

Literatur Review: Efektifitas Kompres Dingin terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Fraktur Tertutup

Nur Khasanah^{1*}, Tri Sakti Wirotomo², Siti Rofiqoh³

^{1,2,3}Program Studi Diploma Tiga Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

*email:nurkhasanah120499@gmail.com

Abstract

Fractures cause physiological disturbances, one of which is pain. Pain in fracture patients is caused by muscle spasms. Cold compression is the easiest method to reduce pain. This study identifies cold compresses' effect in reducing closed fracture patients by finding research articles from Google Scholar. Keywords for the search include "closed fracture", "pain intensity", and "cold compress", published in 2011-2020. Three articles were analyzed. The results showed that 57 total respondents were male (68.09%) and female (31.91%). Before the intervention was 6.72, pain intensity dropped to 3.50 after the intervention with a p-value <0.01. This *Literature Review* concludes that cold compress therapy is effective in reducing pain among closed fracture patients. Nurses are expected to apply cold compress therapy as an intervention to reduce pain in fracture patients.

Keywords: cold compress; pain intensity; closed fracture;

Abstrak

Fraktur merupakan ancaman potensial maupun aktual terhadap integritas seseorang, sehingga akan mengalami gangguan fisiologis salah satunya respon berupa nyeri. Nyeri pada pasien fraktur disebabkan karena spasme otot. Upaya menurunkan nyeri pada pasien fraktur tertutup dengan cara memberikan terapi kompres dingin. Tujuan dari penulisan ini untuk menggambarkan pengaruh pemberian kompres dingin terhadap nyeri pasien fraktur tertutup. Desain karya tulis ini berupa Literature Review dengan jumlah tiga artikel yang diambil dari laman google scholar dengan kata kunci "fraktur tertutup", "intensitas nyeri", dan "kompres dingin", terbit tahun 2011-2020. Hasil analisa karakteristik responden dari ketiga artikel menunjukkan jumlah responden 57 pasien, sebagian besar laki-laki (68,09%) sedangkan perempuan (31,91%). Nilai rata-rata nyeri sebelum intervensi 6,72 setelah intervensi 3,50 dengan p-value 0,000. Simpulan dari Literature Review ini adalah terapi kompres dingin efektif dalam menurunkan tingkat nyeri pasien fraktur tertutup. Saran bagi perawat diharapkan dapat menerapkan terapi kompres dingin sebagai salah satu intervensi untuk menurunkan nyeri pasien fraktur.

Kata kunci: kompres dingin; intensitas nyeri; fraktur tertutup;

1. Pendahuluan

Fraktur adalah hilangnya gangguan kontinuitas tulang, tulang rawan, baik yang bersifat total maupun sebagian. Secara umum, fraktur adalah patah tulang yang dapat di sebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Kekuatan dan sudut fisik, keadaan pada tulang itu sendiri, serta jaringan lunak di sekitar tulang akan menentukan apakah fraktur yang terjadi lengkap atau tidak lengkap^[9]. Keluhan yang sering di temukan pada fraktur adalah nyeri^[10].

Berdasarkan data yang diperoleh dari *World Health Organization* (WHO) mencatat pada tahun 2011 terdapat lebih dari 5,6 juta orang meninggal di karenakan insiden

mengalami kecelakaan dan sekitar 1,3 orang mengalami kecacatan fisik. Kecelakaan memiliki prevalensi yang cukup tinggi yaitu insiden fraktur ekstermitas bawah sekitar 40%^[5]. Fraktur di Indonesia menjadi penyebab kematian terbesar ketiga dibawah penyakit jantung koroner dan *tuberculosis*. Menurut hasil data riset kesehatan dasar (Rikesdas) pada tahun 2011, di Indonesia terjadi fraktur disebabkan oleh cidera seperti terjatuh, kecelakaan lalu lintas dan trauma tajam atau tumpul. Riset kesehatan dasar (2011) menemukan sebanyak 45.987 peristiwa terjatuh yang mengalami fraktur sebanyak 20.829 kasus dan yang mengalami fraktur sebanyak 1.770 orang (8,5%), dari 14.127 trauma benda tajam ataupun tumpul, yang mengalami fraktur sebanyak 236 orang (1,7%). Dan berdasarkan Kepolisian Republik Indonesia (POLRI) mencatat data sebanyak 23.385 orang tewas akibat kecelakaan lalu lintas selama tahun 2013.

Berdasarkan penelitian fraktur merupakan suatu ancaman potensial maupun aktual terhadap intensitas seseorang, sehingga dapat mengalami gangguan fisiologi maupun psikologis yang menimbulkan respon berupa nyeri. Nyeri tersebut merupakan keadaan subyektif dimana seseorang memperlihatkan ketidaknyamanan secara verbal maupun non verbal^[9].

Nyeri merupakan gejala yang paling sering ditemukan pada gangguan muskuloskeletal. Serta nyeri pada penderita fraktur bersifat tajam dan menusuk. Nyeri tajam juga dapat ditimbulkan oleh infeksi tulang mengakibatkan spasme otot atau penekanan pada syaraf sensoris^[9].

Berikut ini rasa nyaman merupakan salah satu kebutuhan dasar individu dan merupakan tujuan diberikan asuhan keperawatan pada seseorang di rumah sakit. Nyeri tidak lagi dapat dipandang kondisi alam dari cidera atau trauma yang akan berkurang secara bertahap seiring dengan waktu, nyeri tak mereda dapat menyebabkan komplikasi, peningkatan lama rawat inap di rumah sakit dan distress^[10]. Berikut ini salah satu manajemen non farmakologi untuk menurunkan nyeri yang dirasakan dengan melakukan kompres dingin. Dalam pemberian kompres dingin dipercayai dapat meningkatkan pelepasan endorfin yang memblokir transmisi stimulus nyeri dan juga menstimulasi serabut saraf berdiameter besar A-Beta sehingga dapat menurunkan transmisi impuls nyeri melalui serabut kecil A-Delta dan serabut saraf C. Tindakan kompres dingin selain efek yang menurunkan sensasi nyeri, kompres dingin juga dapat memberikan efek fisiologis seperti menurunkan respon inflamasi jaringan, menurunkan aliran darah dan dapat mengurangi edema, mengurangi rasa nyeri lokal.

Sejalan dengan hasil penelitian diatas menurut^[13] kompres dingin dapat menurunkan nyeri dapat merelaksasi otot dengan cara menurunkan prostaglandin, yang memperkuat sensitivitas reseptor nyeri dan subkutan lain pada tempat cedera dengan menghambat proses inflamasi.^[19] menjelaskan bahwa *cold compress* diyakini bisa meningkatkan pelepasan endorfin yang memblokir pengantaran rangsangan nyeri dan terstimulasinya serabut saraf A-Beta sehingga menurunkan pengantaran impuls melalui serabut saraf C dan A-Delta. Hasil penelitian^[15] menunjukkan kompres dingin memberikan pengaruh yang cukup signifikan dalam menurunkan intensitas nyeri pada pasien fraktur.

Berdasarkan penelitian pada terapi kompres dingin, digunakan modalitas terapi yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan

melewati mekanisme konduksi. Efek pendinginan yang digunakan tergantung jenis aplikasi terapi dingin, lama terapi dan konduktivitas. Pada dasarnya agar terapi efektif, penurunan suhu harus dilakukan pada jangka waktu yang cukup. Inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokasi pada cedera sehingga terjadi penurunan suhu. terkait dengan hal tersebut, jenis terapi dengan terapi es basah lebih efektif menurunkan suhu di bandingkan es dalam kemasan mengingat pada kondisi ini lebih banyak kalori tubuh yang di gunakan untuk mencairkan es. Semakin lama waktu terapi, penetrasi semakin dalam. Pada umumnya terapi dingin pada suhu 35°C selama 10 menit dapat memengaruhi suhu hingga 4 cm di bawah kulit. Jaringan otot kandungan air yang tinggi merupakan konduktor yang baik sedangkan jaringan lemak merupakan isolator suhu sehingga menghambat penetrasi dingin.

Terapi kompres dingin dapat dipakai dalam beberapa bentuk seperti penggunaan es dan cold baths. Kompres dingin dapat mengurangi suhu pada daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan yang berada di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan. Kompres dingin dapat mengurangi sensitivitas dari akhiran syaraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri. Secara fisiologis, Pada 15 menit pertama pemberian kompres dingin suhu 10 °C terjadi vasokonstriksi arteriola dan venula secara local. Vasokonstriksi ini disebabkan oleh aksi reflek dari otot polos yang timbul akibat stimulus system saraf otonom dan pelepasan epinefrin dan norepinefrin. Walaupun demikian, apabila dingin tersebut terus di berikan selama 15-30 menit akan timbul fase vasodilatasi yang terjadi intermitten selama 4-6 menit . Periode ini di kenal sebagai respons hunting. Respons hunting terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan jaringan akibat anoksia jaringan.

2. Literatur Review

Literature Review adalah suatu metoda penulisan ilmiah dengan menggunakan cara mengkomplikasi, mengklasifikasi, dan mengevaluasi hasil penelitian yang telah ditulis oleh peneliti lain pada topik tertentu. *Literature Review* adalah metode penulisan yang mengkaji secara kritis pengetahuan, gagasan atau temuan yang ada dalam tubuh literature berorientasi akademik, serta merumuskan kontribusi teoritis dan metodologisnya untuk topik tertentu (Cooper & Taylor diambil dalam Farisi, 2010 di ambil ^[8]). Dalam karya ilmiah ini penulis melakukan Literature Review sejumlah 3 artikel hasil penelitian.

3. Metode

Dalam penelitian karya tulis ilmiah ini menggunakan metode pengumpulan data yang di lakukan dengan mencari 3 artikel penelitian dengan topik efektifitas kompres dingin terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien fraktur tertutup dengan menggunakan pencarian google scholar atau cendekia dengan kata kunci kompres dingin, intensitas nyeri, fraktur tertutup. Menggunakan tahun penerbit minimal 2011, kemudian menganalisis dari 3 artikel tersebut menunjukkan ada penurunan tingkat nyeri pada pasien fraktur fraktur tertutup dengan menggunakan terapi kompres dingin.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil *Literature Review* dari 3 artikel pada penulisan ini menampilkan Distribusi Karakteristik responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan menampilkan intensitas nyeri pada klien sebelum dan sesudah di lakukan kompres dingin. Hasil distribusi klien dapat di lihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik	Artikel 1 (n=30)		Artikel 2 (n=15)		Artikel 3 (n=12)		Total (n=57)	
	F	%	F	%	F	%	n	%
Laki - laki	19	63,3	15	100	8	66,7	32	68,09
Perempuan	11	36,7	0	0	4	33,3	15	31,91

Berdasarkan Tabel 4.1 distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, di ketahui bahwa dari responden laki – laki di dapatkan dari artikel 1 ada 19 responden (63,3%), artikel 2 ada 15 responden (100%) dan artikel ke 3 ada 8 responden (66,7%). Serta dari respnden perempuan di dapatkan dari artikel 1 ada 11 responden (36,7%), artikel 2 tidak ada responden perempuan dan artikel 3 ada 4 responden (33,3%). Jadi sebagian besar responden yang berjenis kelamin laki – laki lebih banyak sejumlah 32 responden (68,09%) sedangkan responden perempuan sejumlah 15 responden (31,91%).

Tabel 4.2 Distribusi Tingkat Intensitas Nyeri berdasarkan Responden sebelum dan sesudah di berikan terapi kompres dingin.

Artikel	Nilai Rata-Rata P. Value	
	Sebelum di lakukan kompres dingin	Sesudah dilakukan kompres dingin
Artikel 1 n = 30	7,00	5,47
Artikel 2 n = 15	6,40	3,53
Artikel 3 n = 12	5,83	2,83
Total n = 57	6,72	3,50

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa rata – rata intensitas nyeri Responden sebelum dan sesudah diberikan terapi kompres dingin mengalami penurunan. Pada artikel 1 dari 7,00 menjadi 5,47. Pada artikel 2 dari 6,40 menjadi 3,53 pada artikel 3 dari 5,83 menjadi 2,83 rata- rata nyeri responden. Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa total rata- rata nyeri responden sebelum dilakukan kompres dingin 6,72 menjadi 3,50 Dari ketiga artikel menunjukkan *p*- value 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi kompres dingin efektif untuk menurunkan nyeri pada pasien fraktur tertutup.

Pembahasan

Hasil *Literature Review* pada tabel 3.1 menunjukkan bahwa dari 3 artikel berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 57 responden. Dapat di ketahui responden jenis kelamin laki – laki sebanyak 32 responden (56,14%) dan perempuan sebanyak 15 responden (26,36%). Berdasarkan responden dari 3 artikel diketahui jumlah responden laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, artikel 1 laki - laki ada 19 responden, perempuan 11 responden, artikel 2 laki – laki 15 responden dan artikel 3 laki – laki ada 8 responden. Hal tersebut dikarenakan laki – laki cenderung lebih aktif dalam melakukan aktivitas di bandingkan dengan perempuan, sehingga yang dapat mengalami fraktur lebih banyak laki – laki di bandingkan pada perempuan ^[12].

Hasil *Literature Review* pada tabel 3.2 menunjukkan bahwa rata - rata skala nyeri sbelum diberikan terapi kompres dingin pada artikel 1 (7,00), artikel 2 (6,40) dan artikel 3 (5,83), maka nilai rata- rata skala nyeri 6,72 yang merupakan kategorik nyeri sedang. Nyeri merupakan sensasi ketidak nyamanan yang bersifat individual. Serta nyeri tidak lagi di pandang sebagai kondisi alami dari cedera ataupun trauma yang akan berkurang secara bertahap seiring waktu, karena nyeri tak mereda dapat menyebabkan komplikasi ^[10]. Fraktur merupakan istilah hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan, baik yang bersifat total maupun sebagian. Secara ringkas dan umum, fraktur adalah patah tulang yang disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Kekuatan dan sudut fisik, keadaan tulang itu sendiri, serta jaringan lunak di sekitar tulang akan menentukan apakah fraktur yang terjadi lengkap atau tidak lengkap menurut ^[9].Keluhan utama yang sering di temukan pada pasien fraktur adalah nyeri ^[10]. Dalam karya tulis ini menggunakan terapi kompres dingin, kompres dingin merupakan suatu metode dalam penggunaan suhu rendah setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis.Kompres dingin menggunakan suhu rendah 12⁰C selama 5-10 menit dapat mengurangi kecepatan konduksi sinyal nyeri kesaraf ^[21].menurut, ^[13] kompres dingin dapat di lakukan di lokasi nyeri atau disisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri, hal ini memakan waktu 5-10 menit. Cryotherapy merupakan penggunaan es (ice pack) dan air Es dalam pengobatan cedera dan modalitas pengobatan yang umumnya digunakan pengelolaan cedera, Es dapat mengurangi aktifitas metabolisme dalam jaringan sehingga mencegah kerusakan jaringan sekunder dan mengurangi nyeri ke system saraf pusat ^[3]. Pada tindakan terapi dingin dapat memberikan efek fisiologis, serta menurunkan respon inflamasi jaringan, menurunkan aliran darah, dan mengurangi edema ^[3].

Hasil review pada Tabel 3.2 menunjukkan bahwa rata – rata nyeri setelah di berikan terapi kompres dingin pada artikel 1 (5,47), artikel 2 (3,53) dan artikel 3 (2,83), maka rata – rata setelah dilakukan kompres dingin 3,50 yaang merupakan kategorik nyeri ringan. Serta didapatkan nilai *p*-value dari ke 3 artikel tersebut adalah 0,000.Dapat di artikan bahwa dari tabel tersebut menunjukkan terdapat perbandingan yang signifikan rata – rata tingkat intensitas nyeri pada pasien fraktur tertutup.Hal ini karena terapi dingin dapat menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga implus nyeri yang mencapai otak lebih sedikit.Kemudian kompres dingin bekerja dengan menstimulasi permukaan kulit untuk mengontrol nyeri, serta untuk mengurangi aliran darah dan aktifitas saraf di area yang

bengkak, memar, atau radang. Dengan kompres dingin, aliran darah menuju daerah yang cidera akan melambat dan pembuluh darah akan menyempit. kemudian akan mempengaruhi implus yang di bawa oleh serabut taktil A-Beta dengan sentuhan, tekanan, getaran oleh tubuh pergerakan untuk lebih mendominasi sehingga "gerbang " akan menutup dan implus nyeri akan terhalangi untuk sementara waktu ^[7]. Kompres dingin dapat di gunakan untuk mengurangi rasa nyeri pembengkakan dan peradangan akibat cedera. Dalam penggunaan suhu rendah bisa merangsang penyempitan diameter pembuluh darah dan memperlambat aliran darah yang menuju ke lokasi cedera Ketika tubuh mengalami cedera tersebut akan mengalami peradangan akibat cedera ini biasanya hanya langsung dalam waktu singkat hingga tubuh pulih dari cedera. Akan tetapi mengurangi keluhan tersebut, bisa menggunakan terapi non-farmakologi dengan kompres dingin ^[2].

Sejalan dengan hasil penelitian diatas menurut ^[13] kompres dingin dapat menurunkan nyeri dapat merelaksasi otot dengan cara menurunkan prostaglandin, yang memperkuat sensitivitas reseptor nyeri dan subkutan lain pada tempat cedera dengan memperlambat proses inflamasi. ^[19] menjelaskan bahwa *cold compress* diyakini bisa meningkatkan pelepasan endorfin yang mengeblok pengantaran rangsangan nyeri dan terstimulasinya serabut saraf A-Beta sehingga menurunkan pengantaran imflus melalui serabut saraf C dan A- Delta. Hasil penelitian ^[15] menunjukkan kompres dingin memberikan pengaruh yang cukup signifikan dalam menurunkan intensitas nyeri pada pasien fraktur.

Dari ketiga jurnal yang saya jadikan acuan sebagai *Literature Review* memiliki kesamaan yang menjadi dasar penulisan laporan karya tulis ilmiah ini yaitu, samasama memiliki pengaruh atau efektif dalam menurunkan nyeri pada pasien fraktur, responden yang di gunakan dalam ketiga jurnal tersebut juga memiliki kesamaan yaitu yang mengalami fraktur tertutup, Dan sama-sama menggunakan terapi kompres dingin untuk menurunkan nyeri pada pasien fraktur. Intervensi yang di gunakan pada ketiga penelitian adalah intervensi terapi kompres dingin pada pasien fraktur, yang pada prinsipnya terapi ini bertujuan untuk memaksimalkan pengobatan dan meminimalkan rasa nyeri, sehingga dapat efektif dalam mengatasi nyeri pada pasien fraktur.

5. Kesimpulan

Fraktur merupakan istilah hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan, baik yang bersifat total maupun sebagian. Secara ringkas dan umum, fraktur adalah patah tulang yang di sebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Simpulan dari karya tulis ilmiah pertama yang di lakukan oleh Andi Nurchairiah, Yesi Hasneli, Ganis Indriati terdapat pengaruh terapi kompres dingin terhadap penurunan nyeri pada pasien fraktur tertutup di lakukan terhadap 30 responden menggunakan desain quasi eksperimen untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok control di samping kelompok eksperimen. Pada jurnal penelitian kedua yang di lakukan oleh Devi Mediarti, Rosnani, Sosya Mona Seprianti terdapat pengaruh terapi kompres dingin terhadap penurunan nyeri pada pasien fraktur tertutup dengan melibatkan kelompok kontrol samping kelompok eksperimen penelitian eksperimen dengan desain one group pre test-post test. Penelitian ketiga yang di lakukan oleh Lenni Sastra, Lola

Despitadari terdapat pengaruh terapi kompres dingin terhadap penurunan nyeri pada pasien fraktur tertutup dilakukan terhadap 12 responden menggunakan desain quasi eksperimen pre dan post test. Simpulan dari tiga artikel penelitian tersebut adalah terapi kompres dingin efektif dalam menurunkan nyeri pada pasien fraktur tertutup.

Referensi

- [1] Amin Huda, N & Hardhi Kusuma. "*Buku Asuhan Keperawatan Jilid 2 Diagnosis NANDA, Intervensi NIC, Kriteria Hasil NOC. Yogyakarta*", (2015).
- [2] Andi Nurchairiah1. "*Efektifitas Kompres Dingin Terhadap Intensitas Nyeri Pada Pasien Fraktur Tertutup Di Ruang Dahlia RSUD Arifin Achmad Universitas Riau*", (2013).
https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=efektifitas+kompres+dingin+terhadap+intensitas+nyeri+pada+pasien+fraktur+tertutup&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DSK97i747lNYJ
- [3] Arofah, I, A. "*Buku Fisioterapi Olahraga. Jakarta EGC*", (2015).
- [4] Chang, William. "*Metodologi Penulisan Ilmiah. Jakarta*" : Penerbit Erlangga, (2014).
- [5] Depkes, RI "*Sistem Kesehatan Nasional*" Diperoleh tanggal 22 desember 2013 dari repository.usu.ac.id/bitsream/123456789/22361/5/chafter I.Pdf, (2011).
- [6] Devi Mediarti, Rosnani & Sosya, "*Pengaruh Pemberian Kompres Dingin Terhadap Nyeri Pada Pasien Fraktur Ekstermitas Tertutup*" Di IGD RSMH Palembang Tahun 2012, "*Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Volume 2 No 3 Oktober 2015* : 253 – 260", (2015).
- [7] Elia Purnamasari. "*Efektifitas Kompres Dingin Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Fraktur*" Di RSUD Ungaran Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan (JIKK), (2014).
https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=efektifitas+kompres+dingin+terhadap+penurunan+intensitas+nyeri+pada+pasien+fraktur&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3D9sPeSyPQnIwJ
- [8] Faiqoh, Zamrotul: Skripsi: "*Analisis Peletakkan Genetic Momen Sejarah Matematika dalam Aktifitas pembelajaran*". Surabaya; UIN Sunah Ampel Surabaya, 2013.
- [9] Helmi, Z. N. "*Buku Ajaran Gangguan Muskuloskeletal*". Jakarta. Salemba Medika, (2012).
- [10] Helmi, Z. N. "*Buku Ajaran Gangguan Muskuloskeletal*". Jakarta. Salemba Medika, (2013).
- [11] Irianto, Koes. "*Pelayanan Keluarga Berencana*". Bandung : Alfabeta, (2014).
- [12] Khotijah, S. "*Efektivitas kompres dingin terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien fraktur*". Diperoleh tanggal 23 oktober 2013. Dari , (2011).
<http://repository.usu.ac.id.http://repository.usu.ac.id>
- [13] Kozier, B, et all. "*Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, Dan Praktik* (Edisi 7 Vol 2)". Jakarta: EGC, (2010).
- [14] Manurung, N. "*Buku Keperawatan Medikal Bedah*". konsep Mind Mapping Dan NANDA NIC NOC Jilid 3. Jakarta, (2018).

- [15] Mujahidin, Palasa, R., & Utami, S. N. "*Pengaruh Kombinasi Kompres Dingin Dan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Fraktur Di Wilayah Kabupaten Provinsi Sumatra Selatan Tahun 2017*";. Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan,8,37-50,(2018).
- [16] Muttaqin, Arif & Sari Kurmala. "*Gangguan Gastrointestinal*" : Aplikasi Asuhan Keperawatan Medical Bedah. Jakarta : Salemba Medika,(2011),
- [17] Rahma . Meikal Record Rumah Sakit Dr Mohammad Hoesin Palembang,(2012).
- [18] Rendi, M.C. & Margareth TH. "*Buku Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Penyakit Dalam*".Yogyakarta,(2019).
- [19] Rosnani. "*Jurnal Kedokteran dan Kesehatan volum 2,nomer 3 oktober 2015:253-260*", (2012).
- [20] Sastra, L.,& Despitasi, L. "*Pengaruh Terapi Dingin Cryotherapy Terhadap Penurunan Nyeri Pada Fraktur Ekstermitas Tertutup. Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti, 6(2),28-23*", (2018).
- [21] Shaik., M., Birmingham.,&Grewal. Short term sensory and cutaneous vascular responses to cold water immersion in patients with distal radius fracture (pdf). SM Journal of Ortopedics,1-8,(2015).
- [22] Tim Pokja SDKI DPP PPNI. "*Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Definisinya dan Indikator Diagnostik. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI*",(2017).
- [23] Wiarto Giri ."*Nyeri Tulang dan sendi.Yogyakarta Gosyen Publishing*", (2017).
- [24] Zakiyah, Ana. Nyeri: "*Konsep dan Penatalaksanaan Dalam Praktik Keperawatan Berbasis Bukti. Salemba Medika*", (2015).