

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Nyeri Akut

1. Pengertian Nyeri

Nyeri adalah penyakit yang ditandai dengan sensasi tidak menyenangkan yang hanya dapat dijelaskan secara akurat oleh orang yang mengalaminya, karena pengalaman rasa sakit dan ketidaknyamanan setiap orang berbeda (Alimul, 2015). Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman yang terjadi sebagai akibat dari kerusakan jaringan, atau kerusakan jaringan yang ada atau yang akan datang (Aydede, 2017).

Menurut International Association for the Study of Pain (IASP), nyeri adalah fenomena rumit yang tidak hanya mencakup respons fisik atau mental, tetapi juga emosi emosional individu. Penderitaan seseorang atau individu dapat menjadi penyebab utama untuk mencari perawatan medis, dan juga dapat menjadi alasan individu untuk mencari bantuan medis. Kenyamanan individu diperlukan, dan itu harus menyenangkan. Sakit merupakan kebutuhan penderitanya. Nyeri adalah keadaan tidak nyaman yang disebabkan oleh kerusakan jaringan yang terjadi dari suatu daerah tertentu (Siti Cholifah, et al 2020). Sehingga dari pernyataan diatas, nyeri adalah suatu stimulus yang tidak menyenangkan dan sangat kompleks yang dapat diamati secara verbal maupun nonverbal. Nyeri pascaoperasi disebabkan oleh rangsangan jaringan dan peradangan yang terjadi sebagai respons terhadap proses operasi (Brennan, T. J. 2011).

2. Fisiologis Nyeri

Munculnya nyeri berkaitan erat dengan adanya reseptor dan adanya rangsangan. Reseptor nyeri adalah nociceptor yang merupakan ujung-ujung saraf bebas yang sedikit atau hampir tidak memiliki myelin yang tersebar pada kulit dan mukosa, khususnya pada visera, persendian, dinding arteri, hati dan kantung empedu. Nyeri dapat terasa apabila reseptor nyeri tersebut

menginduksi serabut saraf perifer aferen yaitu serabut A-delta dan serabut C. serabut A mempunyai myelin sehingga dapat menyalurkan nyeri dengan cepat, sensasi yang tajam, dapat melokalisasi sumber nyeri dengan jelas dan mendeteksi intensitas nyeri. Serabut C tidak memiliki myelin, berukuran sangat kecil, sehingga buruk dalam menyampaikan impuls terlokalisasi visceral dan terus-menerus. Ketika rangsangan serabut C dan A-delta dari perifer disampaikan maka mediator biokimia akan melepaskan yang aktif terhadap respon nyeri seperti : kalium dan prostaglandin yang akan keluar jika ada jaringan yang rusak. Transmisi stimulus nyeri akan berlanjut sepanjang serabut saraf aferen dan berakhir di bagian kornu dorsalis medulla spinalis. Saat di kornu dorsalis, neuritransmitter seperti substansi P dilepas sehingga menyebabkan suatu transmisi sinapsis dari saraf perifer menuju saraf traktus spinolatum lalu informasi dengan cepat disampaikan ke pusat thalamus (Aydede, 2017).

3. Tanda dan gejala nyeri

Tanda dan gejala nyeri ada bermacam-macam perilaku yang tercermin dari pasien. Secara umum orang yang mengalami nyeri akan didapatkan respon psikologis berupa :

- a. Suara: menangis,merintih,menarik/menghembuskan nafas
- b. Ekspresi wajah: meringiu mulut
- c. Menggigit lidah, mengatupkan gigi, dahi berkerut, tertutup rapat/membuka mata atau mulut, menggigit bibir
- d. Pergerakan tubuh: gelisah, mondar-mandir, gerakan menggosok atau berirama, bergerak melindungi bagian tubuh, imobilisasi, otot tegang
- e. Interaksi sosial: menghindari percakapan dan kontak sosial, berfokus aktivitas untuk mengurangi nyeri, disorientasi waktu (Mohamad,2012)

4. Klasifikasi Nyeri

Secara umum klasifikasi nyeri dibagi menjadi dua yaitu nyeri akut dan nyeri kronis:

1. Nyeri Akut

Nyeri akut biasanya datang tiba-tiba dan umumnya berkaitan dengan cedera spesifik. Nyeri merupakan respon biologis terhadap suatu cedera jaringan dan menjadi suatu tanda bila ada kerusakan jaringan, seperti nyeri pasca operasi. Jika nyeri terjadi bukan karena penyakit sistematis, nyeri akut biasanya sembuh setelah kerusakan jaringan diperbaikinyeri akut umumnya terjadi kurang dari enam bulan atau kurang dari satu bulan (de Boer, 2018).

2. Nyeri Kronis

Nyeri kronik yaitu nyeri yang menetap sepanjang suatu periode waktu, konstan atau intermiten. Nyeri akut berlangsung diluar penyembuhan yang diperkirakan dan sering tidak dapat dikaitkan dengan penyebab atau cedera spesifik yang menyebabkan nyeri terus menerus atau nyeri berulang dalam beberapa bulan atau tahun. Beberapa peneliti menggunakan durasi dari 6 bulan untuk menunjuk nyeri sebagai kronis (de Boer, 2018).

5. Data Mayor dan Minor

a. Data Mayor

- 1) Data Subjektif Mengeluh nyeri
- 2) Data Objektif
 - a) Tampak Meringis
 - b) Bersikap protektif (waspada, posisi menghindari nyeri)
 - c) Gelisah
 - d) Frekuensi nadi meningkat
 - e) Sulit Tidur

b. Data Minor

- 1) Subjektif (tidak tersedia)
- 2) Objeltif
 - a) Tekanan darah meningkat
 - b) Pola nafas berubah
 - c) Nafsu makan berubah
 - d) Proses berpikir terganggu

- e) Menarik diri
- f) Berfokus pada diri sendiri
- g) Diaforesis

6. Penyebab Nyeri

Menurut PPNI , 2018 nyeri dapat disebabkan oleh hal-hal berikut:

- a. Agen pencedera fisiologis (inflamasi, iskemia, neoplasma)
- b. Agen pencedera kimia (terbakar, bahan kimia iritan)
- c. Agen pencedera fisik (abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan)

7. Respon tubuh terhadap nyeri

Reaksi nyeri adalah respon fisiologis dan perilaku yang terjadi setelah persepsi nyeri. Reaksi nyeri tiap orang memiliki karakteristik yang berbeda-beda (de Boer, 2018).

1. Respons Fisiologi

Perubahan fisiologis dianggap sebagai indikator nyeri yang lebih akurat daripada penjelasan verbal pasien. Dalam kasus pasien yang tidak sadar, reaksi fisiologis harus menggantikan laporan verbal ketidaknyamanan (de Boer, 2018).

Tabel 2. 1 Reaksi Fisiologis Terhadap Nyeri

Respon	Penyebab atau efek
STIMULASI SIMPATIK	STIMULASI SIMPATIK
Dilatasi saluran bronkiolus dan peningkatan frekuensi pernapasan	Menyebabkan peningkatan asupan oksigen
Peningkatan frekuensi denyut jantung	Meningkatkan tekanan darah disertai perpindahan suplai darah dari perifer dan visera ke otot-otot skelet dan otak
Vasokonstriksi perifer (pucat, peningkatan tekanan darah)	Menghasilkan energi tambahan
Peningkatan kadar glukosa darah Diaforesis	Diaforesis Mengontrol temperatur tubuh selama stress
Peningkatan ketegangan otot	Mempersiapkan otot melakukan aksi
Dilatasi pupil	Memungkinkan penglihatan yang lebih baik

Penurunan motilitas saluran cerna	Membebaskan energi untuk melakukan aktivitas dengan lebih cepat
STIMULASI PARASIMPATIK	STIMULASI PARASIMPATIK
Pucat	Menyebabkan suplai darah berpindah dari perifer
Ketegangan otot	Akibat keletihan
Penurunan denyut jantung dan tekanan dara	Akibat stimulasi vegal
Pernapasan yang cepat dan tidak teratur	Menyebabkan pertahanan tubuh gagal akibat stress nyeri yang terlalu lama
Mual dan muntah	Mengembalikan fungsi saluran cerna
Kelemahan atau kelelahan	Akibat pengeluaran energi fisik

Sumber: (Aydede, 2017)

2. Respons Perilaku

Respon perilaku yang ditunjukkan oleh pasien sangat bervariasi mencakup pernyataan verbal, perilaku vokal, ekspresi wajah, gerakan tubuh, kontak fisik dengan orang lain atau perubahan respon terhadap lingkungan (Aydede, 2017).

Respon perilaku dapat dilihat pada berikut ini:

Tabel 2. 2 Respon Perilaku Nyeri pada Klien

Respon Perilaku Nyeri pada Klien	
Vokalisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaduh 2. Menangis 3. Sesak napas 4. Mendengkur
Eksplorasi wajah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meringis 2. Menggertakkan gigi 3. Mengerutkan dahi 4. Menutup mata atau mulut dengan rapat atau membuka mata atau mulut dengan lebar 5. Menggigit bibir
Gerakan tubuh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gelisah 2. Imobilisasi 3. Ketegangan otot 4. Peningkatan gerakan jari dan tangan

	5. Aktivitas melangkah yang tanggal ketika berlari atau berjalan 6. Gerakan ritmik atau gerakan menggosok 7. Gerakan melindungi bagian tubuh
Interaksi sosial	1. Menghindari percakapan 2. Fokus hanya pada aktivitas untuk menghilangkan nyeri 3. Menghindari kontak sosial 4. Penurunan rentang perhatian

Sumber : (Potter & Perry, 2017)

8. Faktor-faktor yang mempengaruhi

Nyeri merupakan sesuatu yang rumit dan banyak faktor yang memengaruhi pengalaman nyeri seseorang. Menurut (Smeltzer & Bare, 2015) variabel berikut yang mempengaruhi respon nyeri:

1. Usia

Usia merupakan faktor yang signifikan dalam rasa sakit, terutama pada anak-anak dan orang tua. Rasa sakit sulit bagi anak kecil untuk dipahami, juga untuk diungkapkan dan disampaikan.

2. Budaya Sikap dan nilai

budaya memengaruhi pengalaman nyeri seseorang dan bagaimana mereka menyesuaikan diri dengan hal tersebut. Hal ini meliputi bagaimana bereaksi terhadap nyeri.

3. Ansietas

Kecemasan biasanya meningkatkan rasa sakit seseorang. Untuk mengelola emosi, stimulan nyeri melibatkan area limbik. Sistem limbik dapat menangani respons emosional terhadap rasa sakit, seperti peningkatan rasa sakit atau penghilang rasa sakit.

4. Pengalaman Sebelumnya

Setiap orang belajar nyeri dari masalahnya. Jika individu sering mengalami nyeri yang sama dan nyeri tersebut dihilangkan secara efektif, individu tersebut akan dapat memahami rasa nyeri dengan lebih mudah. Akibatnya, klien lebih siap menghadapi ketidaknyamanan. Jika klien belum pernah mengalami nyeri, rasa nyeri yang pertama kali dapat mengganggu manajemen nyeri.

5. Efek Plasebo

Efek plasebo Ketika seseorang percaya bahwa terapi atau tindakan akan memiliki efek, mereka mengalami efek plasebo. Ini bermanfaat untuk menerima perawatan atau mengambil tindakan sendiri.

7. Pengkajian nyeri

Nyeri dapat dinilai dengan memahami fitur (PQRST) yang akan membantu pasien dalam mengungkapkan keluhannya secara lengkap, yaitu sebagai berikut:

1. Provocates/palliates (P)

Informasi tentang sumber nyeri dan pengobatan yang dapat meringankan dan meningkatkan nyeri (Pinzon, 2016).

2. Quality (Q)

Kualitas nyeri merupakan sesuatu yang subjektif yang dirasakan penderita, seperti akut, tumpul, panas, berdenyut, tertindih, panas, ditusuk, dan sebagainya (Pinzon, 2016).

3. Region (R)

Mengkaji lokasi nyeri yang dirasakan pasien serta arah penyebaran nyeri yang dirasakan. Untuk melokalisasikan nyeri lebih spesifik, perawat dapat melacak daerah nyeri dari titik yang paling nyeri (Pinzon, 2016).

4. Severity (S)

Mengkaji intensitas nyeri yang dirasakan oleh klien, biasanya menggunakan rentang skala dan derajat nyeri dari 1-10 yaitu dari nyeri ringan, sedang dan berat (Pinzon, 2016).

5. Time (T)

Mengkaji awal nyeri timbul, lama nyeri dan rangkaian nyeri. Perawat dapat menanyakan “sejak kapan merasakan nyeri?”, “ sudah merasa nyeri berapa lama?” (Pinzon, 2016)

8. Pengukuran respon intensitas nyeri

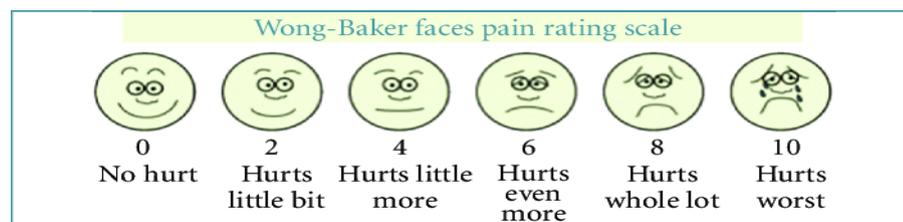
Intensitas nyeri adalah representasi dari seberapa intens nyeri dirasakan oleh individu, penilaian intensitas nyeri sangat subjektif dan

individual, potensi nyeri dengan intensitas yang sama dirasakan cukup berbeda oleh dua orang yang berbeda (Sulistyo, 2016).

Pengukuran skala nyeri dapat digunakan untuk menilai keparahan nyeri, yaitu sebagai berikut:

1. Wong Baker FACES Pain Rating Scale

Skala nyeri ini cukup sederhana untuk diterapkan karena ditentukan hanya dengan mengamati ekspresi wajah pasien saat kita bertatap muka tanpa meminta keluhan. Skala nyeri ini cukup sederhana untuk diterapkan karena ditentukan hanya dengan mengamati ekspresi wajah pasien saat kita bertatap muka tanpa meminta keluhan. Digunakan pada pasien diatas 3 tahun yang tidak dapat menggambarkan rasa nyerinya dengan angka



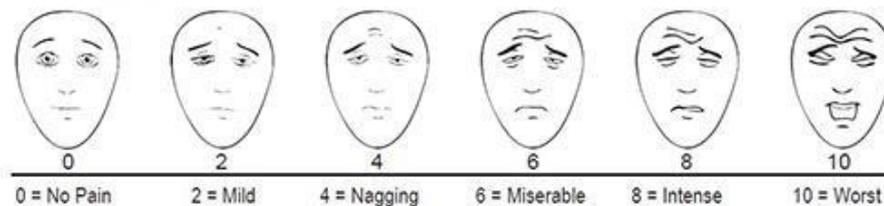
Gambar 2. 1 Wong Baker FACES Pain Rating Scale

Sumber: (Wong DL, Baker CM, 1998), dikutip dari (Potter & Perry, 2006)

2. Faces Pain Scale-Revised (FPS-R)

Faces Pain Scale-Revised (FPS-R) adalah versi terbaru dari FPS, FPS-R menampilkan gambar enam wajah bergaris yang disajikan dalam orientasi horizontal. Pasien diinstruksikan untuk menunjuk ke wajah yang paling mencerminkan intensitas nyeri yang mereka rasakan. Ekspresi wajah menunjukkan lebih nyeri jika skala digeser ke kanan, dan wajah yang berada di ujung sebelah kanan adalah nyeri hebat. Untuk anak sekolah berusia 4 - 12 tahun, skala pengukuran nyeri paling valid dan mampu mengukur nyeri akut dimana pengertian terhadap kata atau angka tidak diperlukan. Kriteria nyeri diwakilkan dalam enam sketsa wajah (dari angka tujuh / FPS

sebenarnya) yang mewakili angka 0 - 5 atau 0 -10. Anak - anak memilih satu dari enam sketsa muka yang memilih mencerminkan yang mereka rasakan. Skor tersebut nyeri menjadi nyeri ringan (0 - 3), nyeri sedang (4- 6) dan nyeri berat (7- 10) (Balga et al., 2013).



Gambar 2. 2 Faces Pain Scale-Revised (FPS-R)

Sumber: (Balga et al., 2013)

3. Skala Analog Visual/Visual Analog Scale

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 (Sulistyo, 2016).

4. Skala Penilaian Numerik/Numeric Rating Scale (NRS)

Menggantikan deskriptor kata, pasien menilai tingkat ketidaknyamanan mereka pada skala 1 sampai 10. Skala ini efektif digunakan untuk mengukur keparahan nyeri sebelum dan setelah mendapatkan intervensi. NRS yang diturunkan dari VAS sangat membantu untuk pasien yang menjalani operasi, setelah anestesi pertama, dan sekarang sering digunakan untuk pasien yang menderita nyeri di unit pasca operasi (de Boer, 2018).



Gambar 2. 3 Numeric Rating Scale Sumber : (Sulistyo,2016)

Keterangan:

- a. 0 = tidak terasa sakit
- b. 1 nyeri hampir tak terasa (sangat ringan) = sangat ringan, seperti gigitan nyamuk. Sebagian besar anda tidak memikirkan rasa sakit itu.
- c. 2 (tidak menyenangkan) = nyeri ringan seperti cubitan ringan pada kulit
- d. 3 (bisa ditoleransi) = nyeri sangat terasa seperti pukulan ke hidung yang menyebabkan hidung berdarah atau suntikan oleh dokter
- e. 4 (menyedihkan) = kuat, nyeri yang dalam, seperti sakit gigi atau rasa sakit dari sengatan lebah
- f. 5 (sangat menyedihkan) = kuat, dalam, nyeri yang menusuk, seperti pergelangan kaki terkilir.
- g. 6 (intens) = kuat, dalam, nyeri yang menusuk kuat sehingga tampaknya memengaruhi sebagian indra, menyebabkan tidak fokus, komunikasi terganggu.
- h. 7 (sangat intens) = sama seperti 6 kecuali bahwa sakit benar-benar mendominasi indra dan menyebabkan tidak dapat berkomunikasi dengan baik dan tak mampu melakukan perawatan diri.
- i. 8 (benar-benar menyakitkan) = nyeri begitu kuat sehingga anda tidak lagi dapat berpikir jernih, dan sering mengalami perubahan kepribadian yang parah jika sakit datang dan berlangsung lama.
- j. 9 (menyiksa tak tertahankan) = nyeri begitu kuat sehingga anda tidak bisa mentoleransinya dan sampai menuntut untuk segera menghilangkan rasa sakit apapun caranya, tidak peduli apa efek samping atau resikonya.
- k. 10 (sakit tak terbayangkan dan tak dapat diungkapkan) = nyeri begitu kuat tak sadarkan diri. Sumber : (Muslih, 2017).

9. Strategi penatalaksanaan nyeri

Penanganan nyeri ada 2 yaitu dengan teknik farmakologi dan non farmakologi. intervensi farmakologis antara lain : (analgetik non narkotik dan obat anti inflamasi nonsteroid (NSAID), analgetik narkotik atau otopiat, dan obat tambahan adjuvant).

Sedangkan secara non farmakologis dapat dilakukan dengan cara relaksasi, teknik pernapasan, pergerakan/perubahan posisi, masage,

akupressur, terapi panas/dingin, hypnobirthing, musik, dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). Teknik relaksasi yang bisa digunakan salah satunya adalah kompres dingin (Anugerah et al, 2017).

Mengacu pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) tahun 2018 penatalaksanaan masalah keperawatan nyeri akut terdiri atas intervensi utama dan intervensi pendukung .

a. Intervensi utama

1) Manajemen nyeri Manajemen nyeri merupakan tindakan mengidentifikasi dan mengelola pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau fungsional dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat dan konstan (PPNI, 2018). Manajemen nyeri ini terdiri dari tindakan observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi.

a) Observasi

- (1) Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri
- (2) Identifikasi skala nyeri
- (3) Identifikasi respon nyeri non verbal
- (4) Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- (5) Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri
- (6) Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri
- (7) Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup
- (8) Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan
- (9) Monitor efek samping analgetik

b) Terapeutik

- (1) Berikan teknik non farmakologi (misalnya TENS, hipnosis, akupresure, terapimusic, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, Teknikimajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain).
- (2) Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri

(3) Fasilitasi istirahat dan tidur

c) Edukasi

(1) Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri

(2) Jelaskan strategi meredakan nyeri

(3) Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri

(4) Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat

(5) Ajarkan teknik nonfarmakologis

d) Kolaborasi

Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu

2) Pemberian analgesik

Pemberian analgetik merupakan tindakan menyiapkan dan memberikan agen farmakologis untuk mengurangi atau menghilangkan rasa sakit

a) Observasi Tindakan

observasi meliputi identifikasi karakteristik nyeri, riwayat alergi obat, kesesuaian jenis analgetik, memonitor tanda-tanda vital sebelum dan sesudah pemberian analgetik serta memonitor efektifitas analgesik

b) Terapeutik

Tindakan terapeutik ini meliputi mendiskusikan jenis analgesik yang disukai, pertimbangkan penggunaan infus kontinu, atau bolus, menetapkan target efektifitas analgesic, dan mendokumentasikan respon terhadap efek analgesic

c) Edukasi

Jelaskan efek terapi dan efek samping obat

d) Kolaborasi Kolaborasi pemberian dosis dan jenis analgesic

b. Tindakan terapeutik pemberian Teknik non farmakologis Salah satu tindakan terapeutik non farmakologis dalam SIKI, 2018 adalah pemberian kompres dingin.

B. Konsep Kompres Dingin

1. Definisi

Kompres dingin adalah melakukan stimulasi kulit dan jaringan dengan dingin untuk mengurangi nyeri, peradangan dan mendapatkan efek terapeutik lainnya melalui paparan dingin (SIKI, 2018). Kompres dingin merupakan aplikasi yang menggunakan bahan atau alat pendingin pada setiap bagian tubuh yang mengalami nyeri (Demir, 2016). Kompres dingin melibatkan aplikasi dingin baik secara lembab maupun kering pada kulit (Burkey and Carns, 2020). Kompres dingin adalah pemanfaatan suhu dingin untuk menghilangkan nyeri dan mengurangi gejala peradangan yang terjadi pada jaringan (Arovah, 2019). Kompres dingin baik dilakukan pada 24 jam pertama pasca trauma (Bauter, 2020). Terapi dingin diperkirakan menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga impuls nyeri yang mencapai otak lebih sedikit. Mekanisme lain yang bekerja adalah bahwa persepsi dingin menjadi dominan dan mengurangi persepsi nyeri (Kristanto & Arofiati, 2016). Kompres dingin dapat dilakukan di dekat lokasi nyeri atau di sisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri, hal ini memakan waktu 10 sampai 15 menit. Pengompresan di dekat lokasi aktual nyeri cenderung memberi hasil yang terbaik. Seorang yang mengalami sensasi dingin akan merasakan nyeri seperti terbakar, dan sakit serta baal. Apabila klien merasakan baal, maka es harus diangkat (Potter dan Perry, 2009).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh (Dwi, dkk, 2019) penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa menggunakan teknik kompres dingin pada tubuh dapat meminimalisir rasa nyeri akibat cedera fraktur yang dialami pasien. Kompres dingin pada tubuh bertujuan untuk meningkatkan perbaikan dan pemulihan jaringan. Efek dingin yang diberikan dapat menghilangkan nyeri yang dirasakan oleh pasien (Purnama, 2014).

2. Tujuan

Pemberian kompres dingin bertujuan untuk meningkatkan vasokonstriksi, mengurangi edema, mengurangi nyeri, mengurangi atau menghentikan perdarahan.

Menurut (Kristanto dan Arofiati, 2016) yaitu sebagai berikut :

- a. Meningkatkan vasokonstriksi
- b. Mengurangi edema
- c. Mengurangi nyeri
- d. Mengurangi atau menghentikan perdarahan

3. Fisiologis

Kompres dingin adalah salah satu metode dalam penggunaan suhu rendah setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis. Diperkirakan bahwa terapi dingin menimbulkan efek analgesic dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga implus nyeri yang mencapai otak lebih sedikit. Penatalaksanaan nyeri punggung memberikan kompres dingin dapat meredakan nyeri dan merilekan otot dan memiliki efek sedative dan meredakan nyeri. Kompres dingin dapat membuat area menjadi mati rasa, memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga memperlambat hantaran implus nyeri, (Aulia Yuspina, 2018)

Kompres dingin dapat menghilangkan rasa sakit. Kompres dingin mengurangi produksi prostaglandin yang meningkatkan sensitivitas reseptor rasa sakit dan zat lain di lokasi luka dengan menghambat proses inflamasi. Selain itu, kompres dingin juga dapat mengurangi pembengkakan dan peradangan dengan mengurangi aliran darah ke area yang mengalami trauma (efek vasokonstriksi) (Nafisa, A, 2013).

4. Prinsip pelaksanaan aplikasi kompres dingin

Menurut Arovah (2019) dapat mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan. Aplikasi dingin dapat mengurangi sensitivitas dari akhiran syaraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri. Aplikasi dingin juga akan mengurangi

kerusakan jaringan dengan jalan mengurangi metabolisme lokal sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun.

Pada terapi kompres dingin digunakan modalitas terapi yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan melewati mekanisme konduksi. Efek pendinginan yang terjadi tergantung jenis aplikasi kompres dingin, lama terapi, dan konduktivitas. Pada dasarnya agar terapi dapat efektif, lokal cedera harus dapat diturunkan suhunya dalam jangka waktu yang mencukupi (Bleakley et al., 2017).

Menurut Nurjanah (2019) kompres dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Semakin lama waktu terapi, penetrasi dingin semakin dalam. Pada umumnya kompres dingin pada suhu 3,5°C selama 10-15 menit dapat mempengaruhi suhu sampai dengan 4 cm dibawah kulit. Hindari pemberian kompres dingin / cold pack yang terlalu lama karena dapat menghambat sirkulasi darah, kulit dan saraf bisa menjadi rusak sehingga memperlama proses penyembuhan.

5. Prinsip Pelaksanaan Aplikasi dingin

Menurut (Arovah, 2010) dapat mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan. Aplikasi dingin dapat mengurangi sensitivitas dari akhiran syaraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri. Aplikasi dingin juga akan mengurangi kerusakan jaringan dengan jalan mengurangi metabolisme lokal sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun. Respon neuro-17 hormonal terhadap terapi dingin adalah sebagai berikut:

- a. pelepasan endorpin,
- b. penurunan transmisi saraf sensoris,
- c. penurunan aktivitas badan sel saraf, dan
- d. penurunan iritan yang merupakan limbah metabolisme sel,
- e. peningkatan ambang nyeri.

Menurut (Anugerah dkk, 2017) kompres dingin dapat dilakukan didekat lokasi nyeri atau disisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan

dengan lokasi nyeri, hal ini memakan waktu 10 menit selama 24 sampai 48 jam pertama setelah cedera. Pengompresan di dekat lokasi aktual nyeri cenderung memberi hasil yang terbaik. Dengan pemberian kompres dingin dapat menyebabkan vasokonstriksi, yang dapat mengurangi perdarahan, oedema dan ketidaknyamanan. Adapun peneliti lain Arovah (2010) mengungkapkan secara fisiologis, pada 15 menit pertama setelah pemberian aplikasi dingin (suhu 10 °C) terjadi vasokonstriksi arteriola dan venula secara lokal. Vasokonstriksi ini disebabkan oleh aksi reflek dari otot polos yang timbul akibat stimulasi sistem saraf otonom dan pelepasan epinephrin dan norepinephrin. Walaupun demikian apabila dingin tersebut terus diberikan selama 15 sampai dengan 30 menit akan timbul fase vasodilatasi yang terjadi intermiten selama 4 sampai 6 menit. (G et al.,2010) mengungkapkan walaupun terapi dingin dianggap lebih aman, efek-efek tertentu telah dilaporkan terjadi seperti bradycardiq, Reynaund's phenomenon, cold urticaria, kerusakan saraf dan jaringan, memperlambat proses penyembuhan, dan frosbite. Selain menimbulkan vasokonstriksi, sensasi dingin juga dapat menimbulkan eksitabilitas akhيران syaraf bebas sehingga menurunkan kepekaan terhadap rangsangan nyeri.

6. Efek Kompres Dingin

Menurut (Arovah, 2010), efek dari kompres dingin diantaranya adalah:

- 1) Mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan.
- 2) Mengurangi sensitivitas dari akhيران syaraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri.
- 3) Mengurangi kerusakan jaringan dengan jalan mengurangi metabolisme lokal sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun.

4) Mengurangi tingkat metabolisme sel sehingga limbah metabolisme menjadi berkurang. Penurunan limbah metabolisme pada akhirnya dapat menurunkan spasme otot. Selain itu menurut (D'Archy, 2011) kompres dingin bekerja dengan cara menurunkan konduksi saraf, menghambat iritasi kulit, vasokonstriksi pembuluh darah, merelaksasi otot pada area yang sakit serta mengurangi aktivitas metabolik baik secara sistemik maupun lokal.

7. Hubungan pemberian kompres dingin dengan nyeri pada pasien fraktur

Pemberian kompres dingin dapat meningkatkan pelepasan endorfin 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 C (Anugerah dkk, 2017) Mekanisme penurunan nyeri dengan pemberian kompres dingin berdasarkan atas teori gate control. Teori ini menjelaskan mekanisme transmisi nyeri. Apabila masukan yang dominan berasal dari serabut beta-A, maka akan menutup mekanisme pertahanan. Apabila masukan yang dominan berasal dari serabut delta-A dan serabut C, maka akan membuka pertahanan tersebut dan pasien mempersepsikan sensasi nyeri. Alur saraf desenden melepaskan opiat endogen seperti endorfin, suatu pembunuh nyeri alami yang berasal dari tubuh. Semakin tinggi kadar endorfin seseorang, semakin ringan rasa nyeri yang dirasakan. Produksi endorfin dapat ditingkatkan melalui stimulasi kulit. Stimulasi kulit meliputi massase, penekanan jari-jari dan pemberian kompres hangat atau dingin Smeltzer & Bare, (2013).

8. Hal yang perlu diperhatikan (Reza, fakultas keperawatan universitas airlangga, 2019)

1. Jangan menggunakan es batu langsung pada luka
2. Jika terjadi rasa kebal maka hentikan pengompresan

3. Perhatikan kulit klien, apabila berwarna merah jambu masi bisa dilakukan pengompresan, tetapi kalau kulit berwarna merah gelap maka kompres tidak dapat dilakukan
4. Pemberian metode ini tidak dapat dilakukan pada klien yang mempunyai alergi dingin
5. Melakukan kompres dingin harus berhati hati karena dapat menyebabkan jaringan kulit mengalami nekrosis (kematian sel)
6. Dianjurkan melakukan kompres dingin tidak lebih dari 30 menit

C. Fraktur

1. Konsep Fraktur

Fraktur merupakan terputusnya kontinuitas tulang, retak atau patahnya tulang yang utuh, yang biasanya disebabkan oleh trauma/rudapaksa atau tenaga fisik yang ditentukan jenis dan luasnya trauma (Lukman & Nurma, 2013). Pada kondisi fraktur secara klinis bisa berupa fraktur terbuka yang disertai dengan kerusakan jaringan lunak (otot, kulit, jaringan saraf, dan pembuluh darah) dan fraktur tertutup yang dapat disebabkan oleh trauma langsung pada ekstremitas (Noor Helmi, 2014).

Akibat dari trauma pada tulang tergantung pada jenis trauma, kekuatan, dan arahnya. Trauma tajam yang langsung atau trauma tumpul yang kuat dapat menyebabkan fraktur dengan luka terbuka sampai ke tulang yang disebut fraktur terbuka. Fraktur di dekat sendi atau mengenai sendi dapat menyebabkan fraktur disertai luksasi sendi yang disebut dengan fraktur dislokasi (Sjamsuhidajat & Jong, 2011). Tidak hanya keretakan atau terpisahnya korteks, kejadian fraktur lebih sering mengakibatkan kerusakan yang komplit dan fragmen tulang terpisah. Tulang relatif rapuh, namun memiliki kekuatan dan kelenturan untuk menahan tekanan. Fraktur dapat diakibatkan oleh cedera atau trauma langsung dan berupa trauma tidak langsung, stres yang berulang, kelemahan tulang yang abnormal atau disebut juga fraktur patologis (Hoppenfield & Stanley, 2011).

Fraktur dapat terjadi di bagian ekstremitas atau anggota gerak tubuh yang disebut dengan fraktur ekstremitas. Fraktur ekstremitas adalah fraktur yang terjadi pada tulang yang membentuk lokasi ekstremitas atas (tangan, pergelangan tangan, lengan, siku, lengan atas, dan bahu) dan ekstremitas bawah (pinggul, paha, lutut, kaki bagian bawah, pergelangan kaki, dan kaki) (UT Southwestern Medical Center, 2016).

a) Anatomi Ekstremitas atas

Anatomi ekstremitas terdiri atas bahu (yang menghubungkan antara tubuh dan lengan atas), lengan atas, siku, lengan bawah, regio carpalis, dan tangan. Ekstremitas atas disebut juga sebagai pengungkit bersendi banyak yang dapat bergerak bebas pada tubuh melalui artikulasi humeri (Snell, 2012). Ekstremitas atas terdiri dari beberapa bagian besar tulang dan bagian penyambung antara tulang satu dengan yang lainnya yaitu clavícula, scapula, humerus, siku (olecranon), radius, ulna, carpal dan metacarpal dan phalanges. penyambungannya terdapat beberapa diantaranya shoulder joint, elbow, dan wrist joint. Clavícula adalah penyangga dan penyambung dari ekstremitas atas ke dada. Tulang clavícula ini menstabilkan dan sebagai penyangga tulang scapula. Clavícula ujung akromial datar ditutupi oleh deltoid anterior dan trapezius posterior. Scapula adalah tulang segitiga terletak pada aspek posterior dada. Humerus memanjang dari batas atas penyisipan tendon mayor pectoralis sproximal ke bagian punggung supracondyler distal. Elbow merupakan artikulasi dari humerus (lengan atas) ke radius dan ulna atau lengan bawah Forearm (lengan bawah) disini termasuk radius dan ulna yang menghubungkan ke menuju ke telapak tangan yang terdapat wrist joint, di bagian proximal dari carpal scapoid, lunate, triquetrum, dan fisiform. Serta di bagian distal dari carpal terdapat trapezium, trapezoid, capitate, dan hamate (Elstrom, 2006).

b) Anatomi Ekstremitas bawah

Anatomi ekstremitas bawah terdiri atas regio glutea, tungkai atas (paha), lutut, tungkai bawah, pergelangan kaki, dan kaki. Fungsi utama

dari ekstremitas bawah adalah menyokong berat badan dan menjadi tumpuan yang menstabilkan tubuh saat dalam keadaan berdiri, berjalan, dan berlari (Snell, 2012). Ekstremitas bawah terdiri dari beberapa tulang dan penyambung yaitu pelvic, femur, tibia, fibula, tarsal, metatarsal, talus, dan calcaneus, Serta knee, dan ankle.

2. Penyebab/Faktor predisposisi

Menurut (Wahid, 2013) fraktur dapat di sebabkan beberapa hal antara lain yaitu:

a) Kekerasan langsung

Kekerasan langsung menyebabkan patah tulang pada titik terjadinya kekerasan. Fraktur demikian sering bersifat fraktur terbuka dengan garis patahan melintang atau miring.

b) Kekerasan tidak langsung

Kekerasan tidak langsung menyebabkan patah tulang yang jauh dari tempat terjadinya kecelakaan. Biasanya bagian patah adalah bagian yang paling lemah dalam jalur hantaran vektor kekerasan.

c) Kekerasan akibat tarikan otot

Patah tulang akibat tarikan otot sangat jarang terjadi. Kekuatan dapat berupa pemuntiran, penekukan, dan penekanan, kombinasi dari ketiganya, serta penarikan.

3. Etiologi

Tekanan berlebihan atau trauma langsung pada tulang menyebabkan suatu retakan sehingga mengakibatkan kerusakan pada otot dan jaringan. Kerusakan otot dan jaringan akan menyebabkan perdarahan, edema, dan hematoma. Lokasi retak mungkin hanya retakan pada tulang, tanpa memindahkan tulang manapun. Fraktur yang tidak terjadi disepanjang tulang dianggap sebagai fraktur yang tidak sempurna sedangkan fraktur yang terjadi pada semua tulang yang patah dikenal sebagai fraktur lengkap (Digiulio, Jackson dan Keogh, 2014).

Penyebab fraktur menurut (Jitowiyono dan Kristiyanasari, 2010) dapat dibedakan menjadi:

- a. Cedera traumatik Cedera traumatik pada tulang dapat disebabkan oleh :
 - 1) Cedera langsung adalah pukulan langsung terhadap tulang sehingga tulang patah secara spontan
 - 2) Cedera tidak langsung adalah pukulan langsung berada jauh dari lokasi benturan, misalnya jatuh dengan tangan terjulur sehingga menyebabkan fraktur klavikula
 - 3) Fraktur yang disebabkan kontraksi keras yang mendadak
- b. Fraktur patologik Kerusakan tulang akibat proses penyakit dengan trauma minor mengakibatkan :
 - 1) Tumor tulang adalah pertumbuhan jaringan baru yang tidak terkendali
 - 2) Infeksi seperti osteomyelitis dapat terjadi sebagai akibat infeksi akut atau dapat timbul salah satu proses yang progresif
 - 3) Tulang melemah dan melunak biasanya kekurangan vitamin D
 - 4) Secara spontan disebabkan oleh stress tulang yang terus menerus

4. Manifestasi Klinis

menurut (Black dan Hawks, 2014) Mendiagnosis fraktur harus berdasarkan manifestasi klinis klien, riwayat, pemeriksaan fisik, dan temuan radiologis. Tanda dan gejala terjadinya fraktur antara lain:

- a. Deformitas Pembengkakan dari perdarahan lokal dapat menyebabkan deformitas pada lokasi fraktur. Spasme otot dapat menyebabkan pemendekan tungkai, deformitas rotasional, atau angulasi. Dibandingkan sisi yang sehat, lokasi fraktur dapat memiliki deformitas yang nyata.
- b. Pembengkakan Edema dapat muncul segera, sebagai akibat dari akumulasi cairan serosa pada lokasi fraktur serta ekstrasvasasi darah ke jaringan sekitar.
- c. Memar terjadi karena perdarahan subkutan pada lokasi fraktur.
- d. Spasme otot involuntar berfungsi sebagai bidai alami untuk mengurangi gerakan lebih lanjut dari fragmen fraktur.

- e. Nyeri Jika klien secara neurologis masih baik, nyeri akan selalu mengiringi fraktur, intensitas dan keparahan dari nyeri akan berbeda pada masing-masing klien. Nyeri biasanya terus-menerus meningkat jika fraktur dimobilisasi. Hal ini terjadi karena spasme otot, fragmen fraktur yang bertindihan atau cedera pada struktur sekitarnya.
- f. Ketegangan diatas lokasi fraktur disebabkan oleh cedera yang terjadi.
- g. Hilangnya fungsi terjadi karena nyeri yang disebabkan fraktur atau karena hilangnya fungsi pengungkit lengan pada tungkai yang terkena. Kelumpuhan juga dapat terjadi dari cedera saraf.
- h. Gerakan abnormal dan krepitasi Manifestasi ini terjadi karena gerakan dari bagian tengah tulang atau gesekan antar fragmen fraktur.
- i. Cedera neurovaskuler terjadi akibat kerusakan saraf perifer atau struktur vaskular yang terkait. Klien dapat mengeluhkan rasa kebas atau kesemutan atau tidak teraba nadi pada daerah distal dari fraktur
- j. Syok Fragmen tulang dapat merobek pembuluh darah. Perdarahan besar atau tersembunyi dapat menyebabkan syok.

5. Klasifikasi Fraktur

Fraktur dapat diklasifikasikan menjadi fraktur tertutup dan fraktur terbuka. Fraktur tertutup memiliki kulit yang masih utuh diatas lokasi cedera, sedangkan fraktur terbuka dicirikan oleh robeknya kulit diatas cedera tulang. Kerusakan jaringan dapat sangat luas pada fraktur terbuka, yang dibagi berdasarkan keparahannya (Black dan Hawks, 2014) :

- a. Derajat 1 : Luka kurang dari 1 cm, kontaminasi minimal
- b. Derajat 2 : Luka lebih dari 1 cm, kontaminasi sedang
- c. Derajat 3 : Luka melebihi 6 hingga 8 cm, ada kerusakan luas pada jaringan lunak, saraf, tendon, kontaminasi banyak. Fraktur terbuka dengan derajat 3 harus sedera ditangani karena resiko infeksi.

Menurut (Wiarto ,2017) fraktur dapat dibagi kedalam tiga jenis antara lain:

- a. Fraktur tertutup Fraktur tertutup adalah jenis fraktur yang tidak disertai dengan luka pada bagian luar permukaan kulit sehingga bagian tulang yang patah tidak berhubungan dengan bagian luar.

- b. Fraktur terbuka Fraktur terbuka adalah suatu jenis kondisi patah tulang dengan adanya luka pada daerah yang patah sehingga bagian tulang berhubungan dengan udara luar, biasanya juga disertai adanya pendarahan yang banyak. Tulang yang patah juga ikut menonjol keluar dari permukaan kulit, namun tidak semua fraktur terbuka membuat tulang menonjol keluar. Fraktur terbuka memerlukan pertolongan lebih cepat karena terjadinya infeksi dan faktor penyulit lainnya.
- c. Fraktur kompleksitas Fraktur jenis ini terjadi pada dua keadaan yaitu pada bagian ekstermitas terjadi patah tulang sedangkan pada sendinya terjadi dislokasi.

Menurut Wiarto (2017) jenis fraktur berdasarkan radiologisnya antara lain:

- a. Fraktur transversal adalah fraktur yang garis patahnya tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang. Fraktur ini , segmen-segmen tulang yang patah direposisi atau direduksi kembali ke tempat semula, maka segmen-segmen ini akan stabil dan biasanya dikontrol dengan bidai gips.
- b. Fraktur kominutif adalah terputusnya keutuhan jaringan yang terdiri dari dua fragmen tulang.
- c. Fraktur oblik adalah fraktur yang garis patahnya membuat sudut terhadap tulang.
- d. Fraktur segmental adalah dua fraktur berdekatan pada satu tulang yang menyebabkan terpisahnya segmen sentral dari suplai darahnya, fraktur jenis ini biasanya sulit ditangani.
- e. Fraktur impaksi atau fraktur kompresi terjadi ketika dua tulang menumbuk tulang yang berada diantara vertebra.
- f. Fraktur spiral timbul akibat torsi ekstermitas. Fraktur ini menimbulkan sedikit kerusakan jaringan lunak dan cenderung cepat sembuh dengan imobilisasi

6. Patofisiologi Fraktur

Menurut Black dan Hawks (2014) keparahan dari fraktur bergantung pada gaya yang menyebabkan fraktur. Jika ambang fraktur suatu tulang

hanya sedikit terlewati, maka tulang mungkin hanya retak saja bukan patah. Jika gayanya sangat ekstrem, seperti tabrakan mobil, maka tulang dapat pecah berkepingkeping. Saat terjadi fraktur, otot yang melekat pada ujung tulang dapat terganggu. Otot dapat mengalami spasme dan menarik fragmen fraktur keluar posisi. Kelompok otot yang besar dapat menciptakan spasme yang kuat bahkan mampu menggeser tulang besar, seperti femur. Walaupun bagian proksimal dari tulang patah tetap pada tempatnya, namun bagian distal dapat bergeser karena faktor penyebab patah maupun spasme pada otot-otot sekitar. Fragmen fraktur dapat bergeser ke samping, pada suatu sudut (membentuk sudut), atau menimpa segmen tulang lain. Fragmen juga dapat berotasi atau berpindah.

Selain itu, periosteum dan pembuluh darah di korteks serta sumsum dari tulang yang patah juga terganggu sehingga dapat menyebabkan sering terjadi cedera jaringan lunak. Perdarahan terjadi karena cedera jaringan lunak atau cedera pada tulang itu sendiri. Pada saluran sumsum (medula), hematoma terjadi diantara fragmen-fragmen tulang dan dibawah periosteum. Jaringan tulang disekitar lokasi fraktur akan mati dan menciptakan respon peradangan yang hebat sehingga akan terjadi vasodilatasi, edema, nyeri, kehilangan fungsi, eksudasi plasma dan leukosit. Respon patofisiologis juga merupakan tahap penyembuhan tulang.

7. Penyembuhan Post Operasi Fraktur

Penyembuhan fraktur ditandai dengan proses pembentukan tulang baru dengan fusi fragmen tulang. Tulang dapat sembuh dengan primer (tanpa pembentukan kalus) atau sekunder (dengan formasi kalus) penyembuhan fraktur. Proses penyembuhan fraktur bervariasi sesuai dengan jenis tulang yang terlibat dan jumlah gerakan di lokasi fraktur. Stabilitas dan kompresi absolut mengarah pada penyembuhan langsung (penyembuhan tulang primer), sedangkan stabilitas relatif mengarah pada penyembuhan tidak langsung (penyembuhan tulang sekunder). Namun, gerakan yang berlebihan dapat menyebabkan union (penyembuhan fraktur) tertunda atau non union (Blom et al., 2018).

a. Penyembuhan Tulang Primer

Jika fraktur direduksi dan ditahan dengan sangat kaku setelah fiksasi internal dan kompresi fraktur, maka tulang sembuh secara langsung dengan mekanisme yang sama seperti remodel tulang utuh atau anyaman tulang itu sendiri. Osteoklas membentuk selaput khusus ruffled border yang melekat pada tulang anyaman, menciptakan lakuna Howship. Enzim osteolitik dikeluarkan ke lakuna dan tulang diserap kembali. 'Cutting cone' dibentuk sebagai garis resorpsi osteoklas diikuti oleh jejak osteoblas yang meletakkan tulang lamelar terorganisir untuk menciptakan sistem yang benar-benar baru (White et al., 2016).

b. Penyembuhan Tulang Sekunder

- 1) Fase inflamasi (hematoma dan jaringan granulasi). Pembuluh darah yang melewati garis fraktur terganggu dan mengakibatkan darah bocor. Ini membentuk bekuan darah di lokasi fraktur, biasanya 6 hingga 8 jam setelah cedera. Gangguan pembuluh darah yang melewati fraktur menyebabkan kematian osteosit di dekatnya dan bahan nekrotik menginduksi reaksi inflamasi. Fagosit (neutrofil dan makrofag) dan osteoklas direkrut untuk mengangkat jaringan nekrotik di lokasi fraktur. Tahap ini berlangsung sekitar 2 minggu.
- 2) Fase reparatif (pembentukan kalus). Jaringan fibrovaskular menginvasi hematoma yang sekarang teratur. Fibroblas dari periosteum menghasilkan serat kolagen dan sel-sel di periosteum berkembang menjadi kondroblas yang menghasilkan fibrokartilago. Ini menghasilkan kalus fibrokartilago yang menjembatani fraktur dan memberikan stabilitas. Di daerah yang lebih dekat dengan jaringan tulang sehat yang divaskularisasi dengan baik, sel-sel osteogenik berdiferensiasi menjadi osteoblas yang menghasilkan trabekula tulang spons. Trabekula bergabung dengan fragmen tulang awal. Seiring berjalannya waktu,

fibrokartilago dikonversi menjadi tulang spons dan membentuk kalus tulang. Kalus ini berlangsung sekitar 3 hingga 4 bulan.

- 3) Fase Renovasi. Ini adalah fase terakhir dari penyembuhan. Tulang kompak menggantikan tulang spons di sekitar perifer lokasi fraktur. Bagian mati yang tersisa dari fraktur awal diserap oleh osteoklas (Donovan dan Schweitzer, 2012).

8. Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Fraktur

Beberapa faktor dapat mempengaruhi cepat dan terhambatnya proses penyembuhan fraktur, antara lain:

- 1) Faktor yang mempercepat penyembuhan fraktur, yaitu imobilisasi fragmen tulang dan dipertahankan dengan sempurna agar penyembuhan tulang optimal, kontak fragmen tulang maksimal, aliran darah baik, nutrisi tepat, latihan pembebanan berat untuk tulang panjang, hormon-hormon pertumbuhan mendukung seperti tiroid, kalsitonin, vitamin D, dan steroid anabolik akan mempercepat perbaikan tulang yang patah, serta potensial listrik pada area fraktur (Smeltzer & Bare, 2013).
- 2) Faktor yang menghambat penyembuhan fraktur, yaitu trauma lokal ekstensif, kehilangan tulang, imobilisasi tidak optimal, adanya rongga atau jaringan diantara fragmen tulang, infeksi, keganasan lokal, penyakit metabolik, nekrosis avaskuler, fraktur intra artikuler (cairan sinovial mengandung fibrolisin yang akan melisis bekuan darah awal dan memperlambat pembentukan jendalan), usia (lansia akan sembuh lebih lama), dan pengobatan kortikosteroid menghambat kecepatan penyembuhan fraktur (Smeltzer & Bare, 2013).

9. Tanda dan Gejala Post Operasi Fraktur

Menurut (Apley, 2010), tanda dan gejala post operasi fraktur ekstremitas adalah:

- 1) Oedem di area sekitar fraktur, akibat luka insisi sehingga tubuh memberikan respon inflamasi atas kerusakan jaringan sekitar.

- 2) Rasa nyeri, akibat luka fraktur dan luka insisi operasi serta oedem di area fraktur menyebabkan tekanan pada jaringan interstitial sehingga akan menekan nociceptor dan menimbulkan nyeri.
- 3) Keterbatasan lingkup gerak sendi, akibat oedem dan nyeri pada luka fraktur maupun luka insisi menyebabkan pasien sulit bergerak, sehingga akan menimbulkan gangguan atau penurunan lingkup gerak sendi.
- 4) Penurunan kekuatan otot, akibat oedem dan nyeri dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot karena pasien tidak ingin menggerakkan bagian ekstremitasnya dan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan disused atrophy. Kebanyakan pasien merasa takut untuk bergerak setelah operasi karena merasa nyeri pada luka operasi dan luka trauma (Smeltzer & Bare, 2013).
- 5) Functional limitation, akibat oedem dan nyeri serta penyambungan tulang oleh kalus yang belum sempurna sehingga pasien belum mampu menumpu berat badannya dan melakukan aktifitas sehari-hari, seperti transfer, ambulasi, jongkok berdiri, 25 naik turun tangga, keterbatasan untuk berkemih dan Buang Air Besar (BAB).
- 6) Disability, akibat nyeri dan oedem serta keterbatasan fungsional sehingga pasien tidak mampu bersosialisasi dengan lingkungan sekitarnya.

10. Komplikasi Post Operasi Fraktur

Menurut Apley (2010), hal-hal yang dapat terjadi pada pasien post operasi fraktur adalah:

- 1) Deep Vein Trombosis, sumbatan pada vena akibat pembentukan trombus pada lumen yang disebabkan oleh aliran darah yang statis, kerusakan endotel maupun hiperkoagabilitas darah. Hal ini diperberat oleh immobilisasi yang terlalu lama setelah operasi akibat nyeri yang dirasakan. Trombosis akan berkembang menjadi penyebab kematian pada operasi apabila trombus lepas dan terlepas oleh darah kemudian menyumbat daerah vital seperti jantung dan paru. Kemungkinan

trombosis lebih besar pada penggunaan ortose secara general dari pada lokal maupun lumbal.

- 2) Stiff Joint (kaku sendi), kekakuan terjadi akibat oedem, fibrasi kapsul, ligamen, dan otot sekitar sendi atau perlengketan dari jaringan lunak satu sama lain. Hal ini bertambah jika immobilisasi berlangsung lama dan sendi dipertahankan dalam posisi ligamen memendek, tidak ada latihan yang akan berhasil sepenuhnya merentangkan jaringan ini dan memulihkan gerakan yang hilang. 26 3) Sepsis, teralirnya baksil pada sirkulasi darah sehingga dapat mengakibatkan infeksi.

11. Komplikasi fraktur menurut Black dan Hawks (2014) antara lain :

Ada beberapa komplikasi fraktur. Komplikasi tergantung pada jenis cedera , usia klien, adanya masalah kesehatan lain (komordibitas) dan penggunaan obat yang mempengaruhi perdarahan, seperti warfarin, kortikosteroid, dan NSAID. Komplikasi yang terjadi setelah fraktur antara lain :

a. Cedera saraf

Fragmen tulang dan edema jaringan yang berkaitan dengan cedera dapat menyebabkan cedera saraf. Perlu diperhatikan terdapat pucat dan tungkai klien yang sakit teraba dingin, ada perubahan pada kemampuan klien untuk menggerakkan jari-jari tangan atau tungkai. parestesia, atau adanya keluhan nyeri yang meningkat.

b. Sindroma kompartemen

Kompartemen otot pada tungkai atas dan tungkai bawah dilapisi oleh jaringan fascia yang keras dan tidak elastis yang tidak akan membesar jika otot mengalami pembengkakan. Edema yang terjadi sebagai respon terhadap fraktur dapat menyebabkan peningkatan tekanan kompartemen yang dapat mengurangi perfusi darah kapiler. Jika suplai darah lokal tidak dapat memenuhi kebutuhan metabolic jaringan, maka terjadi iskemia. Sindroma kompartemen merupakan suatu kondisi gangguan sirkulasi yang berhubungan dengan peningkatan tekanan yang terjadi secara progresif pada ruang terbatas. Hal ini disebabkan oleh apapun

yang menurunkan ukuran kompartemen. gips yang ketat atau faktor-faktor internal seperti perdarahan atau edema. Iskemia yang berkelanjutan akan menyebabkan pelepasan histamin oleh otot-otot yang terkena, menyebabkan edema lebih besar dan penurunan perfusi lebih lanjut.

Peningkatan asam laktat menyebabkan lebih banyak metabolisme anaerob dan peningkatan aliran darah yang menyebabkan peningkatan tekanan jaringan. Hal ini akan menyebabkan suatu siklus peningkatan tekanan kompartemen. Sindroma kompartemen dapat terjadi dimana saja, tetapi paling sering terjadi di tungkai bawah atau lengan. Dapat juga ditemukan sensasi kesemutan atau rasa terbakar (parestesia) pada otot.

c. Kontraktur Volkman

Kontraktur Volkman adalah suatu deformitas tungkai akibat sindroma kompartemen yang tak tertangani. Oleh karena itu, tekanan yang terus-menerus menyebabkan iskemia otot kemudian perlahan diganti oleh jaringan fibrosa yang menjepit tendon dan saraf. Sindroma kompartemen setelah fraktur tibia dapat menyebabkan kaki nyeri atau kebas, disfungsi, dan mengalami deformasi.

d. Sindroma emboli lemak

Emboli lemak serupa dengan emboli paru yang muncul pada pasien fraktur. Sindroma emboli lemak terjadi setelah fraktur dari tulang panjang seperti femur, tibia, tulang rusuk, fibula, dan panggul. Komplikasi jangka panjang dari fraktur antara lain:

1) Kaku sendi atau artritis

Setelah cedera atau imobilisasi jangka panjang, kekakuan sendi dapat terjadi dan dapat menyebabkan kontraktur sendi, pergerakan ligamen, atau atrofi otot. Latihan gerak sendi aktif harus dilakukan semampunya klien. Latihan gerak sendi pasif untuk menurunkan resiko kekakuan sendi.

2) Nekrosis avaskular

Nekrosis avaskular dari kepala femur terjadi utamanya pada fraktur di proksimal dari leher femur. Hal ini terjadi karena gangguan sirkulasi lokal. Oleh karena itu, untuk menghindari terjadinya nekrosis vaskular dilakukan pembedahan secepatnya untuk memperbaiki tulang setelah terjadinya fraktur.

3) Malunion

Malunion terjadi saat fragmen fraktur sembuh dalam kondisi yang tidak tepat sebagai akibat dari tarikan otot yang tidak seimbang serta gravitasi. Hal ini dapat terjadi apabila pasien menaruh beban pada tungkai yang sakit dan menyalahi instruksi dokter atau apabila alat bantu jalan digunakan sebelum penyembuhan yang baik pada lokasi fraktur.

4) Penyatuan terhambat

Penyatuan menghambat terjadi ketika penyembuhan melambat tapi tidak benar-benar berhenti, mungkin karena adanya distraksi pada fragmen fraktur atau adanya penyebab sistemik seperti infeksi.

5) Non-union

Non-union adalah penyembuhan fraktur terjadi 4 hingga 6 bulan setelah cedera awal dan setelah penyembuhan spontan sepertinya tidak terjadi. Biasanya diakibatkan oleh suplai darah yang tidak cukup dan tekanan yang tidak terkontrol pada lokasi fraktur.

6) Penyatuan fibrosa

Jaringan fibrosa terletak diantara fragmen-fragmen fraktur. Kehilangan tulang karena cedera maupun pembedahan meningkatkan resiko pasien terhadap jenis penyatuan fraktur.

7) Sindroma nyeri regional kompleks

Sindroma nyeri regional kompleks merupakan suatu sindroma disfungsi dan penggunaan yang salah yang disertai nyeri dan pembengkakan tungkai yang sakit.

12. Menurut (Istianah, 2017) Pemeriksaan Diagnostik antara lain:

- a. Foto rontgen (X-ray) untuk menentukan lokasi dan luasnya fraktur.
- b. Scan tulang, tomogram, atau scan CT/MRIB untuk memperlihatkan fraktur lebih jelas, mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak.
- c. Arteriogram dilakukan untuk memastikan ada tidaknya kerusakan vaskuler.
- d. Hitung darah lengkap, hemokonsentrasi mungkin meningkat atau menurun pada perdarahan selain itu peningkatan leukosit mungkin terjadi sebagai respon terhadap peradangan.

Pemeriksaan penunjang menurut (Melti Suriya & Zuriati, 2019) yaitu :

- a. Pemeriksaan foto radiologi : Menentukan lokasi dan luasnya fraktur
- b. Arteriografi : Dilakukan jika kerusakan vaskuler dicurigai
- c. Kreatinin : Trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk klien
- d. Scan tulang : Mengidentifikasi memperlihatkan fraktur lebih jelas.

13. Penatalaksanaan fraktur

Penatalaksanaan yang dilakukan pada pasien post operasi fraktur ekstremitas bawah yang mengalami gangguan mobilitas fisik yaitu dengan diberikannya latihan rentang gerak. Latihan rentang gerak tersebut salah satunya mobilisasi persendian yaitu dengan latihan range of motion (ROM) merupakan istilah baku untuk menyatakan batas atau besarnya gerakan sendi baik dan normal. ROM juga digunakan sebagai dasar untuk menetapkan adanya kelainan atau untuk menyatakan batas gerakan sendi yang abnormal. Sebagaimana telah disinggung sebelumnya, dikenal gerakan sendi aktif dan pasif (Noor Helmi, 2014). ROM pasif adalah latihan yang diberikan kepada pasien yang mengalami kelemahan otot lengan maupun otot kaki berupa latihan tulang maupun sendi, sehingga pasien memerlukan bantuan perawat atau keluarga. ROM aktif adalah latihan yang dilakukan secara mandiri oleh pasien tanpa bantuan perawat dari setiap gerakan yang dilakukan. Tujuan ROM yaitu mempertahankan atau

memelihara kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah, mencegah kelainan bentuk (Potter & Perry, 2010).

Menurut (Istianah, 2017) penatalaksanaan medis antara lain :

a. Diagnosis dan penilaian fraktur

Anamnesis pemeriksaan klinis dan radiologi dilakukan untuk mengetahui dan menilai keadaan fraktur. Pada awal pengobatan perlu diperhatikan lokasi fraktur, bentuk fraktur, menentukan teknik yang sesuai untuk pengobatan komplikasi yang mungkin terjadi selama pengobatan.

b. Reduksi

Tujuan dari reduksi untuk mengembalikan panjang dan kesejajaran garis tulang yang dapat dicapai dengan reduksi tertutup atau reduksi terbuka. Reduksi tertutup dilakukan dengan traksi manual atau mekanis untuk menarik fraktur kemudian, kemudian memanipulasi untuk mengembalikan kesejajaran garis normal. Jika reduksi tertutup gagal atau kurang memuaskan, maka bisa dilakukan reduksi terbuka. Reduksi terbuka dilakukan dengan menggunakan alat fiksasi internal untuk mempertahankan posisi sampai penyembuhan tulang menjadi solid. Alat fiksasi internal tersebut antara lain pen, kawat, skrup, dan plat. Alat-alat tersebut dimasukkan ke dalam fraktur melalui pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*). Pembedahan terbuka ini akan mengimobilisasi fraktur hingga bagian tulang yang patah dapat tersambung kembali.

c. Retensi

Imobilisasi fraktur bertujuan untuk mencegah pergeseran fragmen dan mencegah pergerakan yang dapat mengancam penyatuan. Pemasangan plat atau traksi dimaksudkan untuk mempertahankan reduksi ekstremitas yang mengalami fraktur.

d. Rehabilitasi

Mengembalikan aktivitas fungsional seoptimal mungkin. Setelah pembedahan, pasien memerlukan bantuan untuk melakukan latihan.

Menurut (Kneale dan Davis, 2011) latihan rehabilitasi dibagi menjadi tiga kategori yaitu :

- 1) Gerakan pasif bertujuan untuk membantu pasien mempertahankan rentang gerak sendi dan mencegah timbulnya pelekatan atau kontraktur jaringan lunak serta mencegah strain berlebihan pada otot yang diperbaiki post bedah.
- 2) Gerakan aktif terbantu dilakukan untuk mempertahankan dan pergerakan, sering kali dibantu dengan tangan yang sehat, katrol atau tongkat
- 3) Latihan penguatan adalah latihan aktif yang bertujuan memperkuat otot. Latihan biasanya dimulai jika kerusakan jaringan lunak telah pulih, 4-6 minggu setelah pembedahan atau dilakukan pada pasien yang mengalami gangguan ekstremitas atas.

D. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian merupakan suatu landasan dalam proses keperawatan sekaligus pada tahap awal proses keperawatan. Untuk itu diperlukan ketelitian dan kecermatan tentang masalah klien agar dapat memberikan tindakan keperawatan. Pada tahap ini keberhasilan pada proses keperawatan sangat diperlukan (Koerniawan et al., 2020). Pengkajian pada pasien post operasi yang mengalami nyeri meliputi:

a. Anamnesa

1) Identitas klien

Meliputi nama klien, usia, jenis kelamin, alamat, agama, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, golongan darah, nomor RM, tangga masuk rumah sakit dan diagnosa medis.

2) Identitas penanggung jawab

Meliputi nama, umur, pekerjaan, agama, pendidikan, suku atau bangsa, alamat, hubungan dengan klien.

b. Riwayat kesehatan

1) Keluhan utama

Pada umumnya, keluhan utama pada kasus post operasi fraktur dengan *ORIF* yaitu nyeri akibat luka insisi atau pembedahan (PPNI, 2018).

- 1) *Provoking incident* : apakah terdapat peristiwa yang menjadi factor pencetus nyeri.
- 2) *Quality of pain* : seperti apa rasa nyeri yang dirasakan atau digambarkan pasien. Apakah seperti terbakar, berdenyut, atau menusuk.
- 3) *Region, radiation, relief* : ketika rasa nyeri terjadi, apakah rasa nyeri menjalar atau menyebar, dan apakah rasa nyeri dapat reda.
- 4) *Severity (scale) of pain* : seberapa jauh rasa nyeri yang dirasakan pasien, dapat berdasarkan skala nyeri atau pasien menerangkan seberapa jauh rasa nyeri mempengaruhi
- 5) *Time* : berapa lama nyeri berlangsung dan kapan terjadinya, apakah bertambah buruk pada malam hari atau siang hari.

2) Riwayat penyakit sekarang

Pada klien dengan fraktur dapat disebabkan oleh trauma, degeneratif dan patologis yang didahului dengan pendarahan, kerusakan jaringan, yang dapat mengakibatkan nyeri, bengkak, pucat, kebiruan dan kesemutan. Kaji juga tindakan apa sudah dilakukan klien sebelum dibawa ke rumah sakit. Data ini dapat berupa kronologi terjadinya penyakit tersebut.

3) Riwayat penyakit dahulu

Pada pengkajian ditemukan kemungkinan penyebab fraktur dan memberikan petunjuk berapa lama tulang tersebut akan menyambung. Serta berhubungan juga terhadap penyakit yang sebelumnya dialami klien.

4) Riwayat penyakit keluarga

Pada penyakit tulang yang dialami klien apakah ada kaitannya dengan penyakit keluarga yang menjadi faktor predisposisi

terjadinya fraktur.

c. Pola fungsional Gordon

1) Pola persepsi dan manajemen kesehatan

Pada post operasi fraktur biasanya klien akan mengalami perubahan atau gangguan pada *personal hygiene*, misalnya kebiasaan mandi terganggu karena geraknya terbatas, rasa tidak nyaman, ganti pakaian, BAB dan BAK memerlukan bantuan orang lain.

2) Pola nutrisi

Untuk kasus fraktur harus mengonsumsi nutrisi melebihi kebutuhan sehari-hari seperti kalsium, zat besi, protein, vitamin c dan lainnya untuk membantu proses penyembuhan tulang. Biasanya klien fraktur bisa mengalami penurunan nafsu makan namun bisa juga tidak ada perubahan.

3) Pola eliminasi

Pada pola eliminasi perlu dikaji frekuensi, konsistensi, warna serta bau feses pada pola eliminasi alvi. Sedangkan pada pola eliminasi urine dikaji terkait warna, bau, jumlah, serta pada frekuensi kepekatannya. Pada pola eliminasi urine maupun alvi dikaji ada kesulitan atau tidak.

4) Pola istirahat dan tidur

Timbulnya rasa nyeri, keterbatasan gerak merupakan hal yang sering dirasakan klien fraktur, sehingga hal ini dapat mengganggu pola dan kebutuhan tidur klien. Selain itu juga pengkajian dilakukan pada lamanya tidur, suasana lingkungan, kebiasaan tidur, dan kesulitan tidur serta penggunaan obat tidur.

5) Pola aktivitas dan latihan

Biasanya pada klien fraktur adanya timbul nyeri dan keterbatasan gerak, sehingga dalam melakukan aktivitas klien menjadi berkurang dan dibantu oleh orang lain untuk memenuhi kebutuhan klien. Hal

tersebut perlu dikaji adalah bentuk aktivitas klien terutama pekerjaan klien.

6) Pola hubungan dan peran

Klien akan kehilangan peran dalam keluarga dan dalam masyarakat karena klien harus menjalani perawatan di rumah sakit.

7) Pola persepsi dan konsep diri

Dampak yang timbul pada klien post operasi fraktur yaitu timbul ketidakmampuan akan kecacatan, rasa cemas, rasa ketidakmampuan melakukan aktivitas secara optimal, dan pandangan terhadap dirinya yang salah.

8) Pola sensori dan kognitif

Pada klien fraktur memiliki daya rabanya berkurang, sedangkan pada indra yang lain tidak timbul gangguan.

9) Pola reproduksi seksual

Pada klien yang sudah berkeluarga akan mengalami gangguan pola reproduksi seksual, hal tersebut dikarenakan klien tidak bisa melakukan hubungan seksual karena harus menjalani rawat inap dan keterbatasan gerak serta adanya rasa nyeri yang dialami klien. Selain itu perlu dikaji status perkawinannya, jumlah anak dan lama perkawinan.

10) Pola penanggulangan stres

Pada klien fraktur timbul rasa cemas tentang keadaan dirinya yaitu ketakutan timbul kecacatan pada diri dan fungsi tubuhnya.

11) Pola nilai dan kepercayaan

Pada klien fraktur tidak akan dapat melaksanakan kebutuhan beribadah dengan baik terutama frekuensi dan konsentrasi. Hal ini bisa disebabkan karena nyeri dan keterbatasan gerak klien.

d. Pemeriksaan fisik

1) Keadaan umum : kesadaran klien, keadaan penyakit klien (akut, ringan, sedang atau kronis), tanda-tanda vital klien.

2) Kepala

Tidak adanya suatu gangguan seperti normo cephalik, simetris, tidak ada benjolan, tidak ada nyeri tekan.

3) Leher

Tidak ada gangguan yaitu simetris, tidak ada benjolan, refleks menelan positif, kadang ditemukan pembesaran kelenjar getah bening.

4) Muka

Wajah terlihat menahan sakit, tidak ada perubahan fungsi maupun bentuk, tidak ada lesi, simetris dan tidak ada edema, wajah tampak lesu.

5) Mata

Terdapat konjungtiva, kemerahan, mata sayu dan adanya lingkaran hitam di sekitar mata yang menandakan pasien kurang tidur dan istirahat.

6) Telinga

Pemeriksaan dengan tes Rinne atau Weber dengan ketentuan dalam keadaan normal, tidak ada lesi atau nyeri tekan.

7) Hidung

Pada pemeriksaan secara umum tidak tampak kelainan pada hidung, tidak ada deformitas, tidak ada pernafasan cuping hidung.

8) Mulut dan faring

Tidak terjadi adanya pembesaran tonsil, gusi tidak mengalami adanya perdarahan, serta mukosa mulut tidak pucat.

9) Toraks

Tidak ada pergerakan otot interkostal, dan gerakan dada simetris.

10) Paru-paru

- a. Inspeksi : Adanya peningkatan atau tidak pernafasan reguler tergantung pada riwayat penyakit klien yang berhubungan dengan paru
- b. Palpasi : Pergerakan sama atau simetris, fremitus raba sama
- c. Perkusi : Suara ketok sonor, tidak adanya redup atau suara,

ataupun tambahan lainnya

- d. Auskultasi : Suara nafas normal, tidak ada wheezing atau tambahan lainnya seperti stridor dan ronchi

11) Jantung

- a. Inspeksi : Tidak terlihat adanya ictus cordis
- b. Palpasi : Nadi meningkat, iktus tidak teraba
- c. Perkusi : Suara ketok redup pada jantung
- d. Auskultasi : suara S1 dan S2 tunggal, tidak ada mur-mur

12) Abdomen

- a. Inspeksi : Bentuk datar, simetris, tidak ada distensi
- b. Palpasi : Didapatkan turgor baik, tidak ada defans muskular, hepar tidak teraba, tidak ada nyeri tekan
- c. Perkusi : Suara Timpani
- d. Auskultasi : Didapatkan peristaltik usus normal 20 kali per menit

13) Ekstremitas

Terdapat luka, perbedaan ukuran pada ekstremitas bawah kiri dan kanan, teraba tulang yang patah, terdapat nyeri pada ekstremitas yang fraktur.

E. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan penilaian klinis terhadap pengalaman atau repsons individu, keluarga, atau komunitas pada masalah kesehatan, pada risiko masalah kesehatan atau pada proses kehidupan (PPNI, 2018). Menurut Nurarif & Kusuma (2016) diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada pasien post operasi fraktur dengan tindakan *ORIF* antara lain :

- a. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (tindakan bedah *ORIF*) (D.0077)
- b. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan integritas struktur tulang (D.0054)
- c. Resiko Infeksi behubungan dengan Efek prosedur invasif (D.0142)

F. Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan segala bentuk terapi yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai *peningkatan*, pencegahan, dan pemulihan kesehatan klien individu, keluarga, dan komunitas (PPNI, 2018). Pada penelitian ini penulis memfokuskan pada intervensi manajemen nyeri untuk mengatasi diagnosa nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik.

Table 2.1
Intervensi keperawatan

Diagnosa	Intervensi
Nyeri Akut (D.0077)	Intervensi Utama : 1) Manajemen nyeri 2) Pemberian analgetik Intervensi Pendukung : 3) Aromaterapi 4) Dukungan hypnosis diri 5) Dukungan pengungkapan kebutuhan 6) Edukasi efek samping obat 7) Edukasi manajemen nyeri 8) Edukasi proses penyakit 9) Edukasi teknik nafas 10) Kompres dingin 11) Kompres hangat 12) Konsultasi 13) Latihan pernapasan 14) Manajemen efek samping obat 15) Manajemen kenyamanan lingkungan 16) Manajemen medikasi 17) Manajemen sedasi 18) Manajemen terapi radiasi 19) Pemantauan nyeri 20) Pemberian obat 21) pemberian obat intravena 22) dll
Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)	Intervensi utama : Dukungan Ambulasi Dukungan Mobilisasi Intervensi Pendukung : 1) Dukungan kepatuhan program pengobatan

Diagnosa	Intervensi
	2) Dukungan perawatan diri 3) Edukasi latihan fisik 4) Edukasi teknik ambulasi 5) Edukasi teknik transfer 6) Latihan otogenik 7) Manajemen nutrisi 8) Manajemen energi 9) Manajemen program latihan 10) Pembidaian 11) Pencegahan jatuh 12) Pencegahan luka tekan 13) Pengaturan posisi 14) Pengekangan fisik 15) Perawatan tirah baring 16) Promosi latihan fisik 17) Teknik latihan penguatan otot 18) Teknik latihan penguatan sendi 19) Terapi aktivitas 20) Terapi relaksasi otot progresif 21) Dll
Risiko Infeksi (0142)	Intervensi utama : Manajemen imunisasi/vaksinasi Pencegahan infeksi Intervensi pendukung : 4) Dukungan pemeliharaan rumah 5) Dukungan pemeliharaan diri 6) Edukasi pencegahan luka tekan 7) Manajemen lingkungan 8) Manajemen nutrisi 9) Pemberian obat 10) Pengaturan posisi 11) Perawatan area insisi 12) Perawatan luka 13) Perawatan luka bakar 14) Dll

G. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah suatu rangkaian kegiatan oleh perawat untuk membantu klien dalam mengelola status kesehatan yang dihadapi agar memiliki kesehatan yang lebih baik yang sesuai dengan intervensi yang dibuat (Astuti et al., 2021). Implementasi keperawatan adalah serangkaian aktivitas oleh perawat dengan tujuan membantu klien menghadapi masalah status

kesehatan sehingga mencapai status kesehatan yang baik dengan kriteria hasil yang diharapkan (Dinarti & Mulyanti, 2017).

H. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan apakah tujuan dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain (Dinarti & Mulyanti, 2017). Evaluasi keperawatan juga digunakan untuk penilaian seberapa efektifnya perawatan yang diberikan setelah dilakukan implementasi keperawatan apakah memungkinkan untuk melakukan perubahan perawatan yang disesuaikan dengan keadaan pasien setelah dilakukan evaluasi (Koten et al., 2021).

I. Tinjauan Ilmiah Artikel

NO	Judul artikel;Penulis;tahun	Metode(Desain, Sample,Variabel, Instrume Analisis	Hasil penelitian
1	Pengaruh Kompres Dingin Terhadap Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operasi Fraktur, (Ucik Indrawati,2023)	D: pre eksperiment S: 42 orang post operasi fraktur (consecutive sampling V: (i) kompres dingin, (d) intensitas nyeri pasien post operasi fraktur I: lembar kuisioner <i>Visual Analog Scale</i> , lembar Standar Operasional Prosedur (SOP) kompres dingin A: Uji Wilcoxon	Hasil analisis statistik dengan Wilcoxon p-value, nyeri sebelum dan sesudah (p=0,000). Kesimpulan: ada pengaruh pemberian kompres dingin terhadap perubahan intensitas nyeri pada pasien post operasi fraktur.
2	Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Fraktur Tertutup Dengan Pemberian Terapi Kompres Dingin (Made suryani& Edy Soesanto,2020)	D: studi kasus S: 2 orang post operasi fraktur tertutup V: (i) kompres dingin, (d) intensitas nyeri I:lembar observasi numerical rating scale (NRS), lembar pengkajian A: desain deskriptif dengan pendekatan studi kasus	Hasil studi kasus menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri setelah dilakukan terapi kompres dingin pada kedua pasien fraktur tertutup. Subjek 1 pada studi kasus terjadi penurunan intensitas nyeri sebesar 3 dan subjek 2 terjadi penurunan intensitas nyeri sebesar 2. Terapi kompres dingin mampu menurunkan tingkat nyeri pada pasien dengan fraktur tertutup.
3	Asuhan Keperawatan Pada Pasien Post Operasi Fraktur	D: studi kasus S: 1 pasien post operasi	Hasil yang diperoleh dari kasus ini untuk tindakan kompres dingin

NO	Judul artikel;Penulis;tahun	Metode(Desain, Sample,Variabel, Instrume Analisis	Hasil penelitian
	Dengan Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Aman Nyaman: Nyeri Akut (Aisyah Ofaliani, 2022)	fraktur V: (i) kompres dingin (d) pemenuhan kebutuhan aman dan nyaman : nyeri akut I: Numeric Rating Scale (NRS) A: studi kasus	yang berlangsung 3 hari, menghasilkan adanya penurunan rasa nyeri dari sedang hingga ringan. Kompres dingin adalah cara efektif untuk pasien post operasi fraktur.
4	Pengaruh Terapi Kompres Dingin Terhadap Nyeri Post Operasi ORIF (Open Reduction Internal Fixation) pada Pasien Fraktur (Amanda, 2017)	D: pre eksperimental S: 10 pasien post operasi orif V: (i) kompreadingin (d) Nyeri I: lembar observasi nyeri Verbal Descriptor Scale (VDS) A: uji wilcoxon	asil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest ($p = 0,005$). Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari terapi kompres dingin terhadap nyeri post operasi pada pasien fraktur ORIF. Perawat disarankan untuk menerapkan terapi kompres dingin sebagai salah satu intervensi untuk mengurangi nyeri pasca operasi pada pasien fraktur ORIF.
5	Pengaruh kompres dingin terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien fraktur (Anisa dwi rezeki, 2021)	D : studi kasus S : 2 pasien V: (i) Kompres dingin (d) Nyeri I : Numeric Rating Scale (NRS) A :studi kasus	Terdapat pengaruh kompres dingin terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien fraktur. Pemberian terapi dingin seperti pemberian kompres es pada kulit sekitar area cedera akan mendinginkan kulit dan jaringan yang diberi kompres air dingin serta mendinginkan intra-artikular. Hal ini akan menghambat penghantaran sensasi nyeri oleh serabut saraf. Terapi dingin akan menyebabkan konstriksi pembuluh darah. Sehingga melambatkan aliran darah dan menurunkan edema jaringan. Hal inilah yang membuat terapi dingin efektif untuk menurunkan intensitas nyeri pasien fraktur.