

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Fraktur Tibia, Prosedur ORIF, Kebutuhan Aman dan Nyaman: Nyeri dan Penerapan *Cold Pack***

##### 1. Konsep fraktur tibia

###### a. Pengertian

Fraktur tibia adalah kondisi patahnya tulang tibia (tulang kering), yaitu tulang panjang utama di tungkai bawah yang terletak antara lutut dan pergelangan kaki. Fraktur ini dapat terjadi akibat trauma langsung seperti kecelakaan lalu lintas, jatuh dari ketinggian, atau cedera olahraga. Tanda-tanda umum meliputi nyeri hebat, pembengkakan, ketidakmampuan menahan beban tubuh, dan kemungkinan perubahan bentuk tungkai. Fraktur tibia dapat bersifat tertutup (kulit tetap utuh) atau terbuka (tulang menembus kulit), yang memerlukan penanganan medis segera untuk mencegah komplikasi seperti infeksi atau gangguan penyembuhan tulang (Thompson et al., 2025).

###### b. Tanda gejala

Fraktur tibia ditandai dengan perubahan bentuk kaki yang terhubung langsung dengan tulang patah, sehingga meningkatkan risiko infeksi dan komplikasi serius. Cedera ini sering disertai kerusakan jaringan lunak yang signifikan, termasuk otot, tendon, dan kulit, karena posisi tibia yang dekat dengan permukaan kulit. Risiko infeksi tinggi serta kemungkinan terjadinya non-union atau kegagalan penyatuan tulang menjadi perhatian utama. Gejala umum meliputi nyeri hebat dan ketidakmampuan menahan beban pada bagian yang terkena ((Thompson et al., 2025).

###### c. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan fraktur tibia bergantung pada jenis dan tingkat keparahan cedera, serta kondisi umum pasien. Untuk fraktur stabil dan tertutup, penanganan non-bedah seperti imobilisasi dengan gips atau brace dapat dilakukan, terutama jika posisi tulang

masih baik. Namun, pada kasus fraktur yang tidak stabil, bergeser, atau fraktur terbuka, tindakan pembedahan biasanya diperlukan. Prosedur yang umum meliputi pemasangan fiksasi internal melalui pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) seperti *intramedullary nail, plate and screws*, atau fiksasi eksternal atau OREF (*Open Reduction External Fixation*) jika terdapat kerusakan jaringan lunak yang luas. Pasien juga diberikan analgesik untuk nyeri dan antibiotik pada fraktur terbuka guna mencegah infeksi. Rehabilitasi berupa latihan mobilisasi dan terapi fisik juga penting dilakukan untuk memulihkan fungsi tungkai secara optimal .

## 2. Konsep ORIF

### a. Definisi

*Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF) merupakan metode pembedahan yang umum digunakan untuk menangani fraktur tibia, terutama pada kasus fraktur yang tidak stabil, dislokasi berat, atau fraktur terbuka yang tidak memungkinkan perawatan konservatif. Prosedur ini diawali dengan reduksi terbuka, yaitu pembedahan untuk menyelaraskan kembali fragmen tulang yang patah, diikuti dengan fiksasi internal menggunakan implant seperti plat dan sekrup untuk menstabilkan posisi tulang secara anatomis. ORIF bertujuan mempercepat proses penyembuhan, meminimalkan risiko *malunion* dan *non-union*, serta memungkinkan mobilisasi lebih awal. Namun, seperti prosedur bedah lainnya, ORIF memiliki potensi komplikasi seperti infeksi, iritasi implan, atau keterlambatan penyembuhan. Oleh karena itu, indikasi tindakan ORIF harus berdasarkan penilaian klinis dan radiologis yang cermat, serta mempertimbangkan kondisi jaringan lunak dan status umum pasien (Amin et al., 2021)

### b. Indikasi

Prosedur ORIF (*Open Reduction and Internal Fixation*) digunakan untuk menangani yang berindikasi utamanya meliputi fraktur terbuka yang membutuhkan pencegahan infeksi dan

penstabilan tulang, serta fraktur kompleks atau tidak stabil yang melibatkan pergeseran tulang signifikan. ORIF juga diperlukan pada fraktur tulang besar, seperti femur atau tibia, untuk memastikan stabilitas selama penyembuhan, serta pada fraktur sendi besar untuk mencegah gangguan fungsi sendi. Selain itu, prosedur ini digunakan jika fraktur tidak dapat diperbaiki dengan reduksi tertutup, pada pasien dengan osteoporosis, atau jika fraktur mengancam saraf atau pembuluh darah. Secara keseluruhan, ORIF memberikan stabilisasi yang diperlukan untuk pemulihan optimal dan mencegah komplikasi lebih lanjut (Amin et al., 2021).

c. Efek samping

Setelah prosedur ORIF, pasien dapat mengalami beberapa efek samping atau komplikasi, meskipun kebanyakan dapat diatasi dengan pengobatan yang tepat. Beberapa efek samping yang mungkin terjadi antara lain (Quan et al., 2023):

1) Infeksi:

Infeksi adalah komplikasi yang paling umum, terutama pada fraktur terbuka. Infeksi dapat terjadi di area sayatan bedah atau pada tempat pemasangan alat fixasi internal. Pengobatan dengan antibiotik dan, dalam kasus tertentu, pembedahan tambahan diperlukan untuk mengatasi infeksi.

2) Perdarahan:

Setelah pembedahan, perdarahan dapat terjadi baik di sekitar area fraktur atau di dalam jaringan. Meskipun biasanya ini terkendali, dalam beberapa kasus, perdarahan yang berlebihan memerlukan tindakan medis lebih lanjut.

3) Nyeri:

Pascaoperasi, nyeri dapat dirasakan di sekitar area fraktur dan sayatan bedah. Pengobatan nyeri dengan obat analgesik biasanya efektif, meskipun pada beberapa kasus nyeri dapat bertahan lebih lama tergantung pada tingkat keparahan fraktur dan pembedahan.

### 3. Konsep nyeri

#### a. Definisi

Nyeri adalah suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan, yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual maupun potensial. Nyeri bersifat subjektif, artinya hanya individu yang mengalaminya yang dapat menggambarkan intensitas, lokasi, serta kualitas dari nyeri tersebut. Intervensi keperawatan tidak hanya berfokus pada pemberian terapi farmakologis, tetapi juga mencakup teknik non-farmakologis seperti terapi relaksasi, kompres dingin atau hangat, dan edukasi pasien (Potter et al., 2019).

Menurut International Association for the Study of Pain (IASP), nyeri didefinisikan sebagai *"an unpleasant sensory and emotional experience associated with, or resembling that associated with, actual or potential tissue damage"*. Artinya, nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan atau menyerupai pengalaman akibat kerusakan jaringan yang nyata maupun potensial. IASP menekankan bahwa nyeri bersifat subjektif dan individual, serta dipengaruhi oleh faktor biologis, psikologis, dan sosial (IASP, 2020).

#### b. Klasifikasi

##### 1) Berdasarkan durasi

##### a) Nyeri akut

Nyeri akut merupakan pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual ataupun fungsional, dalam rentang waktu mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari tiga bulan (SDKI, 2018). Biasanya berhubungan dengan cedera jaringan, pembedahan, atau infeksi. Nyeri akut akan hilang ketika penyebabnya teratasi, contoh: nyeri setelah operasi, luka sayat (IASP, 2020).

b) Nyeri kronis

Nyeri kronis yaitu kerusakan jaringan aktual atau fungsional dengan onset mendadak atau bahkan lambat, berintensitas ringan hingga berat serta konstan yang merupakan pengalaman sensorik atau emosional dan berlangsung lebih dari tiga bulan (SDKI, 2018). Nyeri yang berlangsung lebih dari 6 bulan, seringkali tanpa penyebab yang jelas, dan dapat berlanjut meskipun penyebab awalnya telah diobati. Dapat memengaruhi kualitas hidup dan kondisi psikologis pasien, contoh: nyeri punggung bawah kronis, artritis (IASP, 2020).

2) Berdasarkan sumber atau asal stimulus

a) Nyeri nosiseptif

Disebabkan oleh stimulasi saraf nyeri akibat kerusakan jaringan. Dapat dibagi menjadi:

- (1) *Somatik*: berasal dari kulit, otot, sendi (nyeri terlokalisasi dan tajam).
- (2) *Viseral*: berasal dari organ dalam (nyeri samar, dalam, sering disertai mual/muntah), contoh: patah tulang (somatik), kolik abdomen (viseral).

b) Nyeri neuropatik

Disebabkan oleh kerusakan atau gangguan pada sistem saraf pusat atau perifer. Nyeri bersifat menusuk, terbakar, atau kesemutan, contoh: neuropati diabetik, nyeri pasca stroke.

c) Berdasarkan lokasi

- (1) Nyeri Terlokalisasi: terasa jelas di satu area tertentu.
- (2) Nyeri Menjalar (Radikuler): menyebar dari satu titik ke area lain, mengikuti jalur saraf, contoh: linu panggul (*sciatica*).
- (3) Nyeri *Referred* (Nyeri Alih): nyeri dirasakan di tempat yang jauh dari sumber aslinya, Contoh: nyeri bahu saat serangan jantung.

d) Berdasarkan mekanisme fisiologis

- (1) Nyeri inflamasi: terjadi karena proses peradangan.
- (2) Nyeri fungsional: nyeri tanpa adanya kerusakan jaringan yang jelas (sering terjadi pada gangguan psikosomatis atau nyeri idiopatik) (Abdi, 2024).

c. Etiologi

Etiologi nyeri mengacu pada berbagai penyebab yang mendasari timbulnya sensasi nyeri pada tubuh. Nyeri dapat berasal dari kerusakan jaringan, gangguan sistem saraf, hingga faktor psikologis. Berdasarkan jenisnya, nyeri nosiseptif disebabkan oleh rangsangan nyeri akibat kerusakan jaringan, seperti pada luka, peradangan, atau trauma. Sementara itu, nyeri neuropatik timbul akibat gangguan atau kerusakan pada sistem saraf pusat maupun perifer, contohnya pada penderita diabetes melitus dengan neuropati atau pasien stroke (Raja et al., 2020a).

Selain itu, terdapat nyeri psikogenik yang berakar dari faktor psikologis seperti stres atau kecemasan, serta nyeri idiopatik yang penyebabnya tidak diketahui secara pasti. Secara klinis, nyeri juga dapat muncul akibat kondisi seperti trauma fisik, infeksi, proses inflamasi, gangguan iskemik akibat aliran darah yang terganggu, atau sebagai gejala penyakit kronis seperti kanker dan penyakit autoimun. Dengan memahami etiologi nyeri, tenaga kesehatan dapat menentukan pendekatan penanganan yang tepat sesuai dengan penyebab yang mendasarinya (Nahin et al., 2024).

d. Tanda dan gejala

Menurut SDKI, (2018) adapun tanda gejala nyeri, yaitu :

Tanda dan Gejala	Nyeri Akut	Nyeri Kronis
Secara mayor	Mengeluh nyeri	1. Mengeluh nyeri
1. Subjektif		2. Merasa depresi (tertekan)
2. Objektif	1. Gelisah	1. Tidak mampu menuntaskan aktivitas
	2. Tampak meringis	2. Gelisah
	3. Sulit tidur	3. Tampak meringis
	4. Bersikap protektif (posisi menghindari nyeri, waspada)	

Tanda dan Gejala	Nyeri Akut	Nyeri Kronis
	5. Frekuensi nadi meningkat	
Secara minor	Tidak tersedia	Merasa takut mengalami cedera berulang
1. Subjektif		
2. Objektif	1. Berfokus sendiri 2. Tekanan pada diri darah meningkat 3. Nafsu makan berubah 4. Pola napas berubah 5. Diaforesis 6. Proses berpikir terganggu 7. Menarik diri	1. Waspada 2. Bersikap protective (posisi menghindari nyeri) 3. Pola tidur berubah 4. Berfokus pada diri sendiri 5. Fokus menyempit 6. Anoreksia

Tabel 1. Tanda dan Gejala

## e. Faktor-faktor yang mempengaruhi

Risiko mengalami nyeri kronis dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia yang semakin bertambah yang meningkatkan kerentanan terhadap degenerasi sendi, saraf, dan otot; jenis kelamin, di mana perempuan lebih sering melaporkan nyeri akibat faktor hormonal dan perbedaan persepsi nyeri; serta faktor genetik yang memengaruhi ambang nyeri dan respons inflamasi (Raja et al., 2020a). Selain itu, kondisi medis seperti kanker, diabetes, dan penyakit autoimun turut menjadi penyebab utama nyeri kronis, diperparah oleh komplikasi penyakit. Lingkungan fisik seperti kebisingan, pencahayaan, dan aktivitas tinggi, serta dukungan sosial dari keluarga juga memengaruhi persepsi nyeri individu. Gangguan hormonal dan sistem imun yang menyebabkan peradangan, serta kondisi psikologis seperti ansietas dan stres, turut memperkuat atau bahkan mengurangi persepsi nyeri tergantung situasinya (El-Tallawy et al., 2023).

## f. Pengkajian

Penilaian nyeri dapat dilakukan dengan pendekatan PQRST, yang mencakup lima aspek utama. *Provocates/Palliates* (P) menilai faktor-faktor yang memicu atau meredakan nyeri, termasuk aktivitas atau pengobatan tertentu. *Quality* (Q) menggambarkan kualitas nyeri secara subjektif, seperti nyeri tumpul, tajam, panas, atau berdenyut. *Region* (R) menelusuri lokasi nyeri dan arah

penyebarannya, dengan fokus pada titik paling nyeri. *Severity* (S) mengevaluasi intensitas nyeri menggunakan skala 1–10, untuk mengidentifikasi tingkat nyeri dari ringan hingga berat. *Time* (T) mengkaji waktu timbulnya nyeri, durasi, dan pola terjadinya nyeri, seperti sejak kapan nyeri dirasakan dan berapa lama berlangsung (Abdi, 2024).

g. Pengukuran

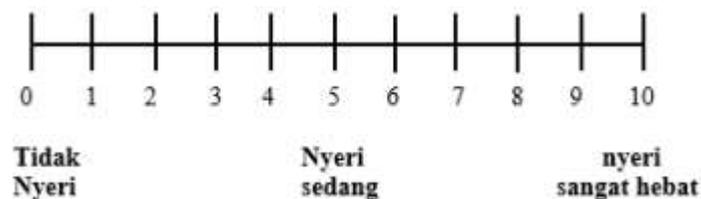
Pengukuran skala nyeri dapat digunakan untuk menilai keparahan nyeri pada orang dewasa, yaitu sebagai berikut (Raja et al., 2020b):

1) Skala Analog Visual/*Visual Analog Scale* (VAS)

Skala VAS adalah suatu garis lurus/ horizontal sepanjang 10 cm, yang mewakili intensitas nyeri yang terus-menerus dan pendeskripsi verbal pada setiap ujungnya. Pasien diminta untuk menunjuk titik pada garis yang menunjukkan letak nyeri terjadi sepanjang garis tersebut.

2) Skala Penilaian Numerik/*Numeric Rating Scale* (NRS)

Dengan menggantikan kata-kata deskriptif, pasien menilai nyeri menggunakan skala 1 hingga 10. NRS efektif untuk menilai tingkat nyeri sebelum dan sesudah intervensi, terutama pada pasien pasca operasi atau setelah anestesi, dan kini banyak digunakan di unit perawatan pasca bedah.



Gambar 1. Skala Nyeri NRS (*Numerical Rating Scale*)

h. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan nyeri bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri, meningkatkan kualitas hidup, serta mendukung proses penyembuhan pasien. Pendekatannya dapat

bersifat farmakologis dan non-farmakologis. Secara farmakologis, nyeri dapat diatasi dengan pemberian obat-obatan analgesik seperti parasetamol, NSAID, atau opioid, tergantung pada tingkat keparahan nyeri. Sementara itu, penatalaksanaan non-farmakologis mencakup berbagai teknik seperti kompres hangat/ menggunakan kompres dingin berbasis *cold pack*, terapi fisik, relaksasi, distraksi, pijat, terapi musik, serta teknik pernapasan dalam (Afandi & Rejeki, 2024). Pendekatan holistik juga penting, di mana perawat mempertimbangkan faktor psikologis, emosional, dan spiritual pasien. Selain itu, edukasi pasien dan keluarga mengenai manajemen nyeri sangat penting agar mereka memahami kondisi dan ikut berperan aktif dalam proses pengendalian nyeri (Nahin et al., 2024).

#### 4. Konsep *cold pack*

##### a. Pengertian

*Cold pack* adalah terapi dingin berupa kompres es atau kantong berisi zat pendingin yang digunakan untuk mengurangi nyeri, pembengkakan, dan peradangan pada jaringan tubuh akibat cedera atau kondisi tertentu. Terapi ini bekerja dengan cara menyempitkan pembuluh darah (vasokonstriksi), sehingga aliran darah ke area yang cedera berkurang dan proses inflamasi dapat ditekan (Afandi & Rejeki, 2024).

##### b. Tujuan

Tujuan pemberian *cold pack* (kompres dingin) adalah untuk mengurangi nyeri, peradangan, dan pembengkakan pada area tubuh yang mengalami cedera atau trauma. Terapi ini membantu menghambat pelepasan zat kimia penyebab nyeri, serta memperlambat metabolisme sel yang rusak. Selain itu, *cold pack* juga memberikan efek mati rasa lokal (analgesik) yang membantu mengurangi sensasi nyeri dan ketidaknyamanan pasca operasi (Hsu et al., 2023).

c. Mekanisme

*Cold pack* merupakan salah satu bentuk terapi dingin (*cryotherapy*) yang bekerja melalui mekanisme dengan memblokir transmisi sinyal nyeri ke otak (thalamus) dengan mengurangi kecepatan konduksi saraf. Hal ini dapat mengurangi dan memperlambat persepsi nyeri, selain itu suhu dingin yang dirasakan dapat mengurangi pelepasan mediator nyeri, seperti prostaglandin dan histamin, yang dapat memicu nyeri. Mengaktifkan reseptor dingin pada kulit, yang dapat mengurangi persepsi nyeri. Selain itu, suhu dingin juga memperlambat aktivitas metabolik sel, yang berperan penting dalam mencegah kerusakan jaringan lebih lanjut akibat kekurangan oksigen. Efek lainnya adalah penurunan kecepatan hantaran saraf, terutama pada serabut saraf *A-delta* yang bertugas menghantarkan sinyal nyeri, sehingga memberikan efek analgesik. Dingin juga mampu menurunkan spasme otot dan memberikan rasa nyaman pada pasien. Terapi ini sangat bermanfaat dalam penanganan cedera akut, nyeri pasca operasi, serta kondisi peradangan muskuloskeletal (Wang et al., 2022).

d. Indikasi

Indikasi pemberian cold pack (kompres dingin) mencakup kondisi-kondisi yang melibatkan nyeri dan peradangan akut, seperti cedera jaringan lunak akibat memar, keseleo, atau terkilir, terutama dalam 24–48 jam pertama setelah cedera. *Cold pack* juga efektif untuk mengurangi pembengkakan atau edema lokal, nyeri pasca tindakan operasi, dan nyeri otot atau sendi akibat aktivitas fisik berlebih. Selain itu, terapi dingin digunakan pada luka bakar ringan (derajat satu) untuk menghentikan proses kerusakan jaringan, serta pada sakit kepala migrain yang disebabkan oleh pelebaran pembuluh darah. Terapi ini juga dapat digunakan pada epistaksis (mimisan) dengan menempatkan kompres dingin di pangkal hidung atau tengkuk untuk membantu vasokonstriksi (Kırcı & Oral, 2024).

e. Manfaat

*Cold pack* memiliki berbagai manfaat dalam terapi keperawatan maupun fisioterapi, terutama untuk mengatasi kondisi akut. Salah satu manfaat utamanya adalah mengurangi nyeri melalui efek anestesi lokal yang timbul akibat perlambatan konduksi saraf. Selain itu, *cold pack* juga membantu menurunkan pembengkakan (edema) dan peradangan dengan cara menyempitkan pembuluh darah (vasokonstriksi), sehingga aliran darah ke area cedera berkurang. Terapi ini juga efektif dalam mengurangi spasme otot, mempercepat pemulihan cedera jaringan lunak, serta memberikan rasa nyaman dan relaksasi. *Cold pack* umum digunakan pada kasus trauma ringan seperti keseleo, memar, cedera otot, nyeri sendi, hingga nyeri pasca operasi (Desnita et al., 2021).

f. Prosedur

Prosedur penggunaan *cold pack* dilakukan dengan menyiapkan kantong berisi bahan pendingin seperti es batu yang dibungkus dengan handuk tipis atau menggunakan *cold pack* instan yang tersedia secara komersial. Sebelum diaplikasikan, pastikan area kulit bersih dan tidak mengalami luka terbuka. *Cold pack* kemudian ditempelkan pada area tubuh yang mengalami nyeri atau pembengkakan selama 15–20 menit. Penting untuk selalu menggunakan pembatas seperti kain tipis untuk mencegah cedera kulit akibat kontak langsung dengan suhu ekstrem, seperti *frostbite*. Terapi dapat diulang setiap 1–2 jam sesuai kebutuhan, tergantung pada tingkat nyeri dan kondisi pasien. Teknik ini sebaiknya digunakan dalam fase akut cedera (24–72 jam pertama) untuk hasil yang optimal. Pemantauan terhadap reaksi kulit selama terapi juga penting dilakukan untuk mencegah komplikasi (Indrawati et al., 2023).

g. Evaluasi

Evaluasi pemberian *cold pack* (kompres dingin) melibatkan pemantauan beberapa aspek untuk memastikan efektivitas terapi dan

mencegah efek samping. Setelah aplikasi, perawat harus mengevaluasi tingkat nyeri pasien menggunakan skala nyeri untuk memastikan adanya penurunan rasa sakit. Selain itu, perawat juga harus memantau pembengkakan atau edema, apakah terjadi pengurangan yang signifikan pada area yang diberi kompres dingin (Tauran & Tunny, 2023). Kondisi kulit pasien juga perlu diperiksa untuk menghindari iritasi, kemerahan, atau kerusakan akibat paparan dingin yang berlebihan. Selain itu, evaluasi dilakukan dengan memperhatikan respon pasien terhadap terapi, apakah ada peningkatan kenyamanan atau justru ketidaknyamanan, seperti mati rasa atau kesemutan yang berlebihan. Semua temuan ini harus dicatat dalam rekam medis untuk tindak lanjut terapi dan keputusan perawatan selanjutnya (Mayanti & Sumiyarini, 2023).

## **B. Hasil Review Literatur**

### 1. Pertanyaan klinis (PICO/PICOT)

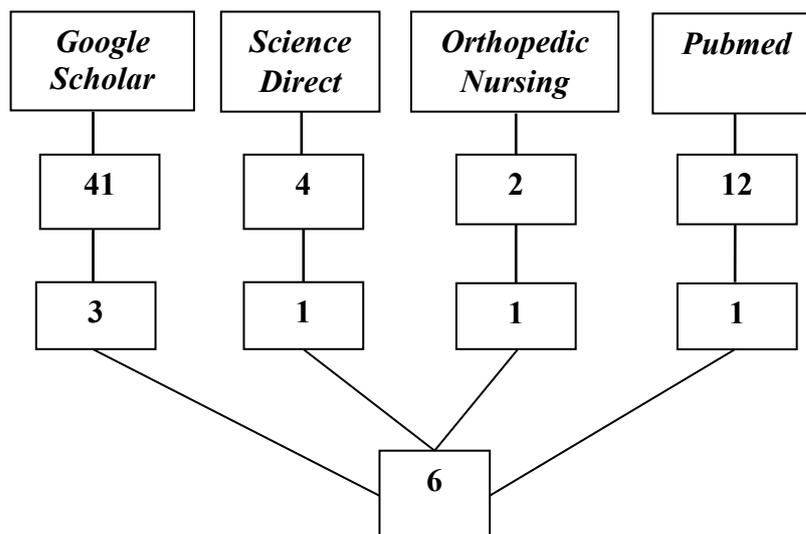
Pertanyaan Klinis (PICO/PICOT)

PICOT berisi tentang rumusan pertanyaan klinis sebagai berikut:

- a) *Problem* : nyeri pasca ORIF
- b) *Intervention* : *cold pack*
- c) *Comparison* : tidak ada intervensi pembandingan
- d) *Outcome* : penurunan intensitas nyeri
- e) *Time* : 2 kali sehari selama 20 menit

Berdasarkan hasil PICOT tersebut, maka didapatkan rumusan pertanyaan klinis dari permasalahan yang ditemukan yaitu “*Apakah cold pack dapat menurunkan nyeri pada pasien pasca ORIF fraktur tibia ?*”.

## 2. Metode penelusuran *evidence*



Gambar 2. Penelusuran *Evidence*

Pencarian artikel ditetapkan menggunakan jurnal yang sudah terpublikasi baik nasional maupun internasional dengan batasan tahun terbit antara 2021-2025 dengan kata kunci *cold pack*, kompres dingin, fraktur, nyeri, ORIF. Cara penelusuran artikel diperoleh secara elektronik menggunakan database *Science Direct*, *Pubmed*, *Google Scholar*, dan *Orthopedic Nursing*. Hasil penelusuran Dari data base *Google Scholar* didapatkan hasil sebanyak 41 artikel kemudian diambil 3 artikel. Artikel lainnya tidak digunakan karena waktu yang sudah lebih dari 5 tahun, metodologi yang tidak sesuai, dan tidak dijelaskan mengenai lama durasi dan frekuensi intervensi, dari data base *Science Direct* didapatkan hasil sebanyak 4 artikel dan diambil 1 yang relevan. Dua artikel tidak digunakan karena artikel berbayar sehingga penulis tidak mempunyai akses. Dari data base *Orthopedic Nursing* didapatkan hasil sebanyak 2 artikel namun hanya diambil 1 artikel, karena sudah lebih dari 5 tahun dan tidak sesuai dengan intervensi yang akan dilakukan. Dari data base *Pubmed* didapatkan hasil sebanyak 12 artikel kemudian diambil 1 artikel yang relevan. Empat artikel tidak digunakan karena tidak dijelaskan mengenai lama durasi dan frekuensi dari intervensi.

### 3. Hasil *Literatur Riview*

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Lelly Irodatu Siam pada Januari–Oktober 2022 berjudul *Pengaruh Pemberian Ice Gel Pack terhadap Penurunan Nyeri pada Pasien Pasca Operasi Fraktur* menggunakan desain penelitian *one group pre-test post-test without control group*, dengan melibatkan 15 pasien pasca operasi fraktur. Dalam penelitian ini, pasien diberikan intervensi kompres dingin menggunakan ice gel pack selama 3 hari. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap penurunan intensitas nyeri pasien, yang dibuktikan dengan nilai p-value 0,000, yang berarti  $p < 0,05$ . Ini menunjukkan bahwa pemberian *ice gel pack* efektif dalam mengurangi nyeri pada pasien pasca operasi fraktur.
- b. Penelitian oleh Daniel Engelhard, Pierre Hofer, dan Simon Anaheim pada tahun 2019–2020 berjudul *Evaluation of the Effect of Cooling Strategies on Recovery After Surgical Intervention* menggunakan desain *randomized control trial* (RCT) terhadap 36 pasien pascaoperasi. Penelitian membandingkan efek kompres dingin dengan cold pack dan menthol (diberikan dua kali sehari selama tiga hari, masing-masing selama 10 menit) terhadap kelompok kontrol yang hanya menerima fisioterapi tanpa intervensi dingin. Hasilnya menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan kompres menthol mengalami penurunan nyeri yang lebih besar selama masa rehabilitasi dibandingkan kelompok *cold pack*. Sementara itu, tidak terdapat perbedaan penurunan nyeri yang signifikan antara kelompok *cold pack* dan kelompok kontrol.
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Citra Amelia Lubis, Dudut Tanjung, dan Asrizal pada tahun 2021 berjudul *The Effect of Cold Compress on Pain Intensity in Fractured Patients* menggunakan desain *quasi-experimental with an equivalent control group pretest-pascatest design* dan melibatkan 70 responden pascaoperasi fraktur. Kelompok intervensi diberikan terapi kompres dingin menggunakan cold pack beku selama 30 menit, sementara kelompok kontrol hanya

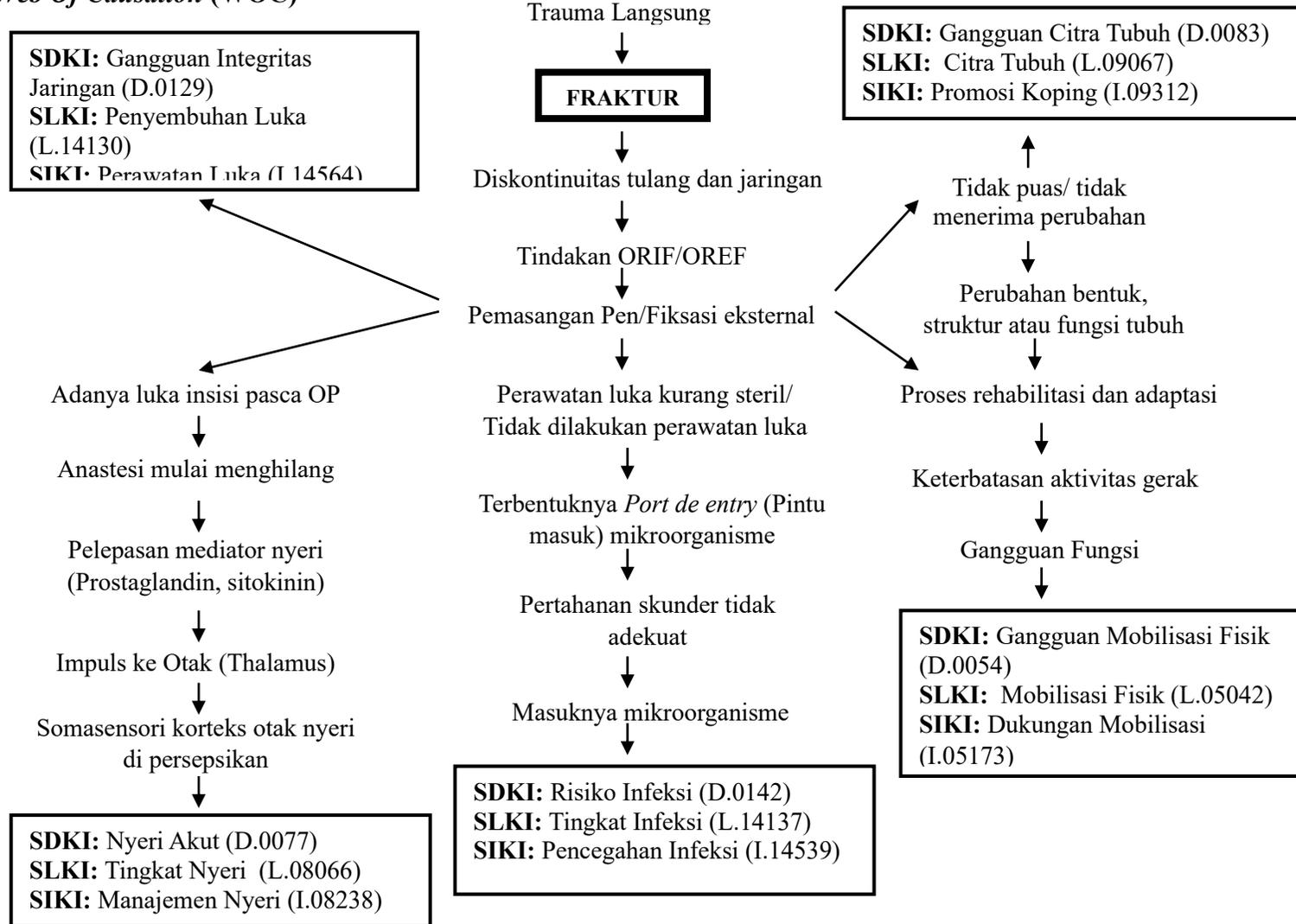
menerima terapi analgetik standar dari rumah sakit. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam penurunan intensitas nyeri antara kedua kelompok, di mana kelompok yang menerima kompres dingin mengalami penurunan nyeri yang lebih besar. Dengan demikian, kompres dingin terbukti efektif secara signifikan dalam mengurangi nyeri pada pasien fraktur dibandingkan dengan intervensi standar rumah sakit.

- d. Penelitian yang dilakukan oleh Derya Kırıcı dan Semra Erdağı Oral pada tahun 2021–2022 berjudul *The Effect of the Timing of Cold Application on Pain and Satisfaction in Patients With Fractures* menggunakan desain *repeated-measures* terhadap 60 pasien pascaoperasi fraktur. Kelompok eksperimen menerima terapi dingin selama 15 menit setiap jam selama empat jam, sedangkan kelompok kontrol hanya menerima satu kali terapi dingin selama 20 menit pada jam pertama pascaoperasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan nyeri yang signifikan pada kelompok eksperimen dengan setiap aplikasi kompres dingin ( $p < 0,05$ ), sementara kelompok kontrol mengalami penurunan nyeri awal yang kemudian meningkat kembali setelah tiga jam tanpa terapi tambahan. Meskipun tingkat kepuasan pasien lebih tinggi pada kelompok eksperimen, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ( $p > 0,05$ ). Studi ini menegaskan bahwa frekuensi pemberian kompres dingin mempengaruhi efektivitas pengurangan nyeri pascaoperasi fraktur.
- e. Penelitian yang dilakukan oleh Lusiyani Rahayu Mayanti dan Retno Sumiyarinia pada 24-26 Juli 2023 di Bangsal Bougenvile RSUD Kota Yogyakarta berjudul *Penerapan Intervensi Cold Pack Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien dengan Pasca Op ORIF* ini bertujuan untuk mengamati efek pemberian *cold pack* pada pasien pasca operasi ORIF (fraktur *trochanter femur sinistra*). Dalam penelitian ini, diberikan intervensi *cold pack* dua kali sehari selama 20 menit. Hasilnya menunjukkan penurunan signifikan pada intensitas nyeri pasien, yang semula berada pada skala nyeri 5

(sedang) menjadi 1 (ringan). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *cold pack* efektif dalam mengurangi nyeri pascaoperasi ORIF pada pasien tersebut.

- f. Penelitian yang dilakukan oleh Yoli Novita, Dendy Kharisna, Wardah, dan Sarina Dewi pada 29-31 Mei 2024 berjudul *Penerapan Terapi Kompres Dingin Pada Pasien Pasca ORIF Dengan Masalah Keperawatan Nyeri Akut* ini bertujuan untuk mengevaluasi efek terapi kompres dingin pada pasien pascaoperasi ORIF (fraktur femur sinistra). Dalam penelitian ini, diberikan kompres dingin menggunakan *cold pack* satu kali sehari selama 10 menit. Hasil penelitian menunjukkan penurunan yang signifikan pada skala nyeri pasien, dari skala nyeri 6 (sedang) pada hari pertama menjadi 2 (ringan) pada hari ketiga. Hal ini mengindikasikan bahwa terapi kompres dingin efektif dalam mengurangi nyeri akut pada pasien pascaoperasi ORIF.

C. *Web Of Causation (WOC)*



Gambar 3. WOC