, Putra MS, Ridwan M, Anggraini VP, Santoso ARB, et al. The Effect of Rehabilitation Intervention on Pain, Strength, Range of Motion, Hand Function and Quality of Life Patients with Upper Extremity Fracture - A Systematic Review. *J Evol Med Dent Sci.* 2022;11(12):904–9.
20. Nurhayati, Suryani dan S. Pengaruh Pemberian Kompres Dingin terhadap Nyeri pada Pasien Fraktur. *J Kedokt dan Kesehatan.* 2015;2(3):253–260.
21. Rivai, R., dan Sondakh JJ. Perbandingan Pemberian Kompres Dingin dan Hangat terhadap Tingkat Nyeri pada Pasien Fraktur Ekstremitas Tertutup. *J Community Emergency.* 2019;7.
22. Umi Indrawati, R. Okta Firdaus dan IR. Pengaruh Kompres Dingin terhadap Intensitas Nyeri pada Pasien Post Operasi Fraktur. *Insa Cendekia.* 2023;10(3):243–251.
23. Afandi, H., & Rejeki S. Metode Pemberian Cold Pack Untuk Menurunkan Tingkat Nyeri Pada Pasien Fraktur. *Ners Muda* [Internet]. 2022; Available from: <https://doi.org/10.26714/nm.v3i3.9405>
24. Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever KH. *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing.* 14th Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2020.