

## **BAB II**

### **TINJAUAN LITERATUR**

#### **A. Konsep Nyeri**

##### **1. Definisi Nyeri**

Nyeri merupakan suatu masalah yang sangat kompleks dan sulit dipahami dan bersifat universal. Nyeri merupakan bentuk mekanisme pertahanan tubuh manusia yang mengindikasikan orang tersebut mengalami sebuah masalah. Nyeri muncul saat seseorang mengatakan bahwa merasa kesakitan mesti tanpa penyebab spesifik penyebab nyeri itu muncul (Risnah *et al.*, 2022).

Nyeri digolongkan menjadi nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut merupakan pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan aktual atau fungsional, dengan onset yang mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan. Nyeri akut biasanya berlangsung singkat, misalnya nyeri pada fraktur. Klien yang mengalami nyeri akut biasanya menunjukkan gejala perspirasi meningkat, denyut jantung dan tekanan darah meningkat. Menurut *The International Association for the Study of Pain* (IASP) mendefinisikan nyeri sebagai sesuatu yang tidak menyenangkan, bersifat subjektif dan berhubungan dengan panca indera serta merupakan suatu pengalaman emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan baik aktual maupun potensial atau digambarkan sebagai suatu kerusakan atau cedera (Potter & Perry, 2017).

Nyeri yang terjadi pada pasien fraktur merupakan nyeri muskuloskeletal yang termasuk ke dalam nyeri akut. Mekanisme dasar terjadinya nyeri adalah proses nosisepsi. Nosisepsi adalah proses penyampaian informasi adanya stimuli noxius, di perifer, ke sistem saraf pusat. Rangsangan noxius adalah rangsangan yang berpotensi atau merupakan akibat terjadinya cedera jaringan, yang dapat berupa rangsangan mekanik, suhu dan kimia. Bagaimana informasi ini di

terjemahkan sebagai nyeri melibatkan proses yang kompleks dan masih banyak yang belum dapat dijelaskan (Bahrudin, 2018).

## **2. Mekanisme Nyeri**

Menurut Potter & Perry (2017) mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh empat proses fisiologis dari nyeri nosiseptif (saraf-saraf yang menghantarkan nyeri ke otak) antara lain transduksi, transmisi, persepsidan modulasi.

### **a. Transduksi**

Transduksi adalah suatu proses dimana stimulus terjadinya nyeri mengirimkan impuls yang melewati serabut nyeri saraf perifer yang terdapat di panca indera. Ada tiga tipe serabut saraf yang terlibat dalam proses ini, yaitu serabut A-beta, A-delta, dan C. Serabut yang berespon secara maksimal terhadap stimulasi non noksius dikelompokkan sebagai serabut penghantar nyeri, atau nosiseptor. Serabut ini adalah A-delta dan C. Silent nociceptor, juga terlibat dalam proses transduksi yang merupakan serabut saraf aferen yang tidak berespon terhadap stimulasi eksternal tanpa adanya mediator inflamasi (Mochamad, 2017). Setelah proses transduksi selesai, transmisi impuls nyeri dimulai.

### **b. Transmisi**

Transmisi adalah suatu proses dimana impuls disalurkan dan berjalan menuju kornu dorsalis medula spinalis. Setelah impuls nyeri naik ke medula spinalis, talamus mentransmisikan informasi ke pusat yang lebih tinggi di otak. Ketika stimulus telah sampai ke korteks serebral, makan otak akan menginterpretasikan kualitas nyeri dan memproses informasi dari pengalaman yang telah lalu, pengetahuan serta faktor budaya yang berhubungan dengan persepsi nyeri.

### **c. Persepsi**

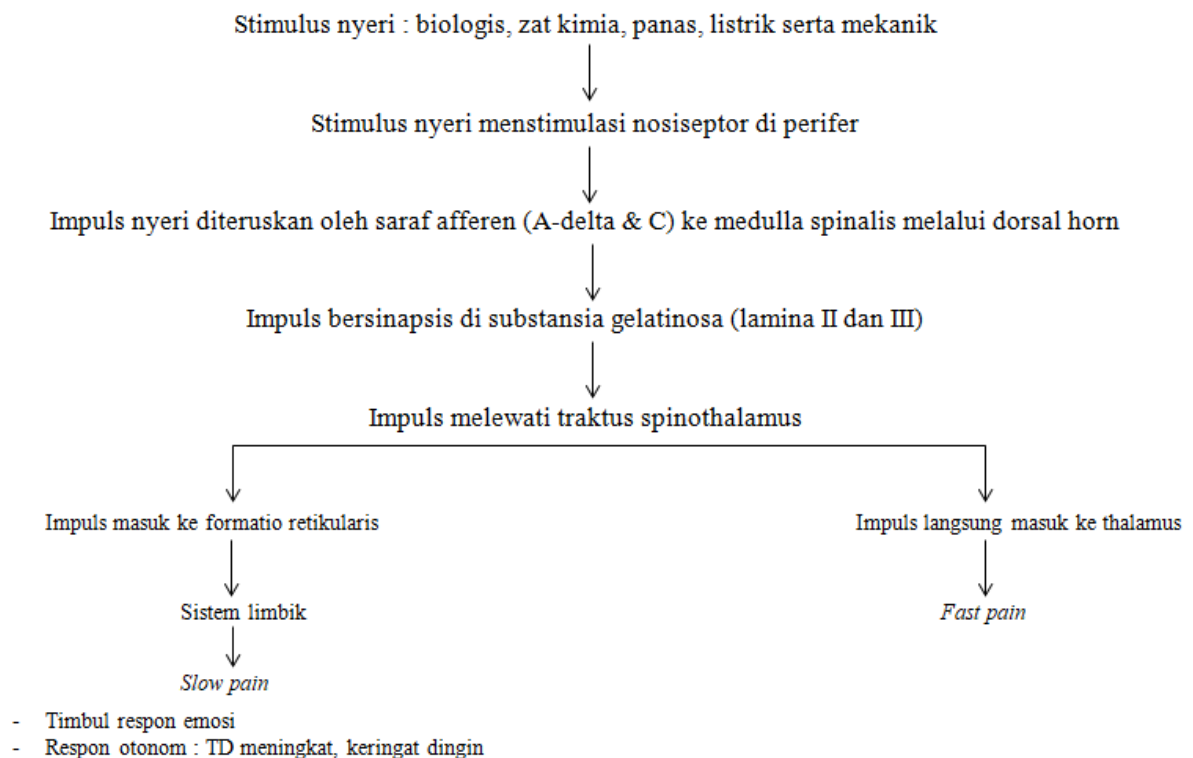
Persepsi adalah salah satu poin dimana seseorang sadar akan timbulnya nyeri. Korteks somatosensori akan mengidentifikasi lokasi dan intensitas nyeri. Bersamaan dengan seseorang menyadari nyeri,

maka reaksi kompleks mulai terjadi. Persepsi memberikan seseorang perasaan sadar akan makna terhadap nyeri sehingga membuat orang tersebut kemudian bereaksi. Lalu terjadi pelepasan neurotransmitter inhibitor yang bekerja untuk menghambat nyeri dan membantu menciptakan efek analgesik. Terhambatnya transmisi impuls nyeri ini merupakan fase keempat yang disebut Modulasi.

#### d. Modulasi

Modulasi adalah proses amplifikasi sinyal neural terkait nyeri (pain related neural signals). Proses ini terutama terjadi di kornu dorsalis medula spinalis, dan mungkin juga terjadi di level lainnya. Respon refleks yang bersifat protektif juga terjadi dengan adanya persepsi nyeri. Impuls impuls motorik yang telah berjalan 19 melewati otak akhirnya menimbulkan kontraksi otot yang merupakan reaksi perlindungan terhadap sumber nyeri tersebut.

Secara singkat proses terjadinya nyeri dapat dilihat pada gambar dibawah



Gambar 2.1 Proses terjadinya nyeri  
(Prasetyo, 2023)

### 3. Jenis Jenis Nyeri

Taylor (2011) melakukan pembagian jenis nyeri berdasarkan waktu, lokasi, mode transmisi, dan berdasarkan penyebab. Hal tersebut dijelaskan sebagai berikut (Risnah dkk, 2022) :

#### a. Berdasarkan Waktu

##### 1) Nyeri Akut

Umumnya muncul secara tiba-tiba dan cepat dalam bentuk bervariasi dengan intensitas nyeri ringan hingga berat. Nyeri akut bersifat protektif yakni memperingatkan individu terkait kerusakan jaringan atau penyakit organik. Biasanya setelah penyebab mendasar hilang, nyeri akut juga akan menghilang.

##### 2) Nyeri Kronis

Nyeri kronik umumnya bersifat terbatas, intermiten atau persisten tetapi berlangsung melampaui batas periode penyembuhan yang normal. Nyeri kronis merupakan serangan secara tiba-tiba atau lambat dari intensitas ringan hingga berat dengan akhir yang diantisipasi atau diprediksi dan berlangsung >3 bulan. Pada nyeri kronis terkadang pasien akan kesulitan menggambarkan rasa nyeri yang dirasakan karena mungkin tidak terlokalisasi dengan baik.

#### b. Berdasarkan Lokasi

##### 1) Nyeri Kulit (nyeri superfisial)

Biasanya melibatkan kulit atau jaringan subkutan. Biasanya terasa tajam, dan sensasi terbakar.

##### 2) Nyeri Somatik

Nyeri yang menyebar yang biasanya berasal dari tendon, ligament, tulang, pembuluh darah, dan saraf. Seperti tekanan yang kuat pada tulang atau kerusakan jaringan yang terjadi pada kasus keseleo yang menyebabkan nyeri somatik yang mendalam.

##### 3) Nyeri Visceral

Nyeri ini kurang terlokalisasi dan berasal dari organ tubuh seperti thorax, cranium dan perut. Nyeri ini dapat terjadi karena organ

yang meregang secara tidak normal menyebabkan pelebaran, iskemik dan peradangan.

c. Berdasarkan Mode Transmisi

Nyeri juga dapat diklasifikasikan berdasarkan mode transmisi. Seperti nyeri dapat berasal dari satu bagian tubuh tetapi dirasakan didaerah yang jauh dari titik asalnya. Biasanya disebut nyeri yang dirujuk.

d. Berdasarkan Penyebab

1) Nyeri Neuropatik

Nyeri yang terjadi akibat cedera atau fungsi abnormal pada sistem saraf pusat atau sistem saraf perifer. Nyeri neuropatik biasanya berlangsung singkat ataupun lama dan seringkali digambarkan seperti rasa terbakar dan tertusuk-tusuk.

2) Nyeri Phantom (nyeri hantu)

Nyeri yang biasanya timbul pada pasien yang diamputasi dimana reseptor dan saraf sudah tidak ada namun masih dapat dirasakan pasien. Nyeri ini juga biasa disebut sebagai *Phantom Limb Pain* dan tanpa menunjukkan substansi fisiologia maupun patologis. Suatu teori menyatakan jika penggambaran sensorik dari anggota tubuh yang hilang masih tetap tersimpan didalam otak sehingga menyebabkan nyeri phantom.

#### 4. Sifat Nyeri

Nyeri bersifat individual, dikatakan individual karena respon individu terhadap sensasi nyeri beragam dan tidak bisa disamakan dengan orang lain dalam (Ningtyas *et al.*, 2023). Ada 3 sifat nyeri yaitu:

- a. *Incidental pain* yaitu nyeri yang timbul sewaktu-waktu lalu menghilang.
- b. *Steady pain* yaitu nyeri yang timbul dan menetap serta dirasakan dalam waktu lama.
- c. *Paroxymal pain* yaitu nyeri yang dirasakan berintensitas tinggi dan sangat kuat. Nyeri ini biasanya dirasakan selama 10-15 menit, lalu hilang, kemudian timbul lagi.

## 5. Lokasi Nyeri

Nyeri berdasarkan lokasi nya dapat dibedakan menjadi 4, menurut Andina dan Yuni (2017) dalam Ningtyas (2023) yaitu:

- a. *Pheriperal pain* yaitu nyeri yang dirasakan pada permukaan tubuh, misalnya pada kulit atau mukosa.
- b. *Deep pain* yaitu nyeri yang dirasakan pada permukaan tubuh yang lebih dalam atau organ-organ tubuh visceral.
- c. *Referred pain* yaitu nyeri dalam yang disebabkan penyakit organ atau struktur dalam tubuh yang ditransmisikan ke bagian tubuh didaerah yang berbeda, bukan daerah asal nyeri.
- d. *Central pain* yaitu nyeri yang terjadi akibat rangsangan pada sistem saraf pusat, spinal cord, batang otak, hipothalamus dan lain-lain.

## 6. Respon Terhadap Nyeri

Respon tubuh terhadap nyeri merupakan sebuah proses kompleks dan bukan suatu kerja yang spesifik. Respons tubuh terhadap nyeri mempunyai aspek fisiologis dan psikososial. Adaptasi terhadap nyeri ini terjadi setelah beberapa jam atau beberapa hari mengalami nyeri. Seseorang dapat belajar menghadapi nyeri melewati aktivitas kognitif dan perilaku, seperti pengalihan, imajinasi, dan banyak tidur. Individu dapat berespons terhadap nyeri dengan mencari intervensi fisik untuk mengatasi nyeri seperti analgesik, pijat, dan olahraga. Respon nyeri dapat terjadi dari perilaku non-verbal serta respon fisiologis (Black & Hawks, 2014).

**Tabel 2.1** Perilaku Non-Verbal Terhadap Nyeri

Ekspresi wajah	Menggertakan gigi, mengeryitkan dahi, mengigit bibir, menekuk muka, menutup mata dengan rapat, membuka mata atau mulut dengan lebar.
Vokal	Menangis, mengerang, terengah, merintih, menggerutu, dan menjerit.
Gerakan tubuh	Gelisah, waspada, tegang pada otot, imobilitas, mondarmandir, meremas tangan, tidak bisa diam, gelisah, menggeliat, menolak ubah posisi, dan kaku pada sendi.
Interaksi sosial	Diam, menarik diri, tingkat perhatian menurun, dan fokus pada standar meredakan nyeri.
Emosi	Agresif, bingung, rewel, sedih, iritabilitas.
Tidur	Meningkat, karena kelelahan menurun, karena sering terbangun.

**Tabel 2.2 Respon Fisiologis Terhadap Nyeri**

<b>Respon Sistem Saraf Simpatik Respon Sistem Saraf</b>	<b>Respon Sistem Saraf Simpatik Respon Sistem Saraf</b>
Peningkatan denyut nadi Peningkatan frekuensi napas Peningkatan tekanan darah Pasien tampak pucat Dilatasi pupil	Tekanan darah menurun Denyut nadi menurun Mual, muntah Kelemahan Kehilangan kesadaran

## 7. Faktor yang Mempengaruhi Nyeri

Menurut (Prasetyo, 2023) rasa nyeri dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain sebagai berikut:

### a. Usia

Usia merupakan variabel pokok yang dapat mempengaruhi nyeri yang dirasakan setiap individu. Pasien dewasa sampai lansia seorang perawat harus melakukan pengkajian lebih rinci saat lansia melaporkan nyeri yang ia rasakan. Pada lansia biasanya mempunyai sumber nyerinya lebih dari satu. Pada lansia mempunyai penyakit yang berbeda-beda tetapi memiliki gejala yang sama, misalnya nyeri dada tidak selalu menunjukkan bahwa hal tersebut menandakan terjadinya serangan jantung, nyeri dada dapat muncul dikarenakan gejala arthritis pada spinal dan gejala gangguan pada abdomen. Pada sebagian besar lansia terkadang lebih pasrah pada apa yang mereka rasakan dan lebih menganggap bahwa hal tersebut adalah hal yang normal karena proses penuaan yang tidak bisa mereka hindari lagi karena usia yang semakin tua.

### 2) Jenis Kelamin

Umumnya, laki-laki dan perempuan tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam merespon nyeri. Hanya saja pada beberapa budaya yang menganggap bahwa laki-laki akan lebih kuat, berani, dan tidak boleh menangis dibandingkan dengan perempuan dalam keadaan yang sama ketika merasakan rasa nyeri. Walaupun begitu, dari penelitian terakhir menunjukkan hormon seks pada perempuan mempengaruhi terhadap tingkat toleransi terhadap rasa nyeri yang dirasakan. Hormon seks yaitu testosteron akan meningkatkan ambang

nyeri pada percobaan binatang. Sementara esterogen akan meningkatkan sensitivitas pada rasa nyeri. Maka pada manusia akan lebih kompleks karena dipengaruhi oleh personal, sosial, budaya, dll.

### 3) Kebudayaan

Perawat biasanya menganggap bahwa cara merespon nyeri pada setiap individu itu adalah sama, maka dari itu mereka mencoba mengira bagaimana pasien berespon terhadap nyeri yang dirasakan. Misalnya, jika ada seseorang perawat yang yakin bahwa menangis dan merintih itu menunjukkan ketidakmampuan dalam mengontrol nyeri, akibatnya pemberian terapi bisa jadi tidak cocok untuk pasien. Seorang yang berkebangsaan Meksiko-Amerika yang ketika mereka menangis, hal tersebut tidak menunjukkan ekspresi bahwa mereka mengalami sesuatu yang berat atau mengharapkan perawat untuk memberikan intervensi pada mereka (Prasetyo, 2023).

### 4) Makna Nyeri

Setiap individu memiliki makna nyeri yang dapat mempengaruhi pengalaman nyeri dan bagaimana cara seseorang beradaptasi dengan nyeri yang dirasakan. Sebagai contoh pada seorang wanita yang mengalami nyeri saat proses melahirkan akan mendefinisikan nyeri secara berbeda dengan wanita lainnya yang rasa nyerinya disebabkan oleh pukulan suaminya.

### 5) Lokasi dan Tingkat Keparahan Nyeri

Rasa nyeri yang dialami seseorang akan bervariasi dalam intensitas dan tingkat keparahannya. Rasa nyeri yang dialami seseorang tersebut mungkin bisa saja terasa ringan, sedang, atau berat. Kaitannya dengan kualitas nyeri maka masing-masing individu juga akan bervariasi. Beberapa individu yang mengeluh nyerinya terasa seperti tertusuk-tusuk, nyeri tumpul, berdenyut, terbakar dan lain-lain. Misalnya saja seseorang yang tertusuk jarum akan menyampaikan rasa nyeri yang dirasakannya berbeda dengan seseorang yang mengalami luka bakar.



#### 6) Perhatian

Perhatian yang diberikan oleh setiap individu berbeda-beda dan hal ini akan mempengaruhi persepsi nyeri yang dirasakan. Perhatian yang semakin besar yang diberikan terhadap rasa nyeri yang dirasakan akan meningkatkan respon nyeri sedangkan upaya pengalihan (distraksi) berkaitan dengan penurunan respon nyeri yang dirasakan. Konsep inilah yang menjadi dasar berbagai terapi dilakukan untuk menghilangkan rasa nyeri, misalnya saja relaksasi, teknik imajinasi terbimbing (*guided imagery*), dan masasage.

#### 7) Ansietas

Rasa nyeri dan ansietas memiliki hubungan yang kompleks, ansietas yang dirasakan seseorang bisa menambahkan persepsi nyeri yang dirasakannya, tetapi rasa nyeri tersebut juga bisa memicu munculnya perasaan ansietas. Misalnya, seseorang yang menderita kanker kronis dan merasa takut akan keadaan penyakitnya maka akan semakin bertambah pula persepsi nyerinya.

#### 8) Keletihan

Keletihan atau kelelahan yang dialami atau rasakan seseorang dapat menambahkan sensasi rasa nyeri dan dapat menurunkan kemampuan coping seseorang dalam menangani nyeri pada setiap individu.

#### 9) Pengalaman Sebelumnya

Setiap individu akan belajar dari pengalaman yang pernah dialami begitu juga rasa nyeri yang pernah dirasakan, hal tersebut bukan berarti bahwa ia akan mudah dalam berespon/menghadapi nyeri yang dirasakan dimasa mendatang. Seseorang yang sudah biasa mengalami rasa nyeri akan lebih siap & mudah untuk menentukan cara apa yang digunakan untuk mengatasi nyeri yang dirasakan dibanding dengan yg belum pernah memiliki pengalaman mengenai rasa nyeri sebelumnya.

#### 10) Dukungan Keluarga dan Sosial

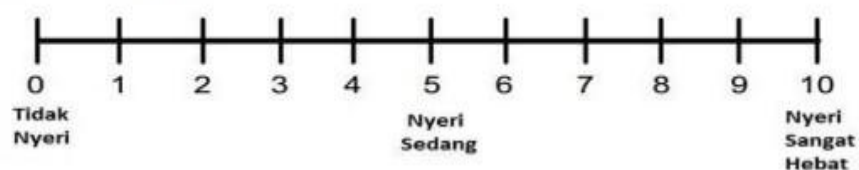
Setiap individu yang pernah merasakan rasa nyeri akan membutuhkan dukungan, pertolongan, perlindungan dari anggota keluarganya yang lain, atau teman terdekat dengannya. Meskipun rasa nyeri akan tetap dirasakan oleh individu tersebut tetapi setidaknya kehadiran orang-orang terdekat tersebut akan mengurangi rasa kesepian dan ketakutan saat merasakan nyeri tersebut.

### 8. Pengukuran Skala Nyeri

#### a. *Numeric Rating Scale* (NRS)

Saat melakukan penilaian skala nyeri menggunakan skala numerik sering kali digunakan sebagai pengganti yang mendefinisikan kata. Maka pasien akan menilai nyeri yang dirasakannya menggunakan skala 0-10. Dengan “0” mempunyai arti tidak nyeri yang dirasakan, sedangkan “10” memiliki arti bahwa nyeri yang dirasakan sangat hebat atau berat. Sehingga, semakin besar angka yang ditunjukkan maka nyeri yang semakin berat. Skala ini dinilai memiliki efektifitas yang lebih dibandingkan dengan penilaian yang lain yang digunakan dalam mengkaji intensitas rasa nyeri yang sebelum dan sesudah diberikan intervensi terapeutik (Potter & Perry, 2010). NRS dianggap sederhana dan lebih mudah digunakan atau dipahami (Suwondo, 2017).

*Numeric rating scale*

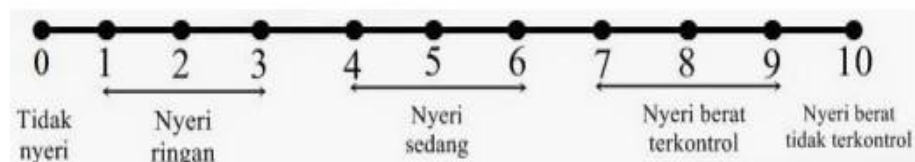


Gambar 2.2 : Skala *Numeric Rating Scale*  
(Suwondo, 2017)

#### b. *Verbal Descriptor Scale* (VSD)

Pengukuran skala nyeri memakai skala verbal menggunakan kata-kata dan tidak menggunakan garis atau angka untuk mendefinisikan skala nyeri yang dirasakan oleh pasien. Skala yang

digunakan bisa berupa tidak ada nyeri. Skala yang digunakan bisa berupa kata tidak ada nyeri, nyeri ringan, sedang, berat dan sangat berat. Hilang atau mereda nya nyeri bisa dikatakan dengan mengatakan sama sekali tidak hilang, sedikit berkurang, nyeri hilang sama sekali. Dikarenakan skala ini membatasi penggunaan kata yang digunakan oleh pasien maka jenis skala ini tidak dapat digunakan untuk membedakan tipe nyeri (Suwondo, 2017).



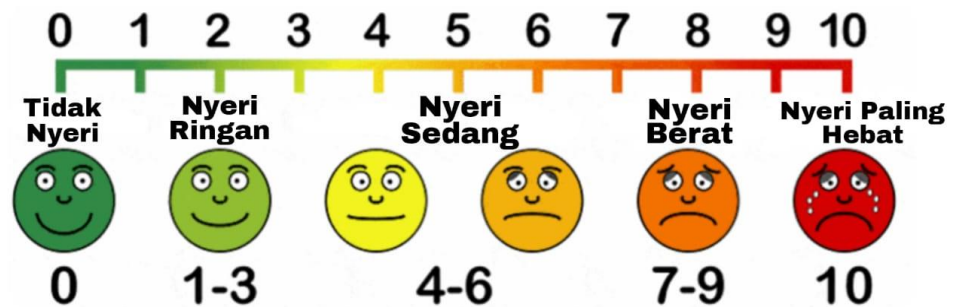
Gambar 2.3 : Skala Nyeri *Verbal Descriptor Scale*  
(Suwondo, 2017)

c. *Wong Baker Faces Pain Rating Scale*

Pengukuran rasa nyeri memakai alat ukur skala *Wong Baker Faces Pain Rating Scale* sesuai untuk digunakan pada pasien dewasa dan anak-anak >3 tahun yang tidak dapat menggambarkan bagaimana intensitas nyeri yang dirasakannya menggunakan angka, sehingga anak-anak diminta untuk memilih salahsatu gambar ekspresi wajah yang ada untuk mewakili rasa nyeri yang dirasakan (Suwondo, 2017).

Keterangan :

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1) Wajah Pertama            | 0 : Tidak nyeri         |
| 2) Wajah kedua              | 1-3 : Nyeri ringan      |
| 3) Wajah ketiga dan keempat | 4-6 : Nyeri sedang      |
| 4) Wajah kelima             | 7-9 : Nyeri Berat       |
| 5) Wajah keenam             | 10 : Nyeri paling hebat |



Gambar 2.4 : Skala nyeri Wong Baker Faces Pain Rating Scale  
( Suwondo, 2017)

## 9. Penatalaksanaan Nyeri

Menurut Prasetyo (2023) penatalaksanaan nyeri terbagi menjadi 3 kategori antara lain sebagai berikut :

### a. Farmakologis

Kategori obat-obatan analgetik

#### 1) Analgesik non opiat

Sering digunakan untuk berbagai keadaan yang mengakibatkan nyeri seperti trauma, pembedahan atau kanker (*American Pain Society*, 1986). Penggunaan analgesik non-opiat ini meliputi nyeri yang bersifat ringan sampai sedang, dan digunakan secara berkesinambungan dengan obat-obatan opiat. Berikut merupakan contoh analgesik non-opiat

**Tabel 2.3 Obat-Obatan Non-Opiat**

Obat non-opiat	Keterangan
Salisilat	Termasuk didalamnya adalah aspirin dan asam salisilat lainnya. Aspirin mengandung efek samping gangguan pada lambung dan perdarahan. Beberapa asam salisilat seperti Choline magnesium trisalisilat (trisilat) dan salsalat (salgesic) mempunyai efek samping gastrointestinal dan pendarahan yang lebih rendah dibandingkan aspirin. Aspirin bekerja dengan menghambat sintesis prostaglandin
Asetaminophen	Merupakan obat non-salisilat dan mempunyai prinsip yang sama dengan aspirin, akan tetapi tidak mempunyai efek anti-inflamasi. Mekanisme dalam membebaskan nyeri tidak diketahui dengan pasti, tidak seperti aspirin yang menghambat sintesis prostaglandin akan tetapi melalui mekanisme sentral.
NSAIDs (Non-Steroid Anti Inflammatory Drugs)	Keefektifan dari obat-obatan NSAID ini bervariasi, beberapa macam darinya sama efektif seperti aspirin dan asetaminofen. Obat-obatan yang termasuk dalam kelompok ini menghambat

Obat non-opiat	Keterangan
	agregasi platelet. Kontraindikasi meliputi klien dengan gangguan koagulasi atau klien dalam terapi antikoagulan. Termasuk dalam kelompok ini adalah : (Ibuprofen, Naproksen, Indometasin, Tolmetin, Piroxicam, Ketrolac/Toradol), Tofodex (Dexketoprofen)

## 2) Analgesik opiat

Terbagi menjadi tiga kelompok obat yaitu opiat agonist, partial agonist, agonist-antagonist (campuran komponen yang menghambat efek opiat pada salah satu reseptor dan memproduksi efek opiat pada reseptor lainnya). Opiat bekerja dengan mengikat reseptor opiat pada neuron afferen, sehingga impuls nyeri akan terhenti pada spinal cord dan tidak ditransmisikan ke korteks. Dalam keadaan ini nyeri kemudian tidak dipersepsikan.

### a) Analgesik Opiat Agonist-Antagonist

Opiat campuran, komponen yang menghambat efek opiat pada salah satu reseptor dan memproduksi efek opiat pada reseptor lainnya. Butorphanol (Stadol), Nalbuphine (Nubain), Decozine (Dalgan) merupakan contoh jenis analgesik opiate agonist-antagonist.

### b) Analgesik Opiat Antagonist

Termasuk di dalamnya Naloxone (Narcan) dan Naltrexone (trexal) dan yang paling sering digunakan adalah Naloxone (Narcan). Efek samping yang ditimbulkan oleh analgesik tersebut adalah efek sedasi, depresi pernapasan dan mual.

### c) *Patient Controlled Analgetia* (PCA)

Terapi yang diberikan melalui alat yang memungkinkan klien untuk mengontrol pemberian obat secara mandiri melalui intravena, epidural maupun subkutaneus dan merupakan cara yang efektif dengan sistem pompa yang sudah terprogram. Cara tersebut biasanya untuk penatalaksanaan nyeri kanker, nyeri pasca operasi atau traumatik.

## **b. Non Farmakologis**

### **1) Membangun hubungan terapeutik antara perawat dan klien**

Terciptanya hubungan terapeutik antara klien dan perawat akan memberikan pondasi dasar terlaksananya asuhan keperawatan yang efektif pada klien yang mengalami nyeri. Hubungan saling percaya yang terbentuk akan membuat perawat merasa nyaman dalam mendengarkan dan bertindak memberikan asuhan keperawatan, sebaliknya klien juga merasa nyaman untuk mendengarkan anjuran perawat dan berani untuk menyatakan keluhannya.

### **2) Bimbingan antisipasi**

Bimbingan antisipasi hendaknya memberikan informasi yang jujur pada klien, jangan mengatakan pada klien bahwa klien tidak akan merasakan nyeri. Bimbingan nyeri memberikan penjelasan yang jujur mengenai pengalaman nyeri, serta memberikan instruksi tentang teknik menurunkan atau menghilangkan nyeri. Hindari memberikan informasi/bimbingan terlalu banyak pada klien yang mempunyai kecemasan tinggi karena justru akan menambah atau memperburuk persepsi nyeri.

### **3) Relaksasi**

Relaksasi adalah suatu tindakan untuk ‘membebaskan’ mental dan fisik dari ketegangan dan stress, sehingga dapat meningkatkan toleransi terhadap nyeri. Berbagai metode relaksasi digunakan untuk menurunkan kecemasan dan ketegangan otot sehingga didapatkan penurunan denyut jantung, penurunan respirasi serta penurunan ketegangan otot. Contoh tindakan relaksasi yang dapat dilakukan untuk menurunkan nyeri adalah napas dalam dengan metode *Pursed Lips Breathing* dan relaksasi otot.

### **4) Imajinasi terbimbing**

Imajinasi terbimbing dipakai bersamaan saat melakukan teknik relaksasi, atau merupakan tindakan terpisah. Imajinasi terbimbing merupakan upaya untuk menciptakan kesan dalam pikiran klien,

kemudian berkonsentrasi pada kesan tersebut sehingga secara bertahap dapat menurunkan persepsi klien terhadap nyeri.

#### 5) Distraksi

Distraksi merupakan suatu tindakan pengalihan perhatian pasien ke hal hal lain diluar nyeri, yang dengan demikian diharapkan dapat menurunkan pasien terhadap nyeri meningkatkan toleransi terhadap nyeri. Distraksi ini meliputi :

- a) Distraksi visual : menonton TV atau acara yang bersifat humor atau acara yang disukai oleh klien akan menjadi teknik distraksi yang dapat membantu mengalihkan perhatian klien akan nyeri, dan dapat juga dengan melihat pemandangan
- b) Distraksi auditory : mendengarkan suara/musik yang disukai.

#### 6) Akupunktur

Akupunktur merupakan terapi pengobatan kuno dari Cina, dimana akupunktur menstimulasi titik-titik tertentu pada tubuh untuk meningkatkan aliran energi (disebut :*Chi*) disepanjang jalur yang disebut meridian. Titik-titik akupunktur dapat distimulasi dengan memasukkan dan mencabut jarum, menggunakan panas, tekanan/pijitan, laser atau stimulasi elektrik atau kombinasi dari berbagai macam cara tersebut. sampai saat ini penggunaan metode akupunktur mulai dikenal masyarakat, akan tetapi yang menjadi kendala adalah masih belum banyak orang yang menguasai teknik akupunktur.

#### 7) *Biofeedback*

Merupakan alat elektronik yang mengukur respon fisiologis seperti gelombang pada otak, kontraksi otot, atau temperatur kulit kemudian “mengembalikan” memberikan informasi tersebut keklien. Kebanyakan alat *biofeedback* terdiri dari beberapa elektroda yang ditempatkan pada kulit dan sebuah unit amplifier yang menstransformasikan data berupa tanda visual seperti lampu

yang berwarna klien kemudian mengenali tanda tersebut sebagai respon stress dan menggantikannya dengan respon relaksasi

#### 8) Stimulasi kutaneus

Teknik ini bekerja dengan menstimulasi permukaan kulit untuk kontrol nyeri. Stimulasi kutaneus akan merangsang serabut saraf perifer untuk mengirimkan impuls melalui dorsan horn pada medulla spinalis, saat impuls yang dibawa oleh serabut A-Beta mendominasi maka mekanisme gerbang akan menutup sehingga impuls nyeri tak diantarkan ke otak. Contoh : mandi sauna, massage, kompres dingin/panas, pijatan dengan menthol atau TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*).

#### 9) Akupresur

Terdapat beberapa teknik akupresur yang dilakukan oleh klien secara mandiri untuk membebaskan rasa nyeri. Klien dapat menggunakan ibu jari atau jari untuk memberikan tekanan pada titik akupresur untuk membebaskan ketegangan pada otot kepala, bahu atau leher. Seperti halnya akupunktur, akupresur kemungkinan bekerja dengan melepaskan endorfin dalam membebaskan nyeri.

#### 10) Psikoterapi

Membangun kerangka pikiran yang positif pada klien sebuah pendekatan yang mengajarkan klien untuk membingkai kembali masalah yang dihadapi dengan meningkatkan kesadaran sehingga dapat berespon. Beberapa psikoterapi menggunakan teknik hipnotis dalam mengontrol nyeri, terbukti cara ini cukup efektif dalam memodifikasi respon nyeri, akan tetapi hanya beberapa orang saja yang mempunyai keahlian dalam bidang ini.

### c. Tindakan Invasif

#### 1) Cordotomy

Merupakan tindakan menginsisi traktus anterolateral dari spinal cord untuk menginterupsi transmisi nyeri. Dikarenakan sulit untuk mengisolasi saraf yang berespon terhadap nyeri bagian tubuh atas,



pembedahan ini sering dilakukan untuk mengatasi nyeri pada bagian abdomen atau kaki, termasuk didalamnya nyeri parah yang diakibatkan oleh kanker stadium terminal.

#### 2) Neurectomy

Tindakan pembedahan dengan menghilangkan sebuah saraf. Hal ini terhadang dilakukan untuk membebaskan nyeri. Neurectomy perifer merupakan tindakan pemotongan saraf pada bagian distal spinar cord.

#### 3) Symphatectomy

Symphatectomy termasuk didalamnya adalah merusak dengan melakukan injeksi atau insisi pada ganglia dalam saraf simpatis biasanya dilakukan pada daerah lumbar atau pada bagian dorsal servik didasar leher.

#### 4) Rhizotomy

Rhizotomy merupakan tindakan pembedahan dengan melakukan pemotongan pada dorsal sinal root. Tindakan ini biasanya dilakukan untuk menghilangkan nyeri kanker pada bagian kepala, leher atau paru-paru.

## **B. Konsep Dasar Fraktur**

### **1. Pengertian Fraktur**

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang yang umumnya disebabkan oleh rudapaksa. Menurut Linda Juall C. dalam buku *Nursing Care Plans and Documentation* menyebutkan bahwa fraktur adalah rusaknya kontinuitas tulang yang disebabkan tekanan eksternal yang datang lebh besar dari yangng dapat diserap oleh tulang (Wahid, 2021).

Fraktur adalah gangguan yang lengkap atau tidak lengkap dalam kontinuitas struktur tulang dan didefinisikan sesuai dengan jenis dan luasnya. Fraktur terjadi ketika tulang mengalami tekanan yang lebih besar daripada yang bisa diterimanya. Fraktur dapat disebabkan oleh pukulan

langsung, kekuatan penghancur, gerakan memutar tiba-tiba, dan kontraksi otot yang ekstrem (Haryono, Rudi & Sari Utami, 2019).

Fraktur merupakan rusaknya kontinuitas tulang yang disebabkan tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap oleh tulang. Fraktur dapat terjadi jika tulang dikenai stress yang lebih besar dari yang dapat diabsorpsi. Fraktur merupakan rusaknya kontinuitas tulang pangkal paha yang dapat disebabkan oleh trauma langsung, kelelahan otot, kondisi-kondisi tertentu seperti degenerasi tulang atau osteoporosis. Hilangnya kontinuitas tulang paha tanpa atau disertai adanya kerusakan jaringan lunak seperti otot, kulit, jaringan saraf dan pembuluh darah (Suriya & Zuriati, 2019).

## 2. Etiologi

Menurut Haryono, Rudi & Sari (2019) etiologi fraktur dibagi menjadi 2 yaitu ekstrinsik dan instrinsik :

### a. Penyebab Ekstrinsik

Fraktur dapat terjadi karena adanya trauma langsung maupun trauma tidak langsung. Trauma penyebab paling umum patah tulang, biasanya karena cedera mobil/jatuh dari ketinggian. Karena trauma langsung jarang terjadi dalam jumlah yang dikalibrasi ke tempat tertentu, fraktur yang dihasilkan jarang diprediksi. Jumlah & arah gaya akan bervariasi dari kecelakaan ringan sampai berat. Sebagian besar patah tulang yang dihasilkan dari trauma langsung adalah *comminuted* atau *multiple*. Sementara itu, fraktur karena trauma tidak langsung lebih mudah diprediksi daripada trauma langsung. Umumnya gaya ditransmisikan ke tulang dengan cara tertentu & menyebabkan fraktur terjadi. Selain itu, fraktur dapat terjadi akibat adanya gaya lentur, regangan torsional, gaya kompresi, & gaya geser tulang.

### b. Penyebab Instrinsik

Penyebab instrinsik fraktur tulang berasal dari daya tahan tulang seperti kapasitas absorpsi dari tekanan, elastisitas, kelelahan, dan kepadatan atau kekerasan tulang.

### 3. Klasifikasi

Penampilan fraktur dapat bervariasi tetapi untuk alasan yang praktis, dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu (Wahid, 2021) :

- a. Berdasarkan sifat fraktur (luka yang ditimbulkan)
  - 1) Fraktur tertutup (*Closed*), bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar disebut juga fraktur bersih (karena kulit masih utuh) tanpa komplikasi.
  - 2) Fraktur terbuka (*open/compound*), bila terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar karena adanya perlukaan kulit.
- b. Berdasarkan komplrit atau ketidak komplitan fraktur
  - 1) Fraktur komplrit, bila garis patah melalui seluruh penampang tulang atau melalui kedua korteks tulang seperti terlihat pada foto
  - 2) Fraktur inkomplrit, bila garis patah tidak melalui seluruh penampang tulang seperti :
    - a) *Hair Line Fracture*, adalah fraktur yang disebabkan oleh stress yang tidak biasa atau berulang-ulang dan juga karena berat badan terus menerus pada pergelangan kaki atau kaki. Hal ini berbeda dengan jenis patah tulang yang lain, yang biasanya ditandai dengan tanda yang jelas . hal ini dapat digambarkan dengan garis sangat kecil atau retak pada tulang ini biasanya terjadi di tibia, metatarsal (tulang kaki), dan walau tidak umum kadang bisa terjadi pada tulang femur. *Hairline fracture/stress fracture* umum terjadi pada cedera olahraga, dan kebanyakan kasus berhubungan dengan olahraga.
    - b) *Buckle* atau *Torus Fracture*, bila terjadi lipatan dari satu korteks dengan kompresi tulang spongiosa dibawahnya
    - c) *Green Stick Fracture*, mengenai satu korteks dengan angulasi korteks lainnya yang terjadi pada tulang panjang

- c. Berdasarkan bentuk garis patah dan hubungannya dengan mekanisme trauma
  - 1) Fraktur transversal : fraktur yang arahnya melintang pada tulang dan merupakan akibat trauma angulasi atau langsung
  - 2) Fraktur oblik : fraktur yang arah garis patahnya membentuk sudut terhadap sumbu tulang dan merupakan akibat trauma angulasi juga
  - 3) Fraktur spiral : fraktur yang arah garis patahnya berbentuk spiral yang disebabkan trauma rotasi
  - 4) Fraktur kompresi : fraktur yang terjadi karena trauma aksial fleksi yang mendorong tulang ke arah permukaan lain
  - 5) Fraktur avulsi : fraktur yang diakibatkan karena trauma tarikan atau traksi otot pada insersinya pada tulang
- d. Berdasarkan jumlah garis patah
  - 1) Fraktur komunitif : fraktur dimana garis patahnya lebih dari satu dan saling berhubungan
  - 2) Fraktur segmental : fraktur dimana garis patah lebih dari satu tapi tidak berhubungan
  - 3) Fraktur multiple : fraktur dimana garis patahnya lebih dari satu tapi tidak pada tulang yang sama
- e. Berdasarkan pergeseran fragmen tulang
  - 1) Fraktur *Undisplaced* (tidak bergeser) : garis patah lengkap tetapi kedua fragmen tidak bergeser dan periosteum masih utuh
  - 2) Fraktur *Displaced* (Bergeser), terjadi pergeseran fragmen tulang yang juga disebut lokasi fragmen, terbagi atas ;
    - a) Dislokasi ad *longitudinam cum contractinum* (pergeseran searah sumbu dan *overlapping*)
    - b) Dislokasi ad *axim* (pergeseran yang membentuk sudut)
    - c) Dislokasi ad *latus* (pergeseran dimana kedua fragmen saling menjauh)

f. Berdasarkan posisi fraktur

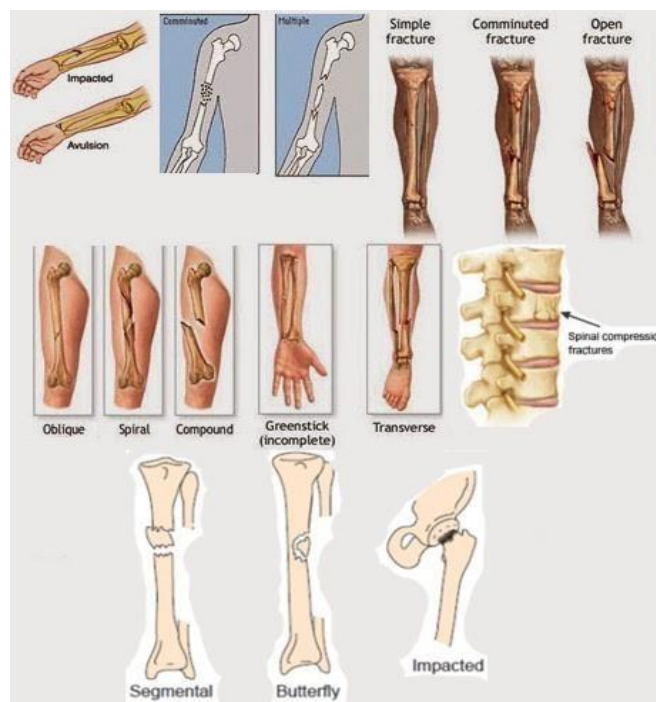
Sebatang tulang terbagi menjadi 3 bagian yaitu : 1/3 proksimal, 1/3 medial, dan 1/3 distal.

g. Fraktur kelelahan : fraktur akibat tekanna yang berulang-ulang

h. Fraktur patologis : fraktur yang diakibatkan karena proses patologis tulang

Pada fraktur tertutup ada klasifikasi tersendiri yang berdasarkan keadaan jaringan lunak sekitar trauma, yaitu :

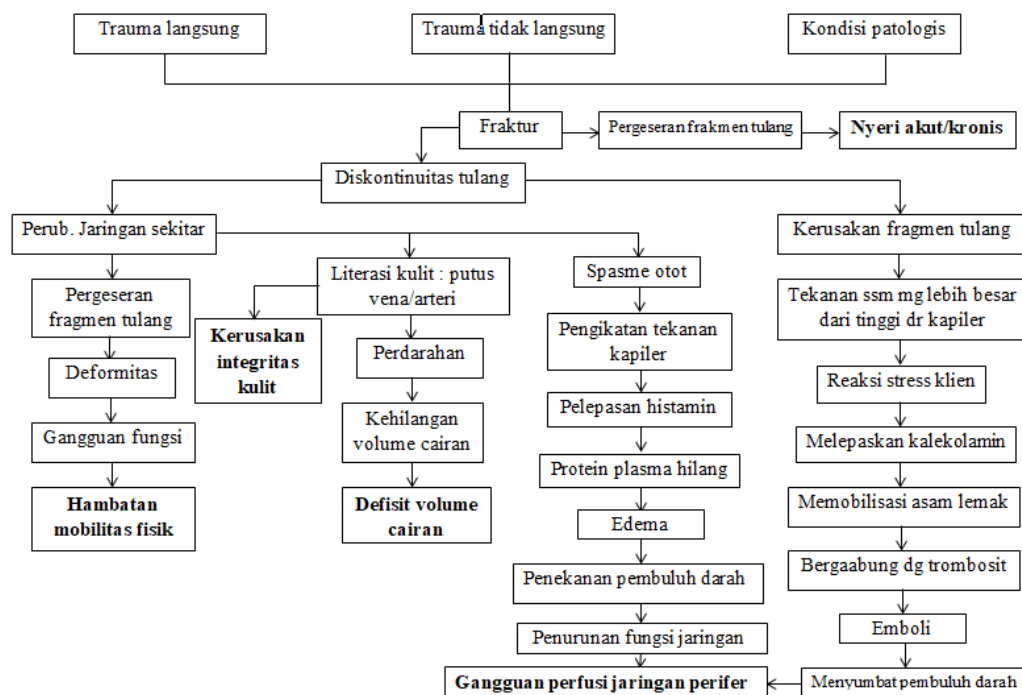
- 1) Tingkat 0 : fraktur bisa dengan sedikit atau tanpa cedera jaringan lunak sekitarnya
- 2) Tingkat 1 : fraktur dengan abrasi dangkal atau memar kulit dan jaringan subkutan
- 3) Tingkat 2 : fraktur yang lebih berat dengan kontusio jaringan lunak bagian dalam dan pembengkakan
- 4) Tingkat 3 : cedera berat dengan kerusakan jaringan lunak yang nyata dan ancaman sindroma kompartement.



Gambar 2.5 : Jenis Jenis Fraktur  
(Wahid, 2021)

#### 4. Patofisiologi/Pathway

Fraktur bisa terjadi secara terbuka/tertutup. Fraktur terbuka terjadi apabila ada luka yang menghubungkan tulang yang fraktur dengan udara luar/permukaan kulit, sedangkan fraktur tertutup terjadi apabila kulit yang menyekubungi tulang tetap utuh. Fraktur terjadi ketika kekuatan ringan atau minimal mematahkan area tulang yang dilemahkan oleh gangguan (osteoporosis, kanker, infeksi, dan kista tulang).



Gambar 2.6 : Pathway Fraktur (Haryono, Rudi, & Sari 2019)

#### 5. Manifestasi Klinis

Menurut (Haryono, Rudi, & Sari, 2019) manifestasi klinis fraktur antara lain sebagai berikut :

- Nyeri hebat
- Deformitas, anggota badan terlihat tidak pada tempatnya
- Pembengkakan/edema, memar, atau nyeri disekitar cedera
- Krepitasi
- Mati rasa dan kesemutan
- Masalah pergerakan anggota tubuh
- Rontgen abnormal

## 6. Komplikasi

Komplikasi fraktur dapat mengancam nyawa atau menyebabkan disfungsi eksremitas permanen. Risiko komplikasi dialami oleh seseorang dengan fraktur terbuka yang menjadi predisposisi infeksi) dan fraktur yang mengganggu pembuluh darah, perfusi jaringan, dan saraf. Komplikasi akut (cedera terkait) termasuk hal hal berikut ini : (Haryono, Rudi & Sari 2019)

### a. Perdarahan

Perdarahan menyertai semua fraktur (dan cedera jaringan lunak).

### b. Cedera vaskuler

Beberapa fraktur terbuka mengganggu pembuluh darah. Disisi lain, fraktur tertutup

### c. Cedera saraf

### d. Emboli pulmonal

Penyumbatan pada arteri pulmonalis biasanya terjadi pada pasien dengan fraktur panggul dan pinggu.

### e. Emboli lemak

Fraktur tulang panjang biasanya fraktur femur dapat menyebabkan robeknya jaringan lemak hingga masuk kedalam aliran darah dan menyumbat pembuluh darah.

### f. Sindrom kompartemen

Fraktur dapat memicu pembengkakan pada otot/jaringan didalam kompartemen. Pembengkakan ini mengakibatkan tekanan didalam kompartemen akan meingkat. Setelah beberapa waktu, aliran darah dan pasokan oksigen menurun & mengakibatkan kerusakan otot. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini akan memperburuk pembengkakan dan merusak saraf yang menjadi bagian dari kompartemen. Otot juga akan rusak & mengalami kematian jaringan (nekrosis) secara permanen.

### g. Infeksi

Setiap fraktur dapat terinfeksi tetapi risiko tertinggi akan dialami oleh seseorang yang pernah menjalani pembedahan. Infeksi akut lebih jauh

lagi dapat menyebabkan osteomielitis, yang mungkin akan sulit disembuhkan.

Komplikasi jangka panjang yang mungkin muncul dari fraktur adalah sebagai berikut :

a. Ketidakstabilan sendi

Patah tulang dapat menyebabkan sendi tidak stabil. Ketidakstabilan ini dapat melumpuhkan dan meningkatkan osteoarthritis.

b. Kekuatan dan gangguan rentang gerak

Fraktur yang meluas ke sendi biasanya mengganggu kartilago artikular, menyebabkan osteoarthritis, dan merusak gerakan sendi. Kekakuan lebih mungkin terjadi jika sendi membutuhkan imobilisasi yang berkepanjangan. Lutut, siku, dan bahu sangat rentan terhadap kekakuan traumatis, terutama pada orang tua.

c. Nonunion

Faktor penyebab utama termasuk imobilisasi tidak lengkap, gangguan sebagian pasokan vaskular, dan faktor pasien yang merusak penyembuhan misalnya, penggunaan kortikosteroid atau hormon tiroid).

d. Malunion

Sembuhnya tulang tetapi meninggalkan kelainan bentuk pada tulang

e. Osteonecrosis

Kematian beberapa bagian tulang akibat darah yang mengalir ke area tulang terganggu.

f. Osteoarthritis

Keadaan dimana sendi sendi terasa sakit, kaku, dan bengkak akibat adanya fraktur. Bagian tubuh yang biasanya terserang meliputi tangan, lutut, pinggul, dan tulang punggung.

g. Perbedaan panjang tungkai

Jika fraktur pada anak-anak melibatkan lempeng pertumbuhan, pertumbuhan anak dapat terpengaruh. Biasanya satu tungkai anak menjadi lebih pendek dari yang lain. Pada orang dewasa, perbaikan



fraktur secara bedah terutama fraktur femur, dapat menyebabkan perbedaan panjang kaki. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan berjalan.

## **7. Pemeriksaan Penunjang**

Pemeriksaan diagnostik yang umum dilakukan pada kasus fraktur adalah Haryono, Rudi & Sari (2019) :

- a. Foto rontgen (X-Ray) untuk menentukan lokasi dan luasnya fraktur
- b. Scan tulang, tomograf, atau CT/MRI scan untuk memperlihatkan fraktur secara lebih jelas dan mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak
- c. Arteriogram dilakukan untuk memastikan ada tidaknya kerusakan vaskuler
- d. Hitung darah lengkap. Hemokonsentrasi mungkin meningkatkan atau menurun pada perdarahan. Selain itu, peningkatan leukosit mungkin terjadi sebagai respon terhadap peradangan
- e. Kreatinin. Trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk klirens ginjal
- f. Profil koagulasi. Perubahan dapat terjadi pada kehilangan darah, transfusi, atau cedera organ hati.

## **8. Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan fraktur (Haryono, Rudi, & Sari, 2019) antara lain :

### **a. Reduksi**

Tujuan dari reduksi adalah 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 manipulasinya 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 penyembuhan tulang menjadi solid. Alat fiksasi internal tersebut antara lain : pen, kawat, scrup, dan plat. Alat-alat tersebut dimasukkan kedalam fraktur melalui

pembedahan *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF). Pembedahan terbuka ini akan mengimobilisasikan fraktur hingga bagian tulang yang patah dapat tersambung kembali.

b. 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.

c. Rehabilitasi

Mengembalikan aktivitas fungsional seoptimal mungkin.

## C. Konsep Dasar ORIF

### 1. Definisi

Pasien yang mempunyai masalah pada sistem muskuloskeletal memerlukan tindakan pembedahan yang bertujuan guna memperbaiki fungsi dengan mengembalikan gerakan, stabilisasi, mengurangi nyeri, dan mencegah bertambah parahnya gangguan muskuloskeletal. Salah satu prosedur pembedahan yang sering dilakukan yaitu dengan fiksasi internal atau disebut juga dengan *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) (Lubis, 2024). *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) merupakan salah satu bentuk reduksi dan imobilisasi yang dilaksanakan dengan prosedur pembedahan dengan pemasangan *screw* dan *plate* atau biasanya dikenal dengan pen (Lubis, 2024).

Keluhan utama yang dirasakan pasien pasca ORIF adalah nyeri selama beberapa hari pertama. Pembedahan ORIF menimbulkan cedera jaringan tulang, otot dan sendi yang menyebabkan degenerasi sel mast sehingga melepaskan mediator kimia (histamin, bradikinin, serotonin) yang merangsang serabut C (nyeri lambat) dan serabut A (nyeri cepat) yang diteruskan dipusat sensori somatic sehingga pasien akan merasakan nyeri. Pembedahan juga menyebabkan edema/bengkak, hematoma, serta spasme otot yang menyebabkan nyeri. Nyeri *post* ORIF disebabkan

dengan tindakan invasif bedah yang dilakukan. Walaupun fragmen tulang sudah direduksi, tetapi manipulasi seperti pemasangan *screw* dan *plate* menembus tulang akan menimbulkan nyeri hebat. Nyeri tersebut bersifat akut yang disebabkan oleh berlangsungnya fase inflamasi yang disertai dengan edema jaringan (Apley & Solomon, 2018).

## 2. Tindakan Pembedahan ORIF

Tindakan pembedahan pada orif dibagi menjadi 2 jenis metode menurut Kristanto (2016) dalam Lubis (2024) yaitu meliputi :

### a. Reduksi Terbuka

Insisi dilakukan pada tempat yang cedera dan diteruskan sepanjang bidang anatomi menuju tempat yang mengalami fraktur. Fraktur diperiksa dan diteliti. Fragmen yang telah mati dilakukan irigasi dari luka. Fraktur direposisi agar mendapatkan posisi yang normal kembali. Sesudah reduksi fragmen-fragmen tulang dipertahankan dengan alat ortopedik berupa : pin, skrup, plate, dan paku.

1) Keuntungan : Reduksi Akurat, stabilitas reduksi tertinggi, pemeriksaan struktur neurovaskuler, berkurangnya kebutuhan alat imobilisasi eksternal, penyatuan sendi yang berdekatan dengan tulang yang patah menjadi lebih cepat, rawat inap lebih singkat, dapat lebih cepat kembali ke pola ke kehidupan normal.

2) Kerugian : Kemungkinan terjadi infeksi dan osteomielitis tinggi.

### b. Fiksasi Internal

Cara alternatif manajemen fraktur dengan fiksasi eksternal, biasanya pada ekstremitas dan tidak untuk fraktur lama *post* eksternal fiksasi, dianjurkan penggunaan gips. Setelah reduksi, dilakukan insisi perkutan untuk implantasi pen ke tulang. Lubang kecil dibuat dari pen metal melewati tulang dan dikuatkan penna. Perawatan 1-2 kali sehari secara khusus, antara lain : observasi letak pen dan area, observasi kemerahan, basah dan rembes, observasi status neurovaskuler. Fiksasi internal dilaksanakan dalam teknik aseptis yang sangat ketat dan

pasien untuk beberapa waktu mendapatkan antibiotik untuk pencegahan sesudah pembedahan.

### 3. Tujuan ORIF

Ada beberapa tujuan dilakukannya pembedahan ORIF, antara lain (Lubis, 2024):

- a. Memperbaiki fungsi dengan mengembalikan gerakan dan stabilitas
- b. Mengurangi nyeri.
- c. Klien dapat melakukan ADL dengan bantuan yang minimal dan dalam lingkup keterbatasan klien.
- d. Sirkulasi yang adekuat dipertahankan pada ekstremitas yang terkena
- e. Tidak adanya kerusakan kulit

### 4. Indikasi dan Kontraindikasi

Menurut Lubis (2024) adapun indikasi dan kontra indikasi pada tindakan pembedahan fraktur, antara lain sebagai berikut

- a. Indikasi tindakan pembedahan ORIF
  - 1) Fraktur yang tidak stabil dan jenis fraktur yang bila ditangani dengan metode terapi lain, terbukti tidak mendapatkan hasil yang memuaskan.
  - 2) Fraktur leher femoralis, fraktur lengan bawah distal, dan fraktur intraartikular disertai pergeseran.
  - 3) Fraktur evulsi mayor disertai oleh gangguan signifikan pada struktur otot tendon.
- b. Kontra indikasi tindakan pembedahan ORIF:
  - 1) Tulang osteoporotik terlalu rapuh menerima implant
  - 2) Jaringan lunak diatasnya berkualitas tidak baik
  - 3) Adanya infeksi
  - 4) Adanya fraktur *comminuted* yang parah dan menghambat rekonstruksi
  - 5) Pasien dengan penurunan kesadaran
  - 6) Pasien dengan fraktur yang parah dan belum ada penyatuan tulang
  - 7) Pasien yang mengalami kelemahan (*malaise*)

## 5. Komplikasi

Komplikasi yang dapat timbul setelah dilakukan operasi yaitu :

### a. Infeksi

Fraktur terbuka dapat terinfeksi karena berhubungan dengan luar/udara, sedangkan fraktur tertutup jarang terjadi infeksi kecuali jika dibuka dengan operasi.

### b. Nekrosis avascular

Penyebab terjadinya nekrosis avaskular yaitu pasokan darah tidak cukup, apabila terjadi fraktur pada tulang yang tidak mempunyai serabut otot, terjadi resiko penyatuan lambat.

## D. Konsep Dasar *Pursed Lips Breathing*

### 1. Definisi

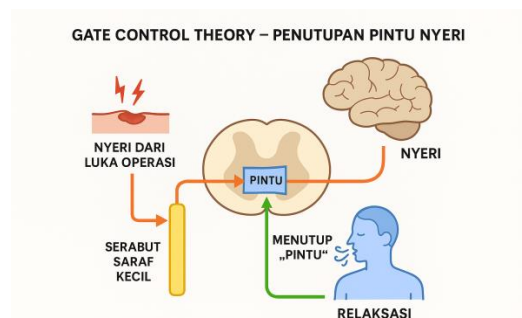
Menurut Rudini (2022) *Pursed Lip Breating Exercise* merupakan latihan pernapasan dengan cara inspirasi atau menarik napas dari hidung dan ekspirasi atau menghembuskan melalui mulut hampir tertutup atau seperti bersiul.

*Pursed Lips Breathing* merupakan latihan pernafasan dengan menghirup udara melalui hidung dan mengeluarkan udara dengan cara bibir lebih dirapatkan atau mencucu untuk mengatur frekuensi dan pola pernafasan sehingga mengurangi air trapping, memperbaiki ventilasi alveoli untuk memperbaiki pertukaran gas tanpa meningkatkan kerja pernafasan, mengatur dan mengkoordinasi kecepatan pernafasan sehingga bernafas lebih efektif. Latihan pernafasan ini dipandang sebagai cara mudah untuk membantu mengurangi/mengontrol nyeri dan dapat mengubah stress menjadi gairah hidup, serta dapat mengontrol emosi dan menunda kemarahan (Rizki, 2019 dalam Tamelia, 2023).

PLB dilakukan dengan menghembuskan nafas melalui bibir yang tertutup sebagian yaitu melalui bibir yang dikerutkan seolah-olah membuat nyala lilin kecil berkedip (Roberts *et al.*, 2017).

## 2. Mekanisme

Impuls nyeri dari perifer (misalnya luka operasi) dibawa oleh serabut saraf kecil (A-delta dan C fibers) ke sumsum tulang belakang. Pada tingkat medula spinalis, tepatnya di substantia gelatinosa di tanduk posterior, terdapat semacam “pintu gerbang” (gate). Jika gate ini terbuka, sinyal nyeri diteruskan ke otak dan dirasakan sebagai nyeri. Jika gate ini tertutup, sinyal nyeri terhambat atau diblok sehingga nyeri berkurang atau tidak dirasakan. Serabut A-beta fibers ini membawa stimulus non-nyeri seperti tekanan, sentuhan, atau getaran. Aktivasi A-beta (misalnya lewat pijatan, kompres hangat, atau napas dalam) menutup pintu sehingga dapat menghambat sinyal dari serabut C dan A-delta. Otak dapat mengirim sinyal ke bawah (*descending pathways*) yang melepaskan endorfin atau neurotransmitter penghambat (seperti serotonin, noradrenalin, GABA) untuk menutup gate (Millan, 2021). Terapi relaksasi pernapasan *Pursed Lips Breathing* dapat mengaktifkan sistem saraf parasimpatis dan meningkatkan aktivitas inhibitorik pada level medula. Fokus pikiran dan distraksi mengalihkan perhatian dari nyeri, membantu menutup “pintu” (Yusuf, 2022).



Gambar 2.7 Teori Gate Control

## 3. Tujuan

Tujuan dari *Pursed Lips Breathing* adalah untuk mencapai ventilasi yang lebih terkontrol dan efisien serta mengurangi kerja pernapasan, meningkatkan inflasi alveolar maksimal, relaksasi otot dan menghilangkan ansietas & nyeri serta mencegah pola aktivitas otot pernapasan yang tidak

berguna, melambatkan frekuensi pernapasan, mengurangi udara yang terperangkap, serta mengurangi kerja bernapas (Rudini, 2022).

#### **4. Manfaat Teknik Relaksasi Pernapasaan (*Pursed Lip Breathing*)**

Ada beberapa manfaat teknik relaksasi pernapasan yaitu :

- a. Menjadikan ketentraman hati
- b. Mengurangi intensitas nyeri
- c. Berkurangnya rasa cemas, gelisah dan khawatir
- d. Tekanan dan ketegangan jiwa menjadi menurun
- e. Mengurangi tekanan darah
- f. Kesehatan mental menjadi baik
- g. Daya ingat lebih baik
- h. Meningkatkan daya berpikir logis
- i. Meningkatkan kreativitas
- j. Meningkatkan keyakinan
- k. Meningkatkan daya kemauan
- l. Ketahanan yang lebih besar terhadap penyakit
- m. Tidur gelap

#### **5. Langkah langkah**

Langkah yang dapat dilakukan menurut Smeltzer & Bare (2017) untuk melakukan *pursed lips breathing* adalah sebagai berikut :

- a. *Pursed lips breathing* dilakukan selama 10 menit
- b. Mengatur posisi pasien dengan duduk ditempat tidur atau kursi, pasien bisa berbaring pada tempat tidur jika kondisinya kurang memungkinkan
- c. Menginstruksikan pasien untuk rileks dengan melepaskan otot-otot leher dan bahu
- b. Meletakkan satu tangan pasien di abdomen (tepat dibawah *processus xipioideus*) dan tangan lainnya ditengah dada untuk merasakan gerakan dada dan abdomen saat bernafas

- c. Menarik nafas dalam melalui hidung selama 4 detik sampai dada dan abdomen terasa terangkat maksimal lalu jaga mulut tetap tertutup selama inspirasi dan tahan nafas selama 2 detik
- d. Hembuskan nafas melalui bibir yang dirapatkan dan sedikit terbuka sambil mengkontraksikan otot-otot abdomen selama 4 detik.
- e. Menginstruksikan pasien untuk melakukan *Pursed Lips Breathing* selama 10 menit, tiap siklus sebanyak 6 kali pernapasan dengan jeda antar siklus 2 detik, kemudian mengevaluasi kondisi responden setelah dilakukan intervensi

#### **6. Pelaksanaan *Pursed Lips Breathing***

*Pursed Lips Breathing* dilakukan pada hari ke 2 pasca operasi, karena menurut jurnal “*Postoperative care in orthopedic surgery*” (Chourt & Mc-Queen, 2018), dalam kasus ORIF, waktu 24 jam pertama penting untuk memastikan :

- a. Stabilitas fiksasi internal (plat, sekrup, atau pin)
- b. Tidak ada komplikasi seperti perdarahan internal, infeksi, atau gangguan perfusi
- c. Mencegah pergerakan awal yang dapat mengganggu proses penyembuhan tulang

Menurut penelitian Singh *et al.*, (2022) durasi efek anestesi spinal yang hilang dalam 24 jam, khusus pada pasien yang menjalani pembedahan ORIF (*Open Reduction and Internal Fixation*), biasanya untuk fraktur ekstremitas bawah (contohnya fraktur femur atau tibia) :

- a. Pada pasien yang menjalani ORIF ekstremitas bawah, anestesi spinal menggunakan bupivakain hiperbarkik 0.5% adalah yang paling umum.
- b. Efek sensorik dan motorik dari anestesi spinal umumnya menghilang dalam 6–8 jam, dan seluruh efek hilang dalam 24 jam dalam kondisi normal.

Oleh karena itu pelaksanaan intervensi dilakukan setelah 24 pasca operasi.



## E. Konsep Asuhan Keperawatan

Menurut (Wahid, 2021) didalam memberikan asuhan keperawatan digunakan sistem atau metode proses keperawatan yang dalam pelaksanaannya dibagi menjadi 5 tahap, yaitu pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

### 1. Pengkajian

#### Anamnesia

- a. Identitas klien yang meliputi nama, jenis kelamin, umur, alamat, agama, bahasa yang dipakai, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, asuransi, golongan darah, no. register, tanggal MRS, diagnosa medis.

- b. Keluhan utama

Pada umumnya keluhan utama pada kasus *post* operasi fraktur adalah rasa nyeri. Nyeri tersebut bisa akut maupun kronis tergantung dan lamanya serangan. Untuk memperoleh pengkajian yang lengkap mengenai rasa nyeri klien digunakan :

- 1) *Provoking incident*

Apakah ada peristiwa yang menjadi faktor pemicu nyeri.

- 2) *Quality of pain*

Seperti apa rasa nyeri yang dirasakan atau digambarkan klien. Apakah seperti terbakar, berdenyut, atau menusuk.

- 3) *Region*

Radition, relief, apakah rasa sakit bisa reda, apakah rasa sakit menjalar atau menyebar dan dimana rasa sakit terjadi.

- 4) *Severity (scale) of pain*

Seberapa jauh rasa nyeri yang dirasakan klien, bisa berdasarkan skala nyeri atau klien menerangkan seberapa jauh rasa sakit mempengaruhi kemampuan fungsinya.

- 5) *Time*

Berapa lama nyeri berlangsung, kapan, apakah bertambah buruk pada malam hari atau siang hari.

c. Riwayat penyakit sekarang

Pengumpulan data yang dilakukan untuk menentukan sebab dari fraktur, yang nantinya membantu dalam membuat rencana tindakan terhadap klien. Ini bisa berpakronologi terjadinya penyakit tersebut sehingga nantiya bisa ditentukan kekuatan yang terjadi dan bagian tubuh mana yang terkena. Selain itu dengan mengetahui mekanisme terjadinya kecelakaan bisa diketahui luka kecelakaan yang lain

d. Riwayat penyakit dahulu

Ditemukan kemungkinan penyebab fraktur dan memberi petunjuk berapa lama tulang tersebut akan menyambung.

e. Riwayat penyakit keluarga

Penyakit keluarga yang berhubungan dengan penyakit tulang merupakan salahsatu faktor predisposisi terjadinya fraktur, seperti diabetes, osteoporosis yang sering terjadi pada beberapa keturunan, dan kanker tulang yang cenderung diturunkan secara genetik.

f. Riwayat psikososial

Respons emosi klien terhadap penyakit yang dideritnya dan peran klien dalam keluarga dan masyarakat serta respon atau pengaruhnya dalam kehidupan sehari harinya baik dalam keluarga ataupun dalam masyarakat

g. Pola pola fungsi kesehatan

1) Pola persepsi dan tata laksana hidup sehat

Pada kasus dengan fraktur akan timbul ketidakutan akan terjadinya kecacatan pada dirinya dan harus menjalani penatalaksanaan kesehatan untuk membantu penyembuhan tulangnya. Selain itu pengkajian juga meliputi kebiasaan hidup klien seperti penggunaan obat steroid yang dapat mengganggu metabolisme kalsium, pengkonsumsian alkohol yang bisa mengganggu keseimbangannya dan apakah klien melakukan olahraga atau tidak.

2) Pola nutrisi dan metabolisme

Pada klien dengan fraktur harus konsumsi nutrisi melebihi kebutuhan sehari-harinya seperti kalsium, zat besi, protein, vitamin C dan lainnya untuk membantu penyembuhan tulang.

3) Pola eliminasi

Perlunya dikaji frekuensi, konsistensi, warna serta bau feces pada pola eliminasi alvi. Sedangkan pada pola eliminasi uri dikaji frekuensi, kepekatanannya, warna, bau, dan jumlah. Pada kedua pola ini juga perlu dikaji ada kesulitan atau tidak.

4) Pola tidur dan istirahat

Semua klien fraktur timbul rasa nyeri, keterbatasan gerak, sehingga hal ini dapat mengganggu pola dan kebutuhan tidur klien. Selain itu juga, pengkajian dilaksanakan pada lamanya tidur, suasana lingkungan, kebiasaan tidur, dan kesulitan tidur serta penggunaan obat tidur.

5) Pola aktivitas

Karena timbulnya nyeri, keterbatasan gerak, maka semua bentuk kegiatan klien menjadi berkurang dan kebutuhan klien perlu banyak dibantu oleh orang lain. Hal yang perlu dikaji adalah bentuk aktivitas klien terutama pekerjaan klien. Karena ada beberapa bentuk pekerjaan berisiko untuk terjadinya fraktur dibanding pekerjaan yang lain.

6) Pola hubungan dan peran

Klien akan kehilangan peran dalam keluarga dan dalam masyarakat. Karena klien harus menjalani rawat inap.

7) Pola persepsi dan konsep diri

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

8) Pola sensori dan kognitif

Pada klien fraktur daya rabanya berkurang terutama pada bagian distal fraktur, sednag pada indera yang lain tidak timbul gangguan. Begitu juga kognitifnya tidak mengalami gangguan. Selain itu juga, timbul rasa nyeri akibat fraktur.

9) Pola reproduksi seksual

Dampak pada klien fraktur yaitu klien tidak dapat melakukan bubungan seksual karena harus menjalani rawat inap dan keterbatasan gerak serta rasa nyeri yang dialami klien. Selain itu juga perlu dikaji status perkawinannya termasuk jumlah anak dan lama perkawinan.

10) Pola penanggulangan stress

Pada klien fraktur timbul rasa cemas tentang keadaan dirinya, ayitu ketidakutan timbulkecacatan pada dirinya dan fungsi tubuhnya. Mekanisme koping yang ditempuh klien bisa tidak efektif

11) Pola nilai dan keyakinan

Untuk klien dengan fraktur tidak dapat melaksanakan kebutuhan beribadah dnegan baik terutama frekuensi dan konsenrasi. Hal ini bisa disebabkan karena nyeri dan keterbatasan gerak klien.

## **Pemeriksaan Fisik**

### **a. Gambaran umum**

Perlu menyebutkan

- 1) Keadaan umum : baik atau buruknya yang dicatat adalah tanda tanda, seperti berikut :
  - a) Kesadaran penderita : apatis, sopor, koma, gelisah, composmentis, tergantung pada keadaan klien.
  - b) Kesakitan, keadaan penyakit : akut, kronik, ringan, sedang, berat dan pada kasus fraktur biasanya akut.
  - c) Tanda tanda vital normal karena ada gangguan baik fungsi maupun bentuk.

2) Secara sistemik dari kepala sampai kelamin

a) Sistem integumen

Terdapat eryema, suhu sekitar daerah trauma meningkat, bengkak, oedema, nyeri tekan

b) Kepala

Tidak ada gangguan yaitu, normo cephalik, simetris, tidak ada penonjolan, tidak ada nyeri kepala

c) Leher

Tidak ada gangguan yaitu simetris, tidak ada penonjolan, reflek menelan ada

d) Muka

Wajah terlihat menahan sakit, lain-lain tidak ada perubahan fungsi maupun bentuk. Tidak ada lesi, simetria, tidak oedema

e) Mata

Tidak ada gangguan pengelihatan, konjungtiva ananemis

f) Telinga

Tes bisik atau weber masih dalam keadaan normal. Tidak ada lesi atau nyeri tekan

g) Hidung

Tak ada deformitas, tak ada pernapasan cuping hidung

h) Mulut dan faring

Tak ada pembesaran tonsil, gusi tidak terjadi perdarahan, mukosa mulut tidak pucat

i) Thoraks

Tak ada pergerakan otot intercosta, gerakan dada simetris

j) Paru

(1) Inspeksi

Pernapasan meningkat, reguler atau tidaknya tergantung pada riwayat penyakit klien yang berhubungan dengan paru-paru

## (2) Palpasi

Pergerakan sama atau simetris, fermitus raba sama

## (3) Perkusi

Suara ketok sonor, tak ada erdup atau suara tambahan lainnya

## (4) Auskultasi

Suara napas normal, tidak ada wheezing, atau suara tambahan lainnya seperti sridor dan ronchi.

## k) Jantung

## (1) Inspeksi

Tidak tampak ictus

## (2) Palpasi

Nadi meningkat, iktus cordis tidak teraba

## (3) Auskultasi

Suara S1 dan S2 tunggal, tak ada mur-mur

## l) Abdomen

## (1) Inspeksi

Bentuk datar, simetris, tidak ada hernia

## (2) Palpasi

Turgor baik, tidak ada defans muskulerm hepar tidak teraba

## (3) Perkusi

Suara thmpani, ada pantulan gelombang cairan

## (4) Auskultasi

Peristaltik usus normal  $\pm 20$  kali/menit

## m) Inguinal-genetalia-anus

Tak ada hernia, tak ada pembesaran hymfe, tak ada kesulitan BAB

**b. Keadaan lokal**

Harus diperhitungkan keadan proksimal serta bagian distal terutama mengenai status neurovaskuler (untuk status neurovaskuler

ada 5P yaitu Palor, Parastesia, Pulse, Pergerakan). Pemeriksaan pada sistem muskuloskeletal adalah :

1) *Look* (inspeksi)

Perhatikan apa yang dapat dilihat antara lain

- a) *Cicatriks* (jaringan perut baik yang alami maupun buatan seperti bekas operasi)
- b) *Cape au lait spot (birth mark)*  
Penampakan kurang lebih sebesar uang logam. Diameternya bisa sampai 5cm yang didalamnya berwarna coklat. Ada juga berbentuk daun dan wananya coklat lebih coklat dari kulit, didalamnya juga terbentuk bintik bintik dan warnanya jauh lebih coklat lagi. Tanda ini biasanya ditemukan di badan, pantat, dan kaki.
- c) *Fistulae* arna kemerahan atau kebiruan (livide) atau hiperpigmentasi
- d) Benjolan, pembengkakan, atau cekungan dengan hal-hal yang tidak bisa (abnormal)
- e) Posisi dan bentuk dari ekstremitas (deformitas)
- f) Posisi jalan (gait, waktu masuk ke kamar periksa)

2) *Feel* (palpasi)

Pada saat palpasi, posisi klien diperbaiki mulai dari posisi netral. Pemeriksaan ini memberikan informasi dua arah, baik bagi klien maupun pemeriksa.

Yang perlu dicatat

- a) Perubahan suhu disekitar trauma (hangat) dan kelembaban kulit. CRT normal <3 detik
- b) Apabila ada pembengkakan, apakah terdapat fluktuasi atau oedema terutama disekitar persendian
- c) Nyeri tekan (tenderness), krepitasi, catat letak kelainan (1/3 proksimal, tengah atau distal)

Otot : tonus pada waktu relaksasi atau kontraksi, benjolan yang terdapat dipermukaan atau melekat pada tulang. Selain itu juga diperiksa status neurovaskuler. Apabila ada benjolan, maka sifat benjolan perlu dideskripsikan permukaannya, konsistensinya, pergerakan terhadap dasar atau permukaannya, nyeri atau tidak, dan ukurannya.

3) *Move* (pergerakan terutama lingkup gerak)

Setelah melakukan pemeriksaan *feel*, kemudian diteruskan dengan menggerakkan ekstremitas dan dicatat apakah terdapat keluhan nyeri pada pergerakan. Pencatatan lingkup gerak ini perlu, agar dapat mengevaluasi keadaan sebelum dan sesudahnya. Gerakan sendi dicatat dengan ukuran derajat, dari tiap arah pergerakan mulai dari 0 (posisi netral)/dalam ukuran metrik. Pemeriksaan ini menentukan apakah ada gangguan gerakan (mobilitas) atau tidak. Pergerakan yang dilihat adalah gerakan aktif dan pasif.

### **Pemeriksaan Diagnostik**

a. Pemeriksaan radiologi

- 1) *Tomografi* “menggambarkan tidak satu struktur saja tapi struktur yang lain tertutup yang sulit divisualisasasi. Pada kasus ini ditemukan kerusakan struktur yang kompleks dimana tidak pada satu struktur saja tapi pada struktur lain juga mengalaminya.
- 2) *Myelografi* : menggambarkan cabang cabang saraf spinal dan pembuluh darah diruang tulang vertebrae yang mengalami kerusakan akibat trauma
- 3) *Arthrografi* : menggambarkan jaringan jaringan ikat yang rusak karena rusa paksa.
- 4) *Computer Tomografi-Scanning* : menggambarkan potongan secara transversal dari tulang, didapatkan suatu struktur tulang yang rusak

b. Pemeriksaan laboratorium

- 1) Kalsium serum dan fosfor serum meningkat pada tahap penyembuhan tulang



- 2) Alkaline fosfat meningkat pada kerusakan tulang dan menunjukkan kegiatan osteoblastik dalam membentuk tulang
- 3) Enzim otot seperti kreatinin kinase, laktat dehidrogenase (LDH5), Aspartat Amino Transferase (AST), Aldonase yang meningkat pada tahap penyembuhan tulang.

c. Pemeriksaan lain lain

- 1) Pemeriksaan mikroorganisme kultur dan test sensitivitas : didapatkan mikroorganisme penyebab infeksi
- 2) Biopsi tulang dan otot : pada intinya pemeriksaan ini sama dengan pemeriksaan diatas tetapi lebih diindikasikan bila terjaud infeksi
- 3) Elektromyografi : terdapat kerusakan konduksi saraf yang diakibatkan fraktur
- 4) *Arthroscopy* : didapatkan jaringan ikat yang merusak atau sobek karena trauma yang berlebihan
- 5) *Indium imaging* : pada pemeriksana ini didapatkan adanya infeksi pada tulang
- 6) *MRI* : menggambarkan semua kerusakan akibat fraktur

## 2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa *post* operasi dalam Tim Pokja SDKI (2017), yang mungkin muncul :

a. Nyeri akut (D.0077)

Definisi:

Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan actual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan.

Penyebab:

- 1) Agen pencedera fisiologis (misal inflamasi, iskemia, neoplasma)
- 2) Agen pencedera kimiawi (misal terbakar, bahan kimia iritan)

- 3) Agen pencedera fisik (misal abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan)

**Tabel 2.4** Gejala dan Tanda Mayor Nyeri Akut

Subjektif	Objektif
1. Mengeluh nyeri	1. Tampak meringis
	2. Bersikap protektif (mis. Waspada, posisi menghindari nyeri)
	3. Gelisah
	4. Frekuensi nadi meningkat
	5. Sulit tidur

**Tabel 2.5** Gejala dan Tanda Minor Nyeri Akut

Subjektif	Objektif
<i>(tidak tersedia)</i>	1. Tekanan darah meningkat
	2. Pola napas berubah
	3. Nafsu makan berubah
	4. Proses berpikir terganggu
	5. Menarik diri
	6. Berfokus pada diri sendiri
	7. Diaforesis

b. Gangguan integritas kulit atau jaringan (D.0129)

Gangguan integritas kulit/jaringan merupakan kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi, dan/atau ligamen).

Penyebab :

- 1) Perubahan sirkulasi
- 2) Perubahan status nutrisi (kelebihan atau kekurangan)
- 3) Kekurangan/kelebihan volume cairan
- 4) Penurunan mobilitas
- 5) Bahan kimia iritatif
- 6) Suhu lingkungan yang ekstrim
- 7) Faktor mekanis (mis: penekanan pada tonjolan tulang, gesekan) atau faktor elektrik (elektrodiatermi, energi listrik bertegangan tinggi)
- 8) Efek samping terapi radiasi
- 9) Kelembaban

- 10) Proses penuaan
- 11) Neuropati perifer
- 12) Perubahan pigmentasi
- 13) Perubahan hormonal
- 14) Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan atau melindungi integritas jaringan

**Tabel 2.6** Gejala dan Tanda Mayor Gangguan Integritas Kulit atau Jaringan

Subjektif	Objektif
(tidak tersedia)	Kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit

**Tabel 2.7** Gejala dan Tanda Minor Gangguan Integritas Kulit atau Jaringan

Subjektif	Objektif
(tidak tersedia)	1. Nyeri
	2. Perdarahan
	3. Kemerahan
	4. Hematoma

c. Gangguan mobilitas fisik (D.0054)

Definisi :

Gangguan mobilitas fisik merupakan keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri.

Penyebab :

- 1) Kerusakan integritas struktur tulang
- 2) Perubahan metabolisme
- 3) Ketidakbugaran fisik
- 4) Penurunan kendali otot
- 5) Penurunan massa otot
- 6) Penurunan kekuatan otot
- 7) Keterlambatan perkembangan
- 8) Kekakuan sendi
- 9) Malnutrisi
- 10) Gangguan musculoskeletal
- 11) Gangguan neuromuscular
- 12) Efek agen farmakologis
- 13) Nyeri

- 14) Kurang terpapar informasi tentang aktivitas fisik
- 15) Kecemasan
- 16) Gangguan kognitif
- 17) Keengganan melakukan pergerakan
- 18) Gangguan sensori-persepsi

**Tabel 2.8** Gejala dan Tanda Mayor Gangguan Mobilitas Fisik

Subjektif	Objektif
Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas	1. Kekuatan otot menurun
	2. Rentang gerak (ROM) menurun

**Tabel 2.9** Gejala dan Tanda Minor Gangguan Mobilitas Fisik

Subjektif	Objektif
1. Nyeri saat bergerak	1. Sendi kaku
2. Enggan melakukan pergerakan	2. Gerakan tidak terkoordinasi
3. Merasa cemas saat bergerak	3. Gerakan terbatas
	4. Fisik lemah

d. Gangguan pola tidur (D.0055)

Definisi :

Gangguan kualitas dan kuantitas waktu tidur akibat faktor eksternal

Penyebab :

- 1) Hambatan lingkungan (mis: kelembaban lingkungan sekitar, suhu lingkungan, pencahayaan, kebisingan, bau tidak sedap, jadwal pemantauan/pemeriksaan/Tindakan)
- 2) Kurang control tidur
- 3) Kurang privasi
- 4) Restraint fisik
- 5) Ketiadaan teman tidur
- 6) Tidak familiar dengan peralatan tidur

**Tabel 2.10** Gejala dan Tanda Mayor Gangguan Pola Tidur

Subjektif	Objektif
1. Mengeluh sulit tidur	(tidak tersedia)
2. Mengeluh sering terjaga	
3. Mengeluh tidak puas tidur	
4. Mengeluh pola tidur berubah	
5. Mengeluh istirahat tidak cukup	

**Tabel 2.11** Gejala dan Tanda Minor Gangguan Pola Tidur

Subjektif	Objektif
1. Mengeluh kemampuan beraktivitas menurun	(tidak tersedia)

e. Risiko infeksi (D.0142)

Definisi :

Berisiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik

Faktor Risiko :

- 1) Penyakit kronis (mis: diabetes melitus)
- 2) Efek prosedur invasif
- 3) Malnutrisi
- 4) Peningkatan paparan organisme patogen lingkungan
- 5) Ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer (gangguan peristaltik; kerusakan integritas kulit; perubahan sekresi pH; penurunan kerja siliaris; ketuban pecah lama; ketuban pecah sebelum waktunya; merokok; statis cairan tubuh)
- 6) Ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder (penurunan hemoglobin; imunosupresi; leukopenia; supresi respon inflamasi; vaksinasi tidak adekuat)

### 3. Intervensi Keperawatan

Rencana keperawatan adalah suatu rangkaian kegiatan penentuan langkah-langkah pemecahan masalah dan prioritasnya, perumusan tujuan, rencana tindakan, serta penilaian asuhan keperawatan pada pasien. klien berdasarkan analisis data dan diagnosa keperawatan (Rahmi, 2019).

Menurut Tim Pokja SIKI (2018), intervensi keperawatan yang dilakukan berdasarkan diagnosa nyeri akut dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Manajemen nyeri
- b. Pemberian analgesik

Intervensi pendukung

Dalam melakukan intervensi penulis akan memberikan intervensi pendukung yaitu terapi relaksasi relaksasi napas dalam (*Pursed Lip Breathing*). Terapi *Pursed Lips Breathing* ini menggunakan teknik menarik napas melalui hidung dan mengeluarkannya melalui mulut dengan posisi bibir mengerucut atau dengan posisi bersiul untuk meredakan ansietas, nyeri serta meningkatkan kenyamanan.

**Tabel 2.12** Intervensi Keperawatan

No.	Masalah Kep	Tujuan	Intervensi
1.	Nyeri akut (D.0077)	<p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan, maka diharapkan tingkat nyeri menurun (L.08066). Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan menuntaskan aktivitas meningkat</li> <li>2. Keluhan nyeri menurun</li> <li>3. Meringis menurun</li> <li>4. Sikap protektif menurun</li> <li>5. Gelisah menurun</li> <li>6. Kesulitan tidur menurun</li> <li>7. Menarik diri menurun</li> <li>8. Berfokus pada diri sendiri menurun</li> <li>9. Diaphoresis menurun</li> <li>10. Perasaan tertekan menurun</li> <li>11. Perasaan takut mengalami cedera berulang menurun</li> <li>12. Frekuensi nadi membaik</li> <li>13. Pola napas membaik</li> <li>14. Tekanan darah membaik</li> <li>15. Nafsu makan membaik</li> <li>16. Perilaku membaik</li> <li>17. Fokus membaik</li> </ol>	<p><b>Manajemen nyeri (I.08238)</b></p> <p><i>Observasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri</li> <li>2. Identifikasi skala nyeri</li> <li>3. Identifikasi nyeri non verbal</li> <li>4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri</li> <li>5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri</li> <li>6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri</li> <li>7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup</li> <li>8. Monitor efek samping penggunaan analgesik</li> </ol> <p><i>Terapeutik</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misal: TENS, hypnosis, akupresure, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin)</li> <li>10. Kontrol lingkungan yang memperberat nyeri (misal: suhu, ruangan, pencahayaan, kebisingan)</li> <li>11. Fasilitasi istirahat dan tidur</li> <li>12. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri</li> </ol> <p><i>Edukasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri</li> <li>14. Jelaskan strategi meredakan nyeri</li> <li>15. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</li> <li>16. Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat</li> <li>17. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</li> </ol> <p><i>Kolaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Kolaborasi pemberian analgesik, jika perlu.</li> </ol>
2.	Gangguan integritas kulit atau jaringan (D.0129)	<p>Setelah diberikan asuhan keperawatan, maka diharapkan integritas kulit/ jaringan meningkat (L.14125). dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elastisitas meningkat</li> <li>2. Hidrasi meningkat</li> </ol>	<p><b>Perawatan Luka (I.14564)</b></p> <p><i>Observasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor karakteristik luka (mis: drainase, warna, ukuran, bau)</li> <li>2. Monitor tanda-tanda infeksi</li> </ol> <p><i>Terapeutik</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan</li> </ol>

No.	Masalah Kep	Tujuan	Intervensi
		3. Perfusi jaringan meningkat 4. Kerusakan jaringan menurun 5. Kerusakan lapisan kulit menurun 6. Nyeri menurun 7. Perdarahan menurun 8. Kemerahan menurun 9. Hematoma menurun 10. Nekrosis menurun 11. Suhu kulit membaik 12. Sensasi membaik	4. Cukur rambut di sekitar daerah luka, <i>jika perlu</i> 5. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan 6. Bersihkan jaringan nekrotik 7. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, <i>jika perlu</i> 8. Pasang balutan sesuai jenis luka 9. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka 10. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase 11. Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien 12. Berikan diet dengan kalori 30 – 35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25 – 1,5 g/kgBB/hari 13. Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis: vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi 14. Berikan terapi TENS (stimulasi saraf transcutaneous), <i>jika perlu</i> <i>Edukasi</i> 15. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 16. Anjurkan mengonsumsi makanan tinggi kalori dan protein 17. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri <i>Kolaborasi</i> 18. Kolaborasi prosedur debridement (mis: enzimatik, biologis, mekanis, autolitik), <i>jika perlu</i> 19. Kolaborasi pemberian antibiotik, <i>jika perlu</i>
3	Gangguan mobilitas fisik (D.0054)	Setelah diberikan asuhan keperawatan, diharapkan mobilitas fisik meningkat (L05042). Dengan kriteria hasil : 1. Pergerakan ekstremitas meningkat 2. Kekuatan otot meningkat 3. Rentang gerak (ROM) meningkat 4. Nyeri menurun 5. Cemas menurun 6. Kaku sendi menurun 7. Gerakan tidak terkoordinasi menurun 8. Gerakan terbatas	<b>Dukungan mobilisasi (L05173)</b> <i>Observasi</i> 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya 2. Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan 3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi 4. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi <i>Terapeutik</i> 5. Fasilitasi aktivitas 6. mobilisasi dengan alat bantu (mis: pagar tempat tidur) 7. Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu 9. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan

No.	Masalah Kep	Tujuan	Intervensi
		menurun 9. Kelemahan fisik menurun	pergerakan <i>Edukasi</i> 10. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi 11. Anjurkan melakukan mobilisasi dini 12. Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis: duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi)
4.	Gangguan pola tidur (D.0055)	Setelah diberikan asuhan keperawatan diharapkan pola tidur membaik, dengan kriteria hasil : 1. Kemampuan beraktivitas meningkat 2. Keluhan sulit tidur menurun 3. Keluhan sering terjaga menurun 4. Keluhan tidka puas tidur menurun 5. Keluhan pola tidur berubah menurun 6. Keluhan istirahat tidak cukup menurun	<b>Dukungan Tidur (I.05174)</b> <i>Observasi</i> 1. Identifikasi pola aktivitas dan tidur 2. Identifikasi faktor pengganggu tidur (fisik dan/atau psikologis) 3. Identifikasi makanan dan minuman yang mengganggu tidur (mis: kopi, teh, alcohol, makan mendekati waktu tidur, minum banyak air sebelum tidur) 4. Identifikasi obat tidur yang dikonsumsi <i>Terapeutik</i> 1. Modifikasi lingkungan (mis: pencahayaan, kebisingan, suhu, matras, dan tempat tidur) 2. Batasi waktu tidur siang, jika perlu 3. Fasilitasi menghilangkan stress sebelum tidur 4. Tetapkan jadwal tidur rutin 5. Lakukan prosedur untuk meningkatkan kenyamanan (mis: pijat, pengaturan posisi, terapi akupresur) 6. Sesuaikan jadwal pemberian obat dan/atau Tindakan untuk menunjang siklus tidur-terjaga <i>Edukasi</i> 7. Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit 8. Anjurkan menepati kebiasaan waktu tidur 9. Anjurkan menghindari makanan/minuman yang mengganggu tidur 10. Anjurkan penggunaan obat tidur yang tidak mengandung supresor terhadap tidur REM 11. Ajarkan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap gangguan pola tidur (mis: psikologis, gaya hidup, sering berubah shift bekerja) 12. Ajarkan relaksasi otot autogenic atau cara nonfarmakologi lainnya



No.	Masalah Kep	Tujuan	Intervensi
5.	Risiko Infeksi (D.0142)	Setelah diberikan asuhan keperawatan diharapkan tingkat infeksi menurun, dengan kriteria hasil : 1. Kebersihan tangan meningkat 2. Kebersihan badan meningkat 3. Demam menurun 4. Nyeri menurun 5. Kemerahan menurun 6. Vesikel menurun 7. Gangguan kognitif menurun 8. Kadar sel darah putih membaik 9. Kultur darah membaik 10. Kultur urine membaik 11. Kultur area luka membaik 12. Nafsu makan membaik	<b>Pencegahan Infeksi (I.14539)</b> <i>Observasi</i> 1. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik <i>Terapeutik</i> 2. Batasi jumlah pengunjung 3. Berikan perawatan kulit pada area edema 4. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien 5. Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi <i>Edukasi</i> 6. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 7. Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar 8. Ajarkan etika batuk 9. Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi 10. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi 11. Anjurkan meningkatkan asupan cairan <i>Kolaborasi</i> 12. Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu

#### 4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan, yang dihadapi ke status kesehatan yang baik dan menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan (Rahmi, 2019).

Menurut Rofii (2021), konseptual keperawatan Dorothea Orem, perlu dipahami terlebih dahulu mengenai konsep dasar perawatan diri (*selfcare*), kemampuan perawatan diri (*self-care agency*), faktor yang mempengaruhi perawatan diri (*basic conditioning factors*), dan terapi kebutuhan perawatan diri (*therapeutic self-care demand*).

Perawatan diri (*self-care*) adalah pelaksanaan aktivitas individu yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dalam mempertahankan hidup, kesehatan dan kesejahteraan. Jika perawatan diri dapat dilakukan dengan efektif, maka dapat membantu individu dalam mengembangkan potensi dirinya.

Kemampuan perawatan diri (*self-care agency*) adalah kemampuan individu untuk terlibat dalam proses perawatan diri, kemampuan ini berkaitan dengan faktor pengkondisian perawatan diri (*basic conditioning factors*) yang terdiri dari faktor usia, jenis kelamin, status kesehatan, orientasi sosial budaya, sistem perawatan kesehatan, kebiasaan keluarga, pola hidup, faktor lingkungan dan keadaan ekonomi.

Terapi kebutuhan perawatan diri (*therapeutic self-care demand*) adalah tindakan yang dilakukan sebagai bantuan untuk memenuhi syarat perawatan diri. Teori self-care tidak terlepas dari syarat perawatan diri (*self-care requisites*) yaitu aspek yang menentukan tingkat pemenuhan perawatan diri. *Self-care requisites* terdiri dari 3 kategori yaitu:

a. *Universal self-care requisites*

Aspek universal ini berhubungan dengan proses hidup atau kebutuhan dasar manusia, yaitu:

- 1) Pemeliharaan kebutuhan udara/oksigen
- 2) Pemeliharaan kebutuhan air
- 3) Pemeliharaan kebutuhan makanan
- 4) Perawatan proses eliminasi dan ekskresi
- 5) Pemeliharaan keseimbangan aktivitas dan istirahat
- 6) Pemeliharaan keseimbangan privasi dan interaksi sosial
- 7) Pencegahan resiko yang mengancam kehidupan, kesehatan dan kesejahteraan
- 8) Peningkatan kesehatan dan pengembangan potensi dalam hubungan sosial

b. *Developmental self-care requisites*

Berbeda dengan universal *self-care requisites*, *developmental selfcare requisites* terbentuk oleh adanya: perbekalan kondisi yang meningkatkan pengembangan, keterlibatan dalam pengembangan diri, dan pengembangan pencegahan dari efek yang mengancam kehidupan. Pengembangan aspek perawatan diri berhubungan dengan pola hidup individu yang dipengaruhi oleh lingkungan tempat tinggalnya

c. *Health deviation self-care*

Perawatan diri berkaitan dengan penyimpangan kesehatan. Timbul akibat adanya gangguan kesehatan dan penyakit. Hal ini menyebabkan perubahan kemampuan individu dalam proses perawatan diri.

Teori Nursing system menurut Dorothea Orem adalah bagian dari pertimbangan praktek keperawatan yang dilakukan oleh perawat berdasarkan koordinasi untuk mencapai kebutuhan perawatan diri (*selfcare demand*) pasiennya dan untuk melindungi dan mengontrol latihan/pengembangan dari kemampuan perawatan diri pasien (*self-care agency*). Orem mengidentifikasi tiga klasifikasi dari system keperawatan berdasarkan kemampuan pasien dalam mencapai syarat pemenuhan perawatan diri.

a. *Wholly Compensatory System*

Merupakan suatu tindakan keperawatan dengan memberikan kompensasi penuh kepada pasien disebabkan karena ketidakmampuan pasien dalam memenuhi tindakan keperawatan secara mandiri.

b. *Partly Compensatory System*

Yaitu sistem keperawatan dalam memberikan perawatan diri kepada pasien secara sebagian saja dan ditujukan pada pasien yang memerlukan bantuan secara minimal.

c. *Supportive-Education System*

Yaitu tindakan keperawatan yang bertujuan untuk memberikan dukungan dan pendidikan agar pasien mampu melakukan perawatan mandiri.

## 5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah membandingkan secara sistematis dan terencana, tentang kesehatan klien dengan tujuan yang telah ditetapkan dengan kenyataan yang ada pada klien. Hal ini dilakukan dengan cara berkesinambungan dengan melibatkan klien dan tenaga kesehatan lainnya. Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan yang berguna, apakah tujuan dari tindakan

keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain (Rahmi, 2019).

#### F. Jurnal/Penelitian Terkait

Ringkasan dari beberapa penelitian terdahulu yang relevan disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 2.13 Jurnal Terkait**

No	Penulis	Tahun	Judul	Hasil
1.	Yolan Tamelia, Enita Dewi, Triyono	2023	<i>Pursed Lips Breathing</i> (PLB) dan Dzikir Sebagai Prosedur Pendukung dalam Upaya Penurunan Kecemasan dan Nyeri pada Pasien Yang Dipasang Kateter Urine Di Instalansi Gawat Darurat (IGD)	Hasil dari studi ini yaitu penurunan kategori skor kecemasan BAI dari sedang (22-25) ke ringan (0-21) dan penurunan skala nyeri numeric dari sedang (4-6) ke ringan (1-3).
2.	Rio Kristian Nugroho, Sutriyono Suyanto	2023	Meta-Analisis Pengaruh Pemberian Teknik Relaksasi Napas Dalam terhadap Rasa Nyeri pada Pasien <i>Post Operasi</i>	Menunjukkan bahwa tidak relaksasi napas meningkatkan kemungkinan terjadinya nyeri pada pasien post oprasi. Pasien post oprasi yang tidak relaksasi napas meningkatkan nyeri sebesar 1.18 kali dibandingkan dengan pasien post oprasi yang melakukan relaksasi napas (SMD=1.18; CI 95%= -1.25 hingga 3.62; p=0.34). Meta-analisis dari 5 studi randomized controlled trial menyimpulkan bahwa tidak melakukan relaksasi napas meningkatkan nyeri pada pasien <i>post oprasi</i> .
3.	Tata Mahyuvi, Dony Kristiya Marta	2023	Reducing Pain in Postoperative Femoral Fracture Patients with Spiritual Based Relaxation Breathing	Uji skala nyeri sebelum dan sesudah menggunakan Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan nilai p sebesar 0,000 yang berarti pengaruh latihan pernapasan terhadap nyeri sangat signifikan. Relaksasi Perubahan Berbasis Spiritual dalam Skala Nyeri pada Pasien Pasca Operasi

No	Penulis	Tahun	Judul	Hasil
				Fraktur Femur.
4.	Joseph <i>et al.</i>	2023	Effects of Slow Deep Breathing on Acute Clinical Pain in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Meta-analisis skor nyeri pasca-intervensi menunjukkan bahwa SDB dikaitkan dengan skor nyeri yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol, tetapi dengan tingkat heterogenitas yang tinggi
5.	Hussein & Taha	2018	Effect of Breathing Exercises on Quality of Recovery Among Postoperative Patients	Hasil: tingkat kualitas pasca operasi secara signifikan berbeda pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Kesimpulan: latihan pernapasan pasca operasi meningkatkan kualitas pasca operasi
6.	Ni Made Sridarmayanti, Nyoman Agus Jagat Raya	2023	Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Nyeri Post-Operatif Pada Pasien Fraktur	Berdasarkan hasil dari analisis dan diskusi penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Deep Breathing Exercise (DBE) merupakan terapi non-farmakologi yang dapat membantu untuk mengurangi nyeri post-operatif pada pasien fraktur.