

PENGARUH PEMBERIAN CRYOTHERAPY BERBASIS MODEL KONSEPTUAL LEVINE TERHADAP NYERI DAN KEKUATAN OTOT PASIEN POST OPERASI FRAKTUREKSTREMITAS BAWAH DI RSUD BAHTERAMAS SULTRA

Erman

Program Studi Magister Keperawatan Peminatan Keperawatan Medikal Bedah
Email: ermandfajar@gmail.com

Keywords:

Minimal 3 kata dan maksimal 6 kata, (kata pertama; kata kedua; kata ketiga)

ABSTRACT

Fraktur merupakan gangguan lengkap dan tidak lengkap dalam suatu struktur tulang sesuai pada jenis dan luasnya struktur tulang tersebut. Fraktur disebabkan karena tulang mengalami stress yang besar daripada yang dapat diserap oleh struktur tulang tersebut. Ketika tulang patah, struktur tetangga di sekitar tulang mungkin terpengaruh, mengakibatkan edema jaringan lunak, perdarahan sendi dan otot, ruptur tendon, dislokasi sendi, dan putusnya saraf serta kerusakan pembuluh darah, Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain quasi eksperimen dan pendekatan metode equivalent control group design. Sugiyono (2017: 107) mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Setelah intervensi dilakukan, peneliti langsung menilai pemulihan fraktur yang dirasakan oleh responden. Penilaian dilakukan dengan menggunakan Numeric Rating scale dan Manual Muscle Testing (MMT) yang diisi oleh peneliti berdasarkan hasil yang didapatkan dari responden setelah intervensi. Setelah mendapatkan skor hasil dari responden maka peneliti mengumpulkannya kembali dan data dianalisis untuk menentukan kesimpulan akhir dari penelitian ini.

Kata Kunci:

Minimal 3 kata dan maksimal 6 kata, (kata pertama; kata kedua; kata ketiga)

ABSTRAK

A fracture is a complete and incomplete disorder in a bone structure according to the type and extent of the bone structure. Fractures are caused because the bone experiences more stress than can be absorbed by the bone structure. When bones are broken, neighboring structures around the bones may be affected, resulting in soft tissue edema, joint and muscle bleeding, tendon rupture, joint dislocation, and nerve rupture and blood vessel damage, This study is a quantitative research with quasi-experimental design and equivalent control group design method approach. Sugiyono (2017: 107) defines that experimental research is research used to look for the effect of certain treatments on others under controlled conditions. After the intervention was carried out,

researchers immediately assessed the fracture recovery felt by the respondents. The assessment was carried out using the Numeric Rating scale and Manual Muscle Testing (MMT) filled in by researchers based on the results obtained from respondents after the intervention. After getting the result scores from respondents, the researcher collected them again and the data was analyzed to determine the final conclusion of this study.

PENDAHULUAN

Fraktur merupakan gangguan lengkap dan tidak lengkap dalam suatu struktur tulang sesuai pada jenis dan luasnya struktur tulang tersebut. Fraktur disebabkan karena tulang mengalami stress yang besar daripada yang dapat diserap oleh struktur tulang tersebut. Ketika tulang patah, struktur tetangga di sekitar tulang mungkin terpengaruh, mengakibatkan edema jaringan lunak, perdarahan sendi dan otot, ruptur tendon, dislokasi sendi, dan putusnya saraf serta kerusakan pembuluh darah (Sihaloho & Siregar, 2020).

Pada tahun 2018, World Health Organization (WHO) mencatat lebih dari 5,6 juta orang meninggal karena kecelakaan lalu lintas dan 1,3 juta orang menderita fraktur. Insiden kecelakaan yang memiliki prevalensi cukup tinggi salah satunya adalah insiden fraktur ekstremitas bawah dengan angka prevalensi sebesar 40% dari insiden kecelakaan yang terjadi (WHO, 2018).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tahun 2018, di Indonesia tercatat angka kejadian fraktur sebanyak 5,5%. Di provinsi Sulawesi Tenggara menjadi provinsi peringkat keempat sebanyak 11,3%, jumlah tersebut meningkat 1,3% dibandingkan dengan hasil laporan Riskesdas (2013) yaitu 10%. Penyebab utama fraktur adalah peristiwa trauma tunggal seperti benturan, pemukulan, terjatuh, posisi tidak teratur atau miring, dislokasi, penarikan, kelemahan abnormal pada tulang (fraktur patologik) (Noorisa, 2016).

Penatalaksanaan penanganan fraktur menjadi sesuatu yang sangat kompleks. Keberhasilan pengobatan patah tulang tergantung pada banyak faktor termasuk tingkat keparahan tulang, tingkat keparahan cedera jaringan lunak, keterlambatan dalam penanganan, waktu operasi, kondisi umum pasien, cedera penyerta, tehnik pembedahan, dan manajemen pasca operasi. Oleh karena itu pilihan yang definitif untuk patah tulang yaitu Open Reduction internal fixation (ORIF) dan Open Reduction External Fixation (OREF), yang bertujuan untuk mempertahankan posisi fragmen tulang agar tetap menyatu dan tidak mengalami pergerakan (Younis, Aldahmsheh, Thalib, & Ibrahim, 2018)

Permasalahan yang muncul setelah dilakukannya prosedur operasi adalah terjadinya nyeri dan penurunan kekuatan otot. Nyeri saat menggerakkan dapat menyebabkan keterbatasan gerak sendi yang dialami pasien sehingga pasien mengalami penurunan lingkup gerak sendi. Adanya masalah morfologi pada otot juga dapat menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan otot sekitar sendi yang telah dipasang ORIF (Nazarina, 2022)

Pasien pasca operasi fraktur sering mengalami nyeri yang dapat mengganggu aktivitasnya sehingga proses pemulihan terganggu. Lamanya pemulihan yang dapat menyebabkan penurunan tonus otot dan menurunnya kekuatan otot. Peran perawat dan keluarga mempertahankan dan memulihkan tubuh pasien sehingga dapat melawan terjadinya suatu penyakit dan akan meningkatkan pada proses pemulihan yang lebih optimal (Klafke, Homberg, Glassen, & Mahler, 2016)

Pada pasien yang telah mendapatkan terapi analgesik masih dapat terjadi permasalahan nyeri, hal ini karena adanya durasi optimal kerja obat. Permasalahan nyeri pada pasien pasca operasi fraktur diakibatkan karena adanya dua mekanisme, yaitu pertama pembedahan dapat menimbulkan

Pengaruh Pemberian Cryotherapy Berbasis Model Konseptual Levine Terhadap Nyeri Dan Kekuatan Otot Pasien Post Operasi Fraktur ekstremitas Bawah Di Rsud Bahteramas Sultra

rangsangan nosiseptif dan yang kedua ada reaksi inflamasi yang dan histamin setelah operasi. Bahan kimia ini dilepaskan karena kerusakan jaringan dan peradangan pada tingkat sel. Zat kimia yang dilepaskan ini berperan penting dalam proses transmisi nyeri (Di Nisio et al., 2010)

Selain permasalahan nyeri, pada pasien pasca operasi fraktur dapat terjadi penurunan kekuatan dan kehilangan fungsi otot, ekstremitas tidak dapat berfungsi dengan baik karena fungsi normal otot tergantung pada integritas tulang tempat mereka melekat. Nyeri berkontribusi pada hilangnya fungsi (Benham & Geier, 2014)

Berdasarkan hasil studi awal yang telah peneliti lakukan di RSUD Bahteramas tahun 2019 terdapat 196 orang yaitu fraktur ekstremitas bawah sebanyak 94 orang, fraktur ekstremitas atas sebanyak 45 orang, fraktur bahu dan lengan atas sebanyak 31 orang, fraktur kaki sebanyak 26 orang. Oleh karena itu prevalensi kejadian fraktur di RSUD Bahteramas mayoritas yaitu fraktur ekstremitas bawah (Sujanah, Pratiwi, & Akifah, 2021). Pasien akan kehilangan lebih dari 50% kekuatan otot tungkai yang patah dalam minggu pertama setelah operasi dibandingkan dengan anggota tubuh yang tidak patah (Mastrup et al., 2014). Pemasangan ORIF dari fraktur calcaneus berhubungan dengan nyeri pasca operasi (Vastegani et al., 2022). Sehingga dapat disimpulkan bahwa banyak pasien di RSUD Bahteramas yang akan mengalami nyeri dan penurunan kekuatan otot pasca operasi.

Sebagai salah satu upaya didalam mengatasi permasalahan nyeri dan penurunan kekuatan otot yang terjadi pada pasien post operasi fraktur yaitu dengan intervensi keperawatan berupa pemberian terapi cryotherapy yang merupakan penatalaksanaan terapi nonfarmakologis. Terapi nonfarmakologis yang saat ini yang masih sering digunakan untuk permasalahan nyeri adalah dengan teknik relaksasi nafas dalam sedangkan untuk permasalahan penurunan kekuatan otot yaitu dengan menggunakan teknik ROM (Gümüş, Gök, & Esen, 2020)

Namun dua terapi ini dinilai masih kurang efektif karena dalam penerapannya harus dilakukan dengan cara yang berbeda sehingga seorang perawat harus memberikan dua kali intervensi yang berbeda kepada pasien, yang dapat mengganggu kenyamanan pasien karena pasien harus diintervensi berulang-ulang. Padahal terapi yang baik adalah terapi yang diberikan dengan hanya 1 jenis terapi saja namun mempunyai luaran dan manfaat yang banyak agar tidak mengganggu kenyamanan pasien.

Selain terapi relaksasi nafas dalam dan ROM terdapat terapi nonfarmakologis lain yang dapat menangani nyeri dan penurunan kekuatan otot sekaligus yaitu dengan pemberian terapi cryotherapy. Luaran dan manfaat dari pemberian terapi cryotherapy dapat sekaligus menyelesaikan permasalahan nyeri dan penurunan kekuatan otot pada pasien sehingga dinilai lebih efisien.

Pemberian cryotherapy pada pre-operative dan peri-operative 129 pasien fraktur calcaneus didapatkan penurunan skor visual analog scale (VAS) dibandingkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan cryotherapy (Cui, Bai, Sun, Abdel-Samie, & Lin, 2018) Pemberian cryotherapy juga dapat menurunkan proses inflamasi dengan mengurangi infiltrasi makrofag dan akumulasi kadar TGF- β dan MMP-9 yang berperan dalam proses proliferasi sel dan perbaikan jaringan (Van der Linden et al., 2016). TGF- β berbanding terbalik dengan kekuatan otot yang artinya ketika TGF- β sedikit akan meningkatkan kekuatan otot (Lumbreras & Ramos, 2016).

Model konseptual Levine merupakan suatu cara yang kompleks yang dapat mempengaruhi individu untuk dapat melanjutkan fungsi kehidupan. Model konseptual Levine ini bertujuan untuk dapat memelihara kebutuhan individu yang akan menggunakan prinsip konservasi. Sehingga akan meningkatkan kemampuan individu dalam melakukan intervensi dengan empat prinsip konservasi Levine seperti (1) Prinsip konservasi energi. Pada prinsip konservasi ini individu akan mempertahankan penggunaan energi yang seimbang, istirahat yang cukup, dan kebutuhan gizi yang cukup agar pola tidur dapat terpenuhi dengan baik. (2) Konservasi integritas struktural. Pada tahap konservasi integritas struktural bertujuan untuk menurunkan intensitas nyeri yang dirasakan individu. (3) Konservasi integritas pribadi. Pada tahap ini individu dapat meningkatkan dan mempertahankan keyakinan diri sehingga tidak tergantung pada lain. (4) Konservasi integritas sosial. Pada tahap ini individu dapat melakukan komunikasi dengan baik dengan keluarga dan dapat meningkatkan hubungan dengan keluarga maupun masyarakat (Abumaria, Hastings-Tolsma, & Sakranda, 2015). Sehingga model konseptual ini dapat diimplementasikan kepada pasien pasca operasi fraktur dengan tujuan untuk mempengaruhi individu untuk dapat melanjutkan fungsi kehidupan.

Saat ini masih sedikit penelitian yang membahas tentang penggunaan cryotherapy khususnya yang berbasis model konseptual levine dalam pengelolaan pasien pasca operasi fraktur. Sehingga

perlu adanya bukti lebih untuk mengklarifikasi kemanjuran cryotherapy (Miranda, Wijesiri, Ayoko, Egodawatta, & Goonetilleke, 2021)

Oleh karena itu, berdasarkan penjelasan yang telah yang diuraikan di atas mendasari peneliti untuk membuat sebuah penelitian yang berjudul “Pengaruh pemberian cryotherapy berbasis model keperawatan Levine terhadap nyeri dan kekuatan otot pada pasien post operasi fraktur di RSUD Bahteramas”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian cryotherapy berbasis model keperawatan Levine terhadap nyeri dan kekuatan otot pada pasien post operasi fraktur di RSUD Bahteramas?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui pengaruh pemberian cryotherapy berbasis model keperawatan Levine terhadap nyeri dan kekuatan otot pada pasien post operasi fraktur di RSUD Bahteramas.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui karakteristik responden yang menjalani operasi fraktur ekstremitas bawah.
2. Mengetahui skor nyeri sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok kontrol dan intervensi.
3. Mengetahui skor kekuatan otot sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok kontrol dan intervensi.
4. Mengetahui perbedaan skor nyeri dan kekuatan otot setelah perlakuan antar kedua kelompok.
5. Mengetahui perbedaan selisih perubahan skor nyeri dan kekuatan otot antara kedua kelompok sebelum dan setelah mendapat perlakuan.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat diterapkan sebagai evidence based sehingga bisa menambah referensi keilmuan khususnya referensi pada bidang keperawatan medikal bedah sebagai data dasar dalam pengembangan pelayanan keperawatan.

1.4.2 Manfaat praktis

1. Dapat digunakan oleh institusi pendidikan kesehatan sebagai data dasar dalam pengembangan praktek keilmuan khususnya bidang ilmu keperawatan dalam penerapan pemberian asuhan keperawatan yang komprehensif untuk mengatasi permasalahan pasien.
2. Hasil penelitian ini bisa menjadi referensi pembandingan bagi penelitian selanjutnya, dan melengkapi data atau informasi penelitian sejenis yang terkait. Hasil penelitian ini dapat mengupdate hasil penelitian terkait dengan evidence based serta memperkaya pengetahuan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi eksperiment* dan pendekatan metode *equivalent control group design*. Sugiyono (2017: 107) mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Karakteristik Responden Usia	Jumlah Responden			
	Intervensi		Kontrol	
	N	%	N	%
16-25	4	16	3	12
26-35	10	40	10	40
36-45	7	28	6	24
46-55	4	16	6	24
Jumlah	25	100	25	100

Hasil analisis karakteristik responden berdasarkan usia pada kelompok intervensi diperoleh responden memiliki usia paling dominan yaitu 26-35 tahun sebanyak 10 orang (40%), berusia 36-45 tahun sebanyak 7 orang (28%), berusia 16-25 tahun dan 46-55 tahun sebanyak 4 orang (16%). Kelompok kontrol diperoleh responden memiliki usia paling dominan yaitu 26-35 tahun sebanyak 10 orang (40%), berusia 36-45 tahun dan 46-55 tahun sebanyak 6 orang (24%), dan berusia 16-25 tahun sebanyak 3 orang (12%). Penjabaran lebih lanjut terdapat pada diagram berikut

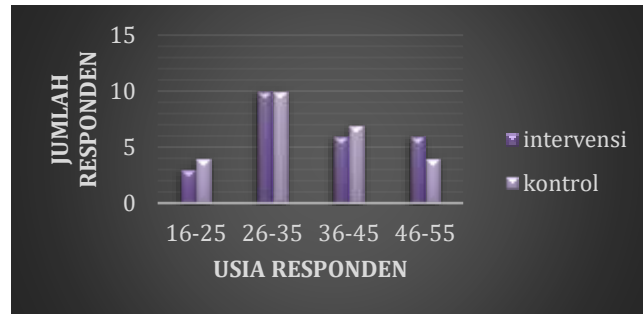


Diagram 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis kelamin

Tabel 5.2

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Responden Jenis Kelamin	Jumlah Responden			
	Intervensi		Kontrol	
	N	%	N	%
Laki-Laki	23	92	14	56
Perempuan	2	8	11	44
Jumlah	25	100	25	100

Hasil analisis karakteristik responden berdasarkan lama rawat pada kelompok intervensi diperoleh responden memiliki lama rawat paling dominan yaitu 3 hari sebanyak 16 orang (64%), 4 hari sebanyak 5 orang (20%), dan 5 hari sebanyak 4 orang (16%). Kelompok kontrol diperoleh responden memiliki usia paling dominan yaitu 3 hari sebanyak 17 orang (68%), 4 hari dan 5 hari sebanyak 4 orang (16%). Penjabaran lebih lanjut terdapat pada diagram berikut

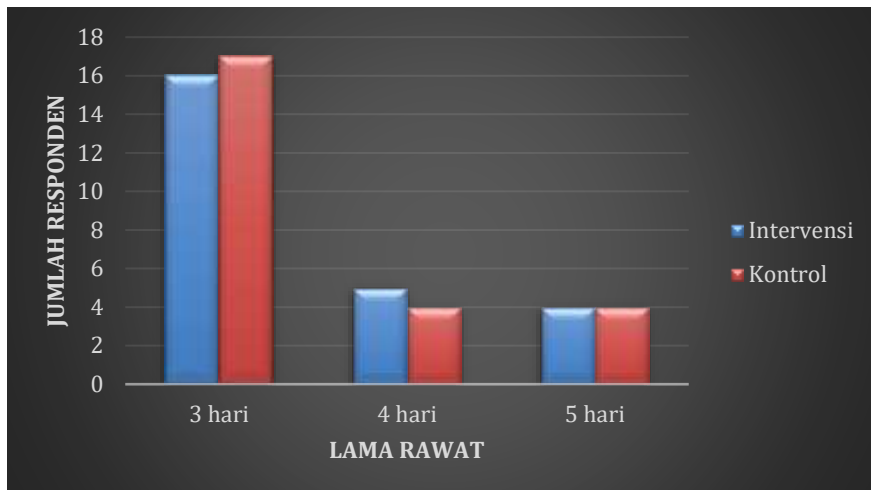


Diagram 5.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Rawat

5.2.2 Uji Bivariate

1. NRS CRY

a. Uji Normalitas

Tabel 5.6 Uji Normalitas NRS CRY

Uji Normalitas	Intervensi	Kontrol
	Sig	
Hari 1	0,008	0,000
Hari 2	0,048	0,004
Hari 3	0,002	0,000

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas diperoleh nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 (sig < 0,05) untuk seluruh variable Intervensi dan Kontrol, maka untuk analisis lanjutan dilakukan uji Mann Whitney Test

b. Uji Mann Whitney Test

Tabel 5.7 Mean Rank NRS CRY

Ranks				
	Peringkat	N	Mean Rank	Sum of Ranks
DAT A1	Intervensi	25	24.16	604.00
	kontrol	25	26.84	671.00
	Total	50		
DAT A2	Intervensi	25	17.14	428.50
	kontrol	25	33.86	846.50
	Total	50		
DAT A3	Intervensi	25	13.30	332.50
	kontrol	25	37.70	942.50
	Total	50		

Tabel 5.8
Uji Mann Whitney Test NRS CRY

Uji Mann Whitney Test	Sig
Hari 1	0,475
Hari 2	0,000
Hari 3	0,000

Berdasarkan hasil analisis uji mann whitney test diperoleh interpretasi sebagai berikut

- 1) Pada hari pertama mean rank kelompok intervensi sebesar 24,16 dan kelompok control sebesar 26,84 dengan nilai sig sebesar 0,475 lebih besar dari 0,05 ($0,475 > 0,05$). Hasil tersebut menjelaskan tidak terdapat perbedaan rasa nyeri pada kelompok intervensi dan kelompok control.
- 2) Pada hari kedua mean rank kelompok intervensi sebesar 17,14 dan kelompok control sebesar 33,86 dengan nilai sig sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Hasil tersebut menjelaskan terdapat perbedaan rasa nyeri pada kelompok intervensi dan kelompok control.
- 3) Pada hari ketiga mean rank kelompok intervensi sebesar 13,30 dan kelompok control sebesar 37,70 dengan nilai sig sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Hasil tersebut menjelaskan terdapat perbedaan rasa nyeri pada kelompok intervensi dan kelompok control. Perbedaan data pada kelompok control dan kelompok intervensi pada hari ke 3 dapat dilihat pada grafik berikut:

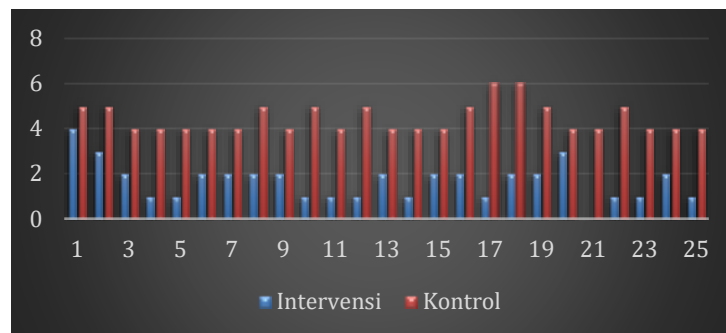


Diagram 5.6 Hasil NRS CRY Pada Hari ke 3

Berdasarkan diagram diatas diperoleh informasi bahwa kelompok intervensi yang diwakili oleh batangan biru memiliki tinggi yang jauh lebih rendah dari batangan orange yang mewakili kelompok control untuk seluruh sampel. Hal tersebut menjelaskan terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok control.

6.1 Perubahan Nyeri Sebelum Dan Sesudah Diberikan Terapi Dingin

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sastra & Despitari, 2018) menyatakan bahwa terapi dingin efektif dilakukan pada pasien fraktur.

Penelitian ini sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh menyatakan bahwa terapi dingin efektif diberikan pada pasien yang telah melakukan operasi laparatomi (Pranowo, 2021). Terapi kompres dingin memiliki efek yang menguntungkan bagi pasien fraktur yang mengalami nyeri setelah Tindakan operasi. Terapi dingin dapat membantu mengurangi bengkak, meredakan rasa nyeri, terhindar dari terjadinya spasme otot serta mengurangi terjadinya kematian sela tau jaringan. terapi dingin digunakan untuk menyerap suhu dengan sistem konduksi atau perantara sehingga cedera local pada tubuh dapat berkurang dengan menurunkan suhu dengan waktu yang telah ditentukan (Nugroho & Mutiaraningrum, 2020).

Kondisi nyeri jika tidak segera ditangani akan memberikan ketidaknyamanan bagi pasien serta dapat menimbulkan gangguan pada pasien baik pada gangguan fisiologis maupun psikologis. Kompres dingin dapat mengurangi aliran darah ke suatu bagian dan mengurangi perdarahan edema yang dapat menimbulkan efek analgetic dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga impuls nyeri yang mencapai otak lebih sedikit (Anugerah, Wahyuni, & Mas'ud, 2017).

Kompres dingin dengan menggunakan es dapat memperlambat konduksi serabut saraf perifer dan menurunkan pelepasan mediator nyeri dan nosiseptor sehingga menimbulkan efek anestesi yang relative cepat. Kompres dingin dapat meredakan nyeri dengan memperlambat kecepatan konduksi saraf dan menghambat impuls saraf, menyebabkan mati rasa pada bagian tubuh yang diinginkan dan dengan melakukan kompres dingin dapat meningkatkan batas ambang nyeri serta dapat menimbulkan efek anestesi local yang akan memberikan kenyamanan bagi pasien (Mareta et al., 2021). Pemberian kompres dingin dapat meningkatkan pelepasan endorphin yang memblokir transmisi stimulus nyeri dan juga menstimulasi serabut saraf yang memiliki diameter besar α -Beta sehingga menurunkan transmisi impuls nyeri melalui serabut kecil α -Delta dan serabut saraf (Anugerah et al., 2017; Attia & Hassan, 2017).

6.2 Perubahan Nyeri Sebelum Dan Sesudah Diberikan Relaksasi Napas dalam

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aini & Reskita, 2017) menyatakan bahwa terapi relaksasi napas dalam efektif dilakukan pada pasien fraktur jika dilaksanakan dengan baik dan sesuai prosedur.

Penelitian ini sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh (Igiyany, 2018) menyatakan bahwa terapi relaksasi napas dalam efektif diberikan pada pasien yang telah melakukan operasi fraktur. Teknik relaksasi napas dalam adalah terapi nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri yang dirasakan pasien pasca bedah fraktur ekstremitas. Terapi ini dilakukan untuk membantu mengoptimalkan efek dari terapi farmakologi yang diberikan kepada pasien.

Nyeri pada pasien pasca operasi ortopedi merupakan nyeri akut yang disebabkan oleh kerusakan jaringan yang terjadi tidak hanya akibat insisi bedah tetapi juga trauma sebelumnya yang merupakan yang merupakan indikasi operasi fraktur ortopedi. Seorang perawat berperan penting dalam mengatasi nyeri yang dialami oleh pasien dalam memberikan pelayanan asuhan keperawatan yang komprehensif (Sasongko et al., 2019). Nyeri harus dapat ditangani dengan tepat dan cepat agar dapat memberikan kenyamanan dan kesejahteraan hidup pasien selama dalam melaksanakan perawatan setelah melaksanakan operasi ortopedi (Gopichandran et al., 2021).

Relaksasi napas dalam mempunyai efek distraksi atau pengalihan perhatian yang akan menstimulasi sistem kontrol desenden, yaitu suatu sistem serabut yang berasal dari dalam otak bagian bawah dan bagian tengah dan berakhir pada serabut interneural inhibitor dalam kornu dorsalis dari medulla spinalis yang mengakibatkan berkurangnya stimulasi nyeri yang ditransmisikan ke otak (Ahmad Muhajir, 2023). Relaksasi napas dalam dapat memberikan perubahan yang dirasakan oleh tubuh secara fisiologis yang bersifat emosional serta sensorik. Relaksasi napas dalam akan memberikan efek relaksasi dalam menurunkan skala nyeri yang bekerja dengan merangsang susunan saraf pusat yaitu otak dan sum-sum tulang belakang guna untuk memproduksi pengeluaran hormone endorphin yang membantu untuk menurunkan skala nyeri yang dirasakan oleh individu (Risnah et al., 2019).

6.3 Kekuatan otot sebelum dan setelah diberikan ROM

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Agustina et al., 2021) menyatakan bahwa range of motion (ROM) efektif dilakukan pada pasien fraktur terhadap kekuatan otot pada pasien post operasi open reduction internal fixation (ORIF)

Penelitian ini sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh (M & Fajri, 2021). menyatakan bahwa range of motion (ROM) efektif dalam memberikan kekuatan otot dan sendi pada pasien fraktur ekstremitas. Latihan rentang gerak bertujuan untuk mempertahankan fleksibilitas dan mobilitas sendi, mengembalikan kontrol motoric, meningkatkan atau mempertahankan integritas sendi dan jaringan lunak, membantu sirkulasi dan nutrisi sinovial dan menurunkan pembentukan kontraktur terutama pada ekstremitas yang mengalami paralisis. Manfaat lain yang didapatkan dari Latihan rentang gerak yaitu dapat memaksimalkan fungsi aktivitas kehidupan sehari-hari, mengurangi atau menghambat nyeri, mencegah bertambah buruknya sistem neuromuscular, mengurangi gejala kecemasan karena penyakit, serta meningkatkan harga diri dan kebahagiaan (Jamaludin et al., 2022).

6.4 Kekuatan otot sebelum dan setelah diberikan terapi dingin

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma & Fatmarizka (2022) menyatakan bahwa cryon terapi pada Post rekonstruksi anterior cruciate ligament fase I efektif dilakukan dalam meningkatkan kekuatan otot.

Penelitian tersebut sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdillah et al., (2022) menyatakan bahwa terapi dingin efektif dalam peningkatan lingkup gerak sendi pada carpal tunnel syndrome. Peningkatan lingkup gerak sendi menyebabkan pergerakan sendi menjadi lebih luas karena relaksasi dari otot yang menggerakkan sendi sehingga terjadinya peningkatan lingkup gerak sendi yang selanjutnya aktivitas fungsional sehari-hari dapat meningkat.

Lamanya proses penyembuhan setelah mendapatkan penanganan dengan cara operasi maka bagi pasien post operasi fraktur selalu mengalami permasalahan keterbatasan gerak. Keterbatasan gerak tersebut dapat menimbulkan kelemahan otot dan vascular yang akibatnya adalah memperparah hambatan mobilitas. Kelemahan otot dapat terjadi karena kurangnya suplai makanan pada otot yang dipicu akibat kurangnya pergerakan otot setelah Tindakan operasi sehingga dibutuhkan Tindakan mandiri keperawatan dalam mengatasi hal tersebut dengan melakukan terapi cryotherapy (Hidayat et al., 2021; Hakiki & Kushartanti, 2019).

Mekanisme cryotherapy terhadap kekuatan otot yaitu dengan cara pengurangan suhu intra-artikular dan dapat mengurangi nyeri melalui kecepatan konduksi saraf dengan vasokonstriksi langsung, mengurangi kekakuan pembuluh darah dan memperlambat aliran darah, pada akhirnya dapat menurunkan edema jaringan (Kusuma & Fatmarizka, 2022). Selain itu kompres dingin akan menurunkan aliran darah dengan jalan vasokonstriksi dan metabolisme jaringan, penggunaan oksigen, inflamasi sehingga kemudian akan memperbaiki kekuatan otot (Hakiki & Kushartanti, 2019).

6.5 Perbedaan Skor Nyeri Dan Kekuatan Otot Setelah Perlakuan Antar Kedua Kelompok.

Hasil pengolahan data dengan menggunakan uji T independent pada nyeri didapatkan hasil $p=0.005$ dan pada kekuatan otot didapatkan pula nilai $p=0,005$ (jika sudah ada hasil Statistik) Cryoterapi merupakan aplikasi suhu rendah atau terapi dingin yang digunakan pada penanganan nyeri. Terapi dingin ini merupakan terapi modalitas pilihan pada trauma akut dan subakut karena efektifitas fisiologis pada jaringan yang mengalami trauma (Malinti & Nabuasa, 2019). Terapi dingin bekerja dengan cara menstimulus reseptor tidak nyeri (non-nosiseptor) terapi dingin dapat membantu menurunkan prostaglandin yang memperkuat sensitifitas terhadap reseptor nyeri (Setyawati, 2020). Dampak fisiologisnya adalah vasokonstriksi pada pembuluh darah, mengurangi rasa nyeri dan menurunkan aktivitas ujung saraf pada otot yang akan memberikan kenyamanan (Kiki Natassia & Rerung, 2022).

Cryoterapi dan ROM memiliki perbedaan cara kerjanya tergantung keinginan yang akan dicapai oleh individu itu sendiri. Sistem kerja Cryotherapy memakai teori gate control yang mengaktifasi neurotransmitter endorfin, enkefalin, dan denorfin (opium alami tubuh) untuk menutup gerbang penghantaran nyeri sehingga impuls nyeri diblok dan tidak dipersepsikan oleh tubuh (Edyana et al., 2016). Sedangkan pada kekuatan otot cryoterapi bekerja dengan cara meningkatkan tonus otot dengan mengurangi kecepatan konduksi saraf. Meningkatkan tonus otot dengan memunculkan refleksi penarikan. Akhirnya cryoterapi dapat meningkatkan aliran darah, meningkatkan kekuatan isometrik. Dingin diterapkan sebelum peregangan pasif, untuk menghilangkan rasa sakit dan mengurangi kelenturan serta setelah peregangan untuk mempertahankan efek terapeutik (Muh. Harun Achmad et al., 2022). Sedangkan pada terapi Range Of Motion (ROM) merupakan sekumpulan Gerakan yang dilakukan pada bagian sendi yang bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot (Rahmadani & Rustandi, 2019).

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan actual atau potensial (Hirase et al., 2020). Dampak fisik dari nyeri adalah membuat pernapasan menjadi cepat, peningkatan nadi, peningkatan pada tekanan darah, terjadinya peningkatan hormon stres, menghambat penyembuhan dan menurunnya fungsi imun. Nyeri juga memiliki dampak psikologis yaitu gangguan perilaku seperti kecemasan, stress, ketakutan dan menyebabkan gangguan pola tidur (Permatasari & Sari, 2022).

Selain nyeri yang hebat setelah tindakan operasi fraktur didapatkan juga masalah yang sering dijumpai yakni terjadinya penurunan kekuatan otot. Kekuatan otot adalah tenaga pergerakan otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan otot secara umum adalah kekuatan sistem otot secara keseluruhan dalam mengatasi suatu tahanan (Suwito & Sary, 2019). Salah satu penyebab terjadinya

gangguan mobilitas pasien setelah operasi adalah keengganan pasien dalam bergerak karena rasa nyeri yang dirasakan (Ria Fadliani Melina, 2022). Oleh karena itu nyeri dan kekuatan otot harus segera ditangani untuk mencegah terjadinya komplikasi yang serius sehingga dapat memberikan kepuasan serta kenyamanan kepada pasien sebagai penerima layanan kesehatan (Ortega et al., 2019; Sort et al., 2019).

KESIMPULAN

Setelah intervensi dilakukan, peneliti langsung menilai pemulihan fraktur yang dirasakan oleh responden. Penilaian dilakukan dengan menggunakan Numeric Rating scale dan Manual Muscle Testing (MMT) yang diisi oleh peneliti berdasarkan hasil yang didapatkan dari responden setelah intervensi. Setelah mendapatkan skor hasil dari responden maka peneliti mengumpulkannya kembali dan data dianalisis untuk menentukan kesimpulan akhir dari penelitian ini.

BIBLIOGRAFI

- Abumaria, Ibrahim Mahmoud, Hastings-Tolsma, Marie, & Sakraida, Teresa J. (2015). L evine's Conservation Model: A Framework for Advanced Gerontology Nursing Practice. *Nursing Forum*, 50(3), 179–188. Wiley Online Library.
- Anugerah, Eza Gusti, Wahyuni, Nining Ika, & Mas' ud, Imam. (2017). Penerapan Target Costing dalam Pengelolaan Biaya Produksi untuk Optimalisasi Laba. *E-Journal Ekonomi Bisnis Dan Akuntansi*, 4(1), 19–23.
- Benham, A. J., & Geier, Kathleen A. (2014). Preparing nurse practitioners to provide orthopedic primary care. *The Journal for Nurse Practitioners*, 10(8), 603–606.
- Cui, Haiying, Bai, Mei, Sun, Yanhui, Abdel-Samie, Mohamed Abdel Shafi, & Lin, Lin. (2018). Antibacterial activity and mechanism of Chuzhou chrysanthemum essential oil. *Journal of Functional Foods*, 48, 159–166.
- Di Nisio, M., Van Sluis, G. L., Bossuyt, P. M. M., Büller, H. R., Porreca, E., & Rutjes, A. W. S. (2010). Accuracy of diagnostic tests for clinically suspected upper extremity deep vein thrombosis: a systematic review. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 8(4), 684–692.
- Gümüş, Sedat, Gök, Enes, & Esen, Murat. (2020). A review of research on international student mobility: Science mapping the existing knowledge base. *Journal of Studies in International Education*, 24(5), 495–517.
- Klafke, Nadja, Homberg, Angelika, Glassen, Katharina, & Mahler, Cornelia. (2016). Addressing holistic healthcare needs of oncology patients: Implementation and evaluation of a complementary and alternative medicine (CAM) course within an elective module designed for healthcare professionals. *Complementary Therapies in Medicine*, 29, 190–195.
- Lumbreras, Sara, & Ramos, Andrés. (2016). The new challenges to transmission expansion planning. Survey of recent practice and literature review. *Electric Power Systems Research*, 134, 19–29.
- Maastrup, Ragnhild, Hansen, Bo Moelholm, Kronborg, Hanne, Bojesen, Susanne Norby, Hallum, Karin, Frandsen, Annemi, Kyhnaeb, Anne, Svarer, Inge, & Hallström, Inger. (2014). Factors associated with exclusive breastfeeding of preterm infants. Results from a prospective national cohort study. *PLoS One*, 9(2), e89077.
- Miranda, Lorena S., Wijesiri, Buddhi, Ayoko, Godwin A., Egodawatta, Prasanna, & Goonetilleke, Ashantha. (2021). Water-sediment interactions and mobility of heavy metals in aquatic environments. *Water Research*, 202, 117386.
- Nazarina, Siti. (2022). *Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal di SMP/MTs*. UIN Ar-Raniry.

- Nugroho, Arif, & Mutiaraningrum, Ira. (2020). EFL teachers' beliefs and practices about digital learning of English. *EduLite: Journal of English Education, Literature and Culture*, 5(2), 304–321.
- Pranowo, Galih. (2021). *Monograf Pengelolaan Pembelajaran Mata Pelajaran Produktif Kelas Nautika*. Penerbit Lakeisha.
- Sastra, Lenni, & Despitasari, Lola. (2018). Pengaruh Terapi Dingin Cryotherapy Terhadap Penurunan Nyeri Pada Fraktur Ekstremitas Tertutup. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*, 6(2), 28–36.
- Sihaloho, Ronal Donra, & Siregar, Hotlin. (2020). Pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan Pada PT. Super setia sagita medan. *Jurnal Ilmiah Socio Secretum*, 9(2), 273–281.
- Sujanah, Wiwin, Pratiwi, Arum Dian, & Akifah, Akifah. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Burnout Syndrome pada Perawat di Rsud Bahteramas, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(5), 675–680.
- Van der Linden, Vanessa, Pessoa, André, Dobyans, William, Barkovich, A. James, van der Linden Júnior, Hélio, Filho, Epitacio Leite Rolim, Ribeiro, Erlane Marques, de Carvalho Leal, Mariana, de Araújo Coimbra, Pablo Picasso, & de Fátima Viana Vasco Aragão, Maria. (2016). Description of 13 infants born during October 2015–January 2016 with congenital Zika virus infection without microcephaly at birth—Brazil. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 65(47), 1343–1348.
- Vastegani, Sadegh Moradi, Hajipour, Somayeh, Sarkaki, Alireza, Basir, Zahra, Navabi, Seyedeh Parisa, Farbood, Yaghoob, & Khoshnam, Seyed Esmaeil. (2022). Curcumin mitigates lipopolysaccharide-induced anxiety/depression-like behaviors, blood–brain barrier dysfunction and brain edema by decreasing cerebral oxidative stress in male rats. *Neuroscience Letters*, 782, 136697.
- Younis, M., Aldahmsheh, Osama, Thalib, Lukman, & Ibrahim, Talal. (2018). External fixation versus open reduction and internal fixation of pilon fractures: A systematic review and meta-analysis. *J Musculoskelet Surg Res*, 2(2), 41–50.

Copyright holder:
Erman (2023)

First publication right:
Jurnal Health Sains

This article is licensed under:

