

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nyeri post operasi masih menjadi permasalahan kesehatan yang signifikan di berbagai negara meskipun kemajuan dalam manajemen nyeri telah berkembang. Nyeri yang tidak tertangani secara adekuat dapat menghambat proses penyembuhan, memperpanjang lama rawat inap, meningkatkan kebutuhan analgesik, serta menurunkan kualitas hidup pasien. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa prevalensi nyeri post operasi sedang hingga berat setelah pasien keluar dari rumah sakit masih berkisar antara 31–58%, yang menandakan bahwa nyeri pasca pembedahan tetap menjadi masalah klinis yang belum sepenuhnya teratasi (Park et al., 2023)

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang baik karena trauma, tekanan maupun kelainan patologis (Siboro et al., 2021). Tanda dan gejala utama yang dirasakan pada pasien fraktur adalah nyeri. Nyeri merupakan sensasi yang tidak menyenangkan baik secara sensorik maupun emosional bagi penderitanya, Sehingga apabila tidak diatasi individu merasa tidak nyaman dan menderita yang akhirnya akan mengganggu aktivitas sehari-hari dan psikis (Ariga, 2020).

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) dan berbagai studi *epidemiologi*, angka kejadian fraktur di tingkat global menunjukkan variasi. Pada tahun 2020, insidens fraktur diperkirakan mencapai sekitar 13 juta kasus dengan prevalensi sebesar 2,7%. Angka tersebut mengalami perubahan

dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, di mana pada 2019 tercatat sekitar 15 juta kasus dengan prevalensi 3,2%, sedangkan pada 2018 jumlah kasus mencapai sekitar 21 juta dengan prevalensi berkisar antara 3,8–4,2% (Betalia & Nur, 2025). Jumlah kejadian fraktur di beberapa rumah sakit Indonesia menunjukkan pola yang tidak stabil. Di RSUD Depati Bahrin Sungailiat, Provinsi Bangka Belitung, tercatat 101 kasus fraktur pada tahun 2020 yang sebagian besar melibatkan ekstremitas, kemudian meningkat menjadi 155 kasus pada tahun 2021. Pada tahun 2022 jumlah tersebut menurun menjadi 131 kasus, dan pada periode Januari hingga Maret 2023 tercatat sebanyak 47 kasus. Secara nasional, fraktur paling banyak terjadi pada ekstremitas bawah dengan proporsi mencapai 67,9%, terutama pada kelompok lanjut usia di atas 75 tahun (14,5%). Kejadian fraktur juga berkaitan erat dengan osteoporosis yang memiliki prevalensi sebesar 10,3%. Selain itu, kecelakaan lalu lintas menjadi faktor penyebab yang signifikan, dengan jumlah kematian akibat fraktur mencapai 25.266 kasus pada tahun 2020. Ke depan, peningkatan jumlah penduduk lanjut usia diperkirakan akan meningkatkan risiko osteoporosis dan kejadian fraktur hingga tahun 2050 (Kemenkes, 2023). Angka kejadian fraktur di Kabupaten Bandung mencapai 12,46% berdasarkan data Riskesdas, menempatkannya sebagai urutan ke-4 tertinggi di antara 27 kabupaten/kota di Jawa Barat (Simamora et al., 2024).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Tjitrosantoso et al., 2024) menunjukkan bahwa tindakan *Open Reduction Internal Fixation (ORIF)* jauh lebih dominan dibandingkan *Open Reduction External Fixation (OREF)* npada

pasien bedah ortopedi, dengan 49 dari 71 pasien (69,01%) menjalani *ORIF* dan hanya 3 pasien (4,23%) menjalani *OREF*, atau sekitar rasio 16:1. Temuan ini mencerminkan kecenderungan penggunaan fiksasi internal sebagai metode utama penatalaksanaan fraktur. Hal ini sejalan dengan penelitian (Luwito & Murtanto, 2024) yang menyatakan bahwa *ORIF* memberikan hasil klinis lebih baik pada fraktur terbuka kompleks, dengan penyembuhan luka yang baik tanpa komplikasi infeksi, reduksi anatomi lebih presisi, stabilitas fiksasi optimal, serta memungkinkan mobilisasi dini dan pemulihan fungsi yang lebih baik dibandingkan *OREF*.

Pasien pascaoperasi sering kali mengalami berbagai masalah keperawatan akibat trauma dan respons tubuh terhadap pembedahan, salah satunya adalah nyeri akut. Nyeri akut merupakan masalah utama pada fase awal pascaoperasi yang timbul akibat kerusakan jaringan dan proses inflamasi, serta dapat menghambat pemulihan bila tidak ditangani dengan baik. Nyeri pascaprosedur pembedahan, termasuk *ORIF* adalah nyeri akut yang disebabkan tidak hanya oleh tindakan pembedahan itu sendiri, tetapi juga oleh trauma sebelumnya yang menjadi alasan dilakukannya pembedahan (Rachmadina & Muladi, 2025a). Nyeri pascaoperasi yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan berbagai masalah, termasuk meningkatnya morbiditas, biaya perawatan yang lebih tinggi, penurunan kualitas hidup, serta nyeri pascaoperasi yang bersifat kronis (Mijoyo Ambarita & Abdi Florensia, 2022).

Meta-analisis global mencatat 30% nyeri sedang-berat dan 11% nyeri berat pasca operasi *ORIF* secara keseluruhan. Di negara berkembang seperti

Ethiopia, kejadian nyeri klien mencapai 82-91%, lebih tinggi daripada negara maju (41-61%) (Asefa et al., 2024). Sedangkan angka kejadian nyeri akut pasca operasi *ORIF* di Indonesia masih tinggi. Sekitar 80% pasien mengalami nyeri akut pasca operasi, dengan 70,5% pasien ortopedi merasakan nyeri sedang–berat dalam 24 jam pertama, 56% pasien trauma ortopedi mengalami nyeri parah di *PACU*, dan di RS Gorontalo nyeri berat pada pasien *ORIF* fraktur ekstremitas bawah mencapai 36,1% (Timur & Widyaningrum, 2021).

Mengatasi masalah nyeri pada pasien post operasi fraktur dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara farmakologis dan non farmakologis. Secara farmakologis dengan memberikan analgesik menjadi pilihan banyak pasien dalam mengatasi nyeri. Selain terapi farmakologis, perawat biasanya menerapkan terapi non-farmakologis seperti kompres dingin, hangat, posisi terapeutik dan elevasi ekstremitas, teknik relaksasi dan distraksi, serta mobilisasi dini dan latihan ROM untuk membantu menurunkan nyeri. Intervensi ini mudah diterapkan, aman, dan berperan penting dalam mendukung pemulihan fungsi pasien post operasi *ORIF*. (Maulidia et al., 2022).

Perkembangan terbaru menunjukkan bahwa terapi *cold–heat alternating (CHA)* atau terapi dingin–panas bergantian mulai dikembangkan sebagai pendekatan yang lebih komprehensif dalam manajemen nyeri muskuloskeletal. Terapi *CHA* atau panas–dingin bergantian mulai dikembangkan sebagai pendekatan komprehensif dalam manajemen nyeri muskuloskeletal melalui mekanisme *vasokonstriksi* dan *vasodilatasi* yang

bergantian, sehingga meningkatkan sirkulasi darah dan membantu mengurangi mediator inflamasi. Beberapa penelitian menunjukkan terapi ini efektif menurunkan nyeri dan kekakuan otot serta meningkatkan fungsi sendi dibandingkan terapi tunggal (Sawada et al., 2022).

Terapi *CHA* memiliki dasar mekanisme fisiologis yang kuat dalam penatalaksanaan nyeri dan inflamasi, khususnya pada kondisi pasca operasi atau cedera jaringan. Pemberian dingin bekerja dengan menyebabkan vasokonstriksi, menurunkan aliran darah lokal, memperlambat hantaran impuls saraf, serta menekan pelepasan mediator inflamasi seperti *prostaglandin*, *bradikinin*, *histamin*, *sitokin proinflamasi* (*TNF- α* , *IL-1 β* , *IL-6*), serta *substance P* sehingga membantu mengurangi nyeri, edema, dan reaksi peradangan. Sebaliknya, pemberian panas memicu vasodilatasi yang meningkatkan perfusi jaringan, memperbaiki oksigenasi, serta mempercepat pembuangan sisa metabolisme dan menurunkan nyeri melalui penurunan mediator inflamasi seperti *prostaglandin* (*PGE₂*), *bradikinin*, *substansi P*, serta *sitokin proinflamasi* *IL-1 β* dan *TNF- α* , sehingga mendukung proses relaksasi otot dan pemulihan jaringan. Ketika kedua modalitas ini digunakan secara bergantian, terjadi efek “pompa vaskular” yang mempercepat resolusi inflamasi sekaligus mempertahankan kontrol nyeri. Dengan demikian, *CHA* tidak hanya bekerja secara simptomatik, tetapi juga secara fisiologis rasional dalam mempercepat pemulihan, meningkatkan fungsi jaringan, dan mengurangi ketergantungan pada terapi farmakologis, sehingga layak dipertimbangkan sebagai intervensi non-farmakologis yang efektif dalam praktik klinik (Nurhasana et al., 2022).

Terapi ini dilakukan dengan pemberian kompres panas dan dingin secara bergantian di sekitar area operasi (bukan tepat di atas luka). Kompres panas bersuhu $\pm 40\text{--}45^{\circ}\text{C}$ diberikan selama 3–5 menit dengan jeda transisi $\pm 30\text{--}60$ detik. Selanjutnya, kompres dingin bersuhu $\pm 10\text{--}15^{\circ}\text{C}$ diberikan selama 1–3 menit (Nugroho et al., 2020).

Meskipun terapi dingin dan panas telah terbukti efektif secara terpisah dalam manajemen nyeri pasca operasi, penelitian yang secara khusus mengkaji terapi *CHA* pada pasien pasca operasi *ORIF* masih terbatas, terutama di Indonesia, sehingga menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji. Penelitian ini didasarkan pada *Gate Control Theory of Pain* (Melzack & Wall, 1965) yang menjelaskan bahwa stimulasi suhu dapat menghambat transmisi impuls nyeri di medula spinalis, didukung oleh mekanisme fisiologis berupa penurunan konduksi saraf oleh dingin dan peningkatan perfusi jaringan oleh panas. Dalam konteks ini, perawat berperan strategis dalam pengkajian nyeri, pemantauan respons terapi, serta penerapan intervensi non-farmakologis secara mandiri dan berkelanjutan.

Perawat memiliki peran strategis dalam manajemen nyeri post operasi karena perawat merupakan tenaga kesehatan yang paling sering berinteraksi dengan pasien. Perawat memiliki kewenangan untuk melakukan pengkajian nyeri secara berkelanjutan serta menerapkan intervensi non farmakologis secara mandiri (Widiastuti, 2022). Oleh karena itu, peneraan terapi *CHA* yang lebih lanjut yang bertujuan untuk dapat menambah evaluasi bersama dapat

diterapkan secara aman, efektif, dan terstandar dalam asuhan keperawatan pasien post operasi *ORIF*.

Dari uraian di atas untuk mengetahui Efektivitas Terapi *Cold-Heat Alternating* terhadap Penurunan Nyeri Post Operasi Ortopedi, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Terapi *Cold-Heat Alternating* terhadap Penurunan Nyeri Post Operasi Ortopedi”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti uraikan di atas, dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah Gambaran Penerapan Terapi *Cold-Heat Alternating* Efektif Terhadap Perubahan Masalah Nyeri Akut Pada Pasien Post Operasi (*ORIF*)”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas terapi *cold-heat alternating* terhadap penurunan nyeri pada pasien post operasi (*ORIF*).

2. Tujuan khusus

- a. Menggambarkan tahapan asuhan keperawatan pasien post operasi *ORIF* yang dilakukan tindakan terapi *cold-heat alternating*.
- b. Menggambarkan pelaksanaan tindakan pemberian terapi *cold-heat alternating* pada pasien post operasi *ORIF*.

- c. Menggambarkan respon atau perubahan pada pasien post operasi *ORIF* yang dilakukan terapi *cold–heat alternating*.
- d. Menganalisis kesenjangan pada kedua pasien post operasi *ORIF* yang dilakukan terapi *cold–heat alternating*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

- a. Manfaat Teoritis Untuk Instansi Pendidikan Dan Pengembangan Keilmuann

Setelah dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi pengembangan literatur ilmu keperawatan dan dukungan dalam riset interdisipliner mengenai efektivitas terapi *cold–heat alternating* terhadap penurunan nyeri pada pasien post operasi ortopedi (*ORIF*).

2. Manfaat praktis

- a. Manfaat bagi pelayanan kesehatan Rumah Sakit

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam meningkatkan mutu pelayanan keperawatan, khususnya manajemen nyeri pasien pasca operasi *ORIF*, serta sebagai dasar pengembangan standar operasional prosedur (SOP) penerapan terapi *cold–heat alternating*.

- b. Manfaat bagi pasien dan keluarga

Penelitian ini bermanfaat bagi pasien dalam membantu menurunkan intensitas nyeri secara efektif melalui terapi *cold–heat alternating* sebagai intervensi nonfarmakologis yang aman dan mudah

dilakukan. Bagi keluarga, penelitian ini meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan dalam perawatan pasien, sehingga keluarga dapat berperan aktif dalam membantu mengelola nyeri dan mendukung proses pemulihan pasien.

c. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam penerapan intervensi keperawatan berbasis bukti, khususnya terapi non farmakologis pada manajemen nyeri pasca operasi.