

## PENGARUH TERAPI DINGIN *CRYOTHERAPY* TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA FRAKTUR EKSTREMITAS TERTUTUP

Lenni Sastra<sup>1</sup>, Lola Despitasi<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> S1 Keperawatan STIKes MERCUBAKTIJAYA  
(KOrespondensi : [lenni\\_sastra@yahoo.com](mailto:lenni_sastra@yahoo.com))

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Fraktur atau patah tulang merupakan gangguan penuh atau sebagian pada kontinuitas struktur tulang. Keluhan utama yang sering ditemukan pada pasien fraktur adalah nyeri. Terapi dingin secara klinis dapat meningkatkan ambang nyeri, mencegah pembengkakan dan menurunkan performa motorik local. Salah satu *cold therapy* adalah *cryotherapy*. *Cryotherapy* merupakan penggunaan es (*ice pack*) dan air es dalam pengobatan cedera dan modalitas pengobatan yang umum digunakan dalam pengelolaan cedera.. Secara fisiologis es mengurangi aktivitas metabolisme dalam jaringan sehingga mencegah kerusakan jaringan sekunder dan mengurangi nyeri ke sistem saraf pusat.

**Tujuan Penelitian :** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas *Cryotherapy Ice Pack* terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien fraktur tertutup.

**Metodologi Penelitian :** Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen pre dan post test dan rancangan yang digunakan adalah rancangan *one group pretest and posttest design*.. Sampel pada penelitian ini adalah pasien dengan fraktur tertutup di ruang trauma centre RSUP DR. M. Djamil Padang sebanyak 12 orang. Teknik *purposed sampling* digunakan dalam penentuan sampel. Instrument yang akan digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi untuk menentukan nyeri yang dirasakan oleh responden. Analisa data menggunakan uji statistik yaitu *Paired sample T Test* .

**Hasil Penelitian :** Hasil penelitian didapatkan p value 0,00 ( $p \text{ value} < 0,05$ ) sehingga ada pengaruh terapi dingin *cryotherapy* terhadap penurunan nyeri pasien dengan ekstremitas tertutup. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengevaluasi efek dari terapi dingin *cryotherapy* pada penurunan nyeri pasien dengan fraktur ekstremitas tertutup.

**Kata Kunci :** terapi dingin, *cryotherapy*, nyeri, fraktur

### ABSTRACT

**Background:** fracture or fractures interruptions full of or in part of continuity bone structure. The main complaint of often found in patients fracture is pain. Therapy cold to clinical can increase pain threshold, prevent swelling and degrade its performance motor local. One cold therapy is *cryotherapy*. *Cryotherapy* is the use of ice (ice pack and water ice in treatment of injuries and modality treatment commonly used in the management of an injury). Physiologically ice reduce the activity of metabolism in the network so prevent destruction of tissue secondary and reduce pain to the central nervous system.

**Research Purpose :** The purpose of this study is to find the effectiveness of *cryotherapy* ice pack to a decrease in intensity of pain in patients fracture closed.

**Research Methodology :** the kind of research this is research quantitative with the design quasi experiment pre and post test and design used is a one group pretest and posttest design. Samples to this research is patients with fracture tertutup in the trauma centre rsup dr.M.Djamil the as many as 12 people. Technique *purposed sampling* used in the

determination of sample. Instrument to be used at this research is sheets of observation to determine pain that is felt by respondents. Analysis data using statistical tests that is Paired sample T Test.

**Result:** : The results of the study get p value 0, 00 (p value < 0,05) so that there is the influence of cold therapy *cryotherapy* on reductions in the pain a patient with the extremities of closed. The result of this research expected to be able to evaluate the effects of cold therapy *cryotherapy* on the decline of pain patients with fracture closed extremity.

**Keyword :** cold therapy, *cryotherapy*, pain, fracture

## PENDAHULUAN

Fraktur atau patah tulang merupakan gangguan penuh atau sebagian pada kontinuitas struktur tulang. Fraktur terjadi dikarenakan hantaman langsung sehingga sumber tekanan lebih besar daripada yang bisa diserap, ketika tulang mengalami fraktur maka struktur sekitarnya akan ikut terganggu (Smeltzer, 2013). Trauma atau cedera memegang proporsi terbesar penyebab fraktur. Badan kesehatan dunia (WHO) mencatat pada tahun 2011-2012 terdapat 1,3 juta orang menderita fraktur. Menurut data dari Depkes RI tahun 2013, dari sekian banyak kasus fraktur di Indonesia, fraktur pada ekstremitas bawah akibat kecelakaan memiliki prevalensi yang paling tinggi diantara fraktur lainnya yaitu sekitar 46,2%. Kasus fraktur ekstremitas bawah akibat kecelakaan

45.987 orang. Terjadinya fraktur dan *sprain* pada ligamen lateral pergelangan kaki akan menimbulkan biaya yang banyak jika tidak diatasi, dan diperkirakan sebanyak 302.000 kasus pertahun terjadi di *Emergency Departments* di Inggris. Kasus tersebut akan menimbulkan nyeri dan pembengkakan (Bleakley et al, 2007).

Perawat mempunyai peran penting dalam pemberian pereda nyeri yang adekuat, yang prinsipnya mencakup mengurangi ansietas, mengkaji nyeri secara regular, memberi analgesik dengan tepat untuk meredakan nyeri secara optimal, dan mengevaluasi keefektifannya (Kneale, 2011). Penatalaksanaan nyeri yang efektif adalah aspek penting dalam asuhan keperawatan (Kozier & Erb, 2009).

Penatalaksanaan nyeri meliputi terapi farmakologis dan non

farmakologis. Terapi farmakologis meliputi pemberain obat analgetik. Terapi non farmakologis manajemen nyeri non farmakologis, diantaranya berupa penggunaan teknik distraksi teknik relaksasi, hipnosis, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), pemijatan, tusuk jarum, aroma terapi, serta kompres hangat dan dingin (Pamela et.al, 2010).

Terapi non farmakologis merupakan terapi modalitas yang digunakan sebagai terapi pendukung untuk kesembuhan pasien tanpa mengabaikan terapi medis yang dapat mengontrol gejala, meningkatkan kualitas hidup, dan berkontribusi terhadap penatalaksanaan pasien secara keseluruhan dan merupakan bagian dari terapi komplementer (Suardi, 2011). Terapi dingin merupakan terapi modalitas yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan melewati mekanisme konduksi. (Bleakley *et al.*, 2007). Efek fisiologis terapi dingin disebabkan oleh penurunan suhu jaringan yang mencetuskan perubahan hemodinamis lokal dan sistemik serta adanya respon neuromuscular. Terapi dingin secara klinis dapat meningkatkan ambang

nyeri, mencegah pembengkakan dan menurunkan performa motorik local (Sumartiningsih, 2012).

Salah satu *cold therapy* adalah *cryotherapy*. *Cryotherapy* merupakan penggunaan es (*ice pack*) dan air es dalam pengobatan cedera dan modalitas pengobatan yang umum digunakan dalam pengelolaan cedera (Bleakley et al, 2007). Secara fisiologis es mengurangi aktivitas metabolisme dalam jaringan sehingga mencegah kerusakan jaringan sekunder dan mengurangi nyeri ke sistem saraf pusat (Aroyah, 2012). *Cryotherapy* telah direkomendasikan sebagai pengobatan awal untuk regangan otot selama lebih dari 30 tahun (Cristhoper et al, 2008) untuk fase inflamasi akut setelah terjadi cedera dan *cryotherapy* diperkirakan dapat mengurangi edema formasi melalui induksi vasokonstriksi, dan mengurangi sekunder kerusakan hipoksia dengan menurunkan metabolisme jaringan yang terluka.

Penelitian yang dilakukan Bleakley *et al* (2007), tentang penanganan cedera dengan menggunakan es didapatkan hasil bahwa pengobatan menggunakan es terhadap jaringan lunak yang cedera dapat

menurunkan nyeri dan menghilangkan pembengkakan. Terapi dingin dianjurkan selama satu sampai tiga hari setelah cedera (tergantung pada beratnya) atau pada fase cedera akut. Selama waktu ini, pembuluh darah di sekitar jaringan yang terluka membuka, nutrisi dan cairan masuk ke darah untuk membantu penyembuhan jaringan. Jika pembengkakan dan peradangan tidak dihentikan atau diperlambat, kerusakan jaringan lebih luas dapat terjadi dan cedera mungkin memakan waktu lebih lama untuk penyembuhan. Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti ingin membuktikan pengaruh terapi dingin *cryotherapy* terhadap penurunan nyeri pada fraktur ekstremitas tertutup di instalasi gawat darurat RSUP Dr. M. Djamil Padang Sumatera Barat

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experimen design*), dengan rancangan yang digunakan adalah rancangan *one group pretest and posttest design*. Rancangan ini tidak ada kelompok pembandingan (kontrol), tetapi paling tidak sudah dilakukan observasi pertama (pretest) yang memungkinkan menguji

perubahan-perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen (program) (Notoatmodjo, 2012). Penelitian ini menilai skala nyeri sebelum dan sesudah di berikan terapi dingin *cryotherapy* dan menilai pengaruh terapi dingin *cryotherapy* terhadap penurunan intensitas nyeri. Penelitian ini dilaksanakan di ruang trauma centre RSUP Dr. M. Djamil mulai dari bulan Maret –November 2018 dengan pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 11 Mei -5 Juli 2018. Sampel pada penelitian ini berjumlah 12 orang .

Sampel dipilih dengan kriteria inklusi yaitu semua pasien fraktur ekstremitas tertutup yang mengeluh nyeri, berusia  $\geq 14$  tahun, responden tidak dalam pengaruh obat analgetik (kompres dingin dilakukan 4 jam setelah pemberian analgetik), dan bersedia menjadi responden dengan menandatangani lembar persetujuan sebagai responden. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 12 orang. Teknik pengambilan sampel adalah dengan cara *purposed sampling*.

Pemberian terapi dingin *cryotherapy* dilakukan pada pasien yang mengalami fraktur ekstremitas tertutup dengan selang waktu 48 jam setelah terjadi cedera

selama 20-30 menit dan pemberiannya dilakukan 4 jam setelah pemberian analgetik. Pada penelitian ini data diolah dengan menggunakan komputerisasi. Hasil penelitian akan diolah dengan uji statistik uji T dependent dengan derajat kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa Univariat

#### a. Karakteristik pasien fraktur ekstremitas tertutup

**Tabel 1 Karakteristik Pasien Fraktur Ekstremitas Tertutup**

Karakteristik	Mean	F	%
Umur	40.83		
Jenis Kelamin			66.7
Laki-laki		8	33.3
Perempuan		4	
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata umur pasien dengan fraktur ekstremitas tertutup nilai mean nya 40.83. Jenis kelamin pasien fraktur ekstremitas tertutup rata-rata adalah laki-laki 66.7%. Laki-laki cenderung lebih aktif beraktivitas dibandingkan dengan perempuan, sehingga kemungkinan terjadinya fraktur lebih besar pada laki-laki dibandingkan perempuan (Roberts, 2005).

#### b. Rerata nyeri pasien yang mengalami fraktur ekstremitas tertutup sebelum dilakukan terapi dingin *cryotherapy*

**Tabel 2 Rerata Nyeri Pasien Yang Mengalami Fraktur Ekstremitas Tertutup Sebelum Dilakukan Terapi Dingin *Cryotherapy***

Skala Nyeri	Mean	SD	Min	Max
Pretest	5.83	9.37	4	7

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata skala nyeri sebelum dilakukan terapi dingin *cryotherapy* adalah 5.83 dengan standar deviasi 9.37. Skala nyeri pretest maksimum adalah 7 dan minimum adalah 4 pada pasien fraktur ekstremitas tertutup

Skala Nyeri	Mean	SD	Min	Max
Pretest	2.83	9.37	1	4

#### c. Rerata nyeri pasien yang mengalami fraktur ekstremitas tertutup setelah dilakukan terapi dingin *cryotherapy*

**Tabel 3 Rerata Nyeri Pasien Yang Mengalami Fraktur Ekstremitas Tertutup Setelah Dilakukan Terapi Dingin *Cryotherapy***

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata skala nyeri sebelum

dilakukan terapi dingin *cryotherapy* adalah 2.83 dengan standar deviasi 9.37. Skala nyeri pretest maksimum adalah 4 dan minimum adalah 1 pada pasien fraktur ekstremitas tertutup.

Smeltzer & Bare (2004) menyatakan bahwa nyeri dipengaruhi oleh kadar *endorphin* seseorang, semakin tinggi kadar *endorphin* maka semakin ringan rasa nyeri yang dirasakan. Produksi *endorphin* dapat ditingkatkan melalui stimulasi kulit. Stimulasi kulit salah satunya yaitu dengan terapi dingin.

## 2. Hasil Bivariat

### a. Uji Normalitas

**Tabel 4 Uji Normalitas Nyeri Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Terapi Dingin *Cryotherapy***

<i>Shapiro-wilk</i>	N	P value	Ket
Nyeri sebelum terapi dingin <i>cryotherapy</i>	12	0.123	Normal
Nyeri sesudah terapi dingin <i>cryotherapy</i>		0.123	Normal

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukan bahwa pada kelompok nyeri sebelum terapi dingin *cryotherapy* diperoleh nilai p value 0.123 ( $p > 0.05$ ) dan pada kelompok nyeri sesudah terapi dingin *cryotherapy* diperoleh nilai p value 0.123

( $p > 0.05$ ) yang artinya penyebaran data normal sehingga dalam pengolahan data untuk melihat pengaruh terapi dingin *cryotherapy* terhadap penurunan nyeri pasien yang mengalami fraktur ekstremitas tertutup menggunakan uji *T-dependent*

b. Pengaruh terapi dingin *cryotherapy* terhadap penurunan nyeri pasien yang mengalami fraktur ekstremitas tertutup

**Tabel 5 Perbedaan Rata-Rata Pengaruh Terapi Dingin *Cryotherapy* Terhadap Penurunan Nyeri Pasien Yang Mengalami Fraktur Ekstremitas Tertutup**

Skala Nyeri	Mea	N	SD	Diff mean	P Val
Pretest	5.83	12	0.94	3.00	0.00
Posttest	2.83	12	0.94		

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan hasil uji statistik menggunakan *paired sample T-test* didapatkan nilai *p value* 0,000 ( $p \leq 0,05$ ).

Hasil penelitian 12 responden didapatkan nilai rata-rata intensitas nyeri sebelum diberikan terapi dingin *cryotherapy* adalah 5,83 dan setelah diberikan terapi dingin *cryotherapy*

mengalami penurunan menjadi 2,83 dengan mean different adalah 3

Nyeri dipengaruhi oleh kadar *endorphin* seseorang, semakin tinggi kadar *endorphin* maka semakin ringan rasa nyeri yang dirasakan. Produksi *endorphin* dapat ditingkatkan melalui stimulasi kulit. Stimulasi kulit salah satunya yaitu dengan tindakan terapi dingin (Smeltzer & Bare (2004). Penelitian sebelumnya yang dilakukan Rizqi (2012) tentang efektifitas stimulasi kulit dengan kompres hangat dan kompres dingin terhadap penurunan persepsi nyeri kala I fase aktif persalinan fisiologis, hasilnya didapatkan stimulasi kulit dengan teknik kompres dingin lebih efektif dalam menurunkan persepsi nyeri.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Khodijah (2011) tentang Efektifitas kompres dingin terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien fraktur di Rindu B RSUP. H. Adam Malik Medan menyimpulkan bahwa pasien fraktur yang diberikan kompres dingin mengalami penurunan nyeri yang signifikan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Nurchairah (2015) tentang Efektifitas kompres dingin terhadap nyeri pasien

fraktur tertutup di Ruang Dahlia RSUD Arifin Ahmad, didapatkan hasil kompres dingin dapat menurunkan nyeri pada psaien dengan fraktur tertutup.

*Cryotherapy* merupakan penggunaan es (*ice pack*) dan air es dalam pengobatan cedera dan modalitas pengobatan yang umum digunakan dalam pengelolaan cedera (Bleakley et al, 2007). Es mengurangi aktivitas metabolisme dalam jaringan sehingga mencegah kerusakan jaringan sekunder dan mengurangi nyeri ke sistem saraf pusat (Aroyah, 2012). Pada tindakan terapi dingin dapat memberikan efek fisiologis, seperti menurunkan respon inflamasi jaringan, menurunkan aliran darah, dan mengurangi edema (Tamsuri, 2007).

*Cryotherapy* mengurangi edema formasi melalui induksi vasokonstriksi, dan mengurangi sekunder kerusakan hipoksia dengan menurunkan metabolisme jaringan yang terluka Mekanisme penurunan nyeri dengan pemberian kompres dingin berdasarkan atas teori *endorphin*. (Smeltzer, 2004).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi dingin *Cryotherapy* dapat digunakan sebagai alternatif pilihan untuk menurunkan intensitas nyeri pada pasien fraktur tertutup secara non

farmakologis yang relatif tidak menimbulkan efek samping.

## KESIMPULAN

Terapi dingin *cryotherapy* ice pack ini merupakan terapi non farmakologis yang dapat menurunkan nyeri pada pasien fraktur ekstremitas tertutup sehingga terapi ini dapat dan mudah digunakan pada pasien yang mengalami nyeri pada fraktur ekstremitas tertutup.

## SARAN

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya peneliti sampaikan kepada Kemenristek Dikti, yang telah mensupport untuk penelitian ini, kepada civitas akademika STIKes MERCUBAKTIJAYA Padang yang telah mensupport peneliti untuk melakukan penelitian ini dan kepada RSUP Dr. M. Djamil Padang yang telah memberikan izin untuk penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Aroyah, Novita. (2012). Terapi dingin (*cold therapy*) dalam penanganan cedera olahraga . Jurusan Pendidikan dan Rekreasi FIK UNY

Black & Hawks (2009). *Medical Surgical Nursing : Clinical Management for Possitive Outcomes*. (8<sup>th</sup> ed). Vol.1. St. Louis : Elsevier

Bleakley, Sean o'connor, Mark A Tully, Laurence G Rocke, Domnhall C MacAuley and Suzanne M

McDonough. (2007). Study protocol: The PRICE study (Protection Rest Ice Compression Elevation): design of a randomised controlled trial comparing standard versus cryokinetic ice applications in the management of acute ankle sprain. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2007, 8:125 doi:10.1186/1471-2474-8-125

Khodijah, S. (2011). Efektifitas Kompres Dingin Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pasien Fraktur Di Rindu B RSUP H. Adam Malik Medan. Dari <http://repository.usu.ac.id>.

Kozier, B., & Erb,G., (2009). Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis. Alih Bahasa: Eny Meiliya, Esty Wahyuningsih, dan Devi Yulianti. Jakarta: EGC.

Helmi, Z. N. (2013). Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Jakarta: Salemba Medika.

Nurchairah, Andi (2015). Efektifitas kompres dingin terhadap nyeri pasien fraktur tertutup di Ruang Dahlia RSUD Arifin Ahmad. Dari <https://jom.unri.ac.id>

Prasetyo, S. N. (2010). *Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri*. Graha Ilmu: Yogyakarta.

Rizqi, Z. K. H. D. (2012). Efektivitas stimulasi kulit dengan kompres hangat dan kompres dingin terhadap penurunan persepsi nyeri kala I fase aktif persalinan fisiologis. *Journal Eduhealth*.

Smeltzer, S. C. (2013). Keperawatan medikal Bedah Brunner & Suddarth. EGC: Jakarta

Sri Sumartiningsih. (2012). Cedera Keseleo pada Pergelangan Kaki

- (Ankle Sprains). Jurnal Unnes  
Volume 2.
- Suardi, Dradjat Ryanto. (2011). Peran  
dan Dampak Terapi  
Komplementer/ Alternatif bagi  
Pasien Kanker. CDK 188 / vol. 38  
no. 7
- Tamsuri, A. (2007)*Konsep dan  
penatalaksanaan nyeri*, Jakarta:  
EGC.