

Buku Ajar

**ASUHAN KEPERAWATAN
MEDIKAL BEDAH GANGGUAN
PADA SISTEM MUSKULOSKELETAL
APLIKASI NANDA NIC & NOC**

**Melti Suriya, S. Kep, Ners, M. Kep
Zuriati, S. Kep, Ners, M. Kep**

Buku Ajar

ASUHAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH GANGGUAN PADA SISTEM MUSKULOSKELETAL APLIKASI NANDA NIC & NOC

**Melti Suriya, S. Kep, Ners, M. Kep
Zuriati, S. Kep, Ners, M. Kep**

Penerbit



Buku Ajar

ASUHAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH GANGGUAN PADA SISTEM MUSKULOSKELETAL APLIKASI NANDA NIC & NOC

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

Isi di luar tanggung jawab percetakan.

Ketentuan pidana pasal 72 UU No. 19 Tahun 2002.

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

Penulis : Melti Suriya, S. Kep, Ners, M. Kep & Zuriati, S. Kep, Ners, M. Kep

Copyright © 2019

Editor Bahasa : Tim Penulis
Design Cover : Tim Kreatif Penerbit
Layout Isi : Tim Kreatif Penerbit

ISBN : 978-623-92222-0-8

Diterbitkan oleh :
Pustaka Galeri Mandiri
Perum Batu Kasek E11, Jl. Batu Kasek, Pagambiran Ampalu Nan XX
Lubuk Begalung, Padang. SUMBAR. 25226
e-mail : pgm@pustakagalerimandiri.com
www.pustakagalerimandiri.com

KATA PENGANTAR

Standar Asuhan Keperawatan adalah uraian pernyataan tingkat kinerja yang diinginkan sehingga kualitas struktur, proses dan hasil dapat dinilai. Standar Asuhan Keperawatan berarti pernyataan kualitas yang diinginkan dan dapat dinilai dalam pemberian asuhan keperawatan terhadap pasien atau klien. Tujuannya adalah pada dasarnya mengukur kualitas asuhan kinerja perawat. Oleh karena itu dalam meningkatkan kinerja perawat dibutuhkanlah hasil penelitian dalam menerapkan asuhan keperawatan.

Pada buku ini penulis berupaya menjelaskan proses keperawatan pada gangguan sistem muskuloskeletal secara jelas dengan aplikasi Nanda NIC and NOC agar perawat lebih mudah dalam menerapkan proses asuhan keperawatan. Buku ini juga dapat digunakan oleh mahasiswa keperawatan sehingga dapat menerapkan proses keperawatan berdasarkan *Evidence based*.

Kami menyadari buku ini jauh dari kesempurnaan karna kesempurnaan ini milik Tuhan Yang Maha Esa. Oleh karena itu dengan kerendahan hati kami mengharapkan pembaca selalu menyesuaikan dengan perkembangan iptek saat ini.

Padang, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
BAB 1	
Anatomi Fisiologi Muskuloskeletal.....	1
BAB 2	
Muskuloskeletal Disorder.....	29
BAB 3	
Asuhan Keperawatan dengan Fraktur.....	39
BAB 4	
Asuhan Keperawatan pada Cedera Kepala.....	63

BAB 5

Asuhan Keperawatan pada Dislokasi Sendi 93

BAB 6

Asuhan Keperawatan pada Osteosarkoma..... 105

BAB 7

Asuhan Keperawatan pada Low Back Pain..... 117

BAB 8

Pembedahan 129

BAB 9

Manajemen Nyeri 157

DAFTAR PUSTAKA 187

BIOGRAFI PENULIS..... 190

BAB 1

ANATOMI SISTEM MUSKULOSKELETAL

A. ANATOMI DAN FISILOGI SISTEM MUSKULOSKELETAL

Tubuh manusia terdiri dari berbagai sistem, diantaranya adalah sistem rangka, sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan, sistem syaraf, sistem penginderaan, sistem otot, dll. Sistem-sistem tersebut saling terkait antara satu dengan yang lainnya dan berperan dalam menyokong kehidupan manusia.

Muskuloskeletal terdiri atas : Muskuler / Otot : Otot, tendon, dan ligamen, Skeletal / Rangka : Tulang dan sendi.

1. Sistem Otot (*Muscular System*)

Kerangka merupakan dasar bentuk tubuh sebagaitempat melekatnya otot-otot, pelindung organ tubuh yang lunak, penentuan tinggi, pengganti sel-sel yang rusak, memberikan sistem sambungan untuk gerak pengendali, dan untuk menyerap reaksi dari gaya serta beban kejut. Rangka manusia terdiri dari tulang-tulang yang menyokong tubuh manusia yang terdiri atas tulang tengkorak, tulang badan, dan tulang anggota gerak. Fungsi utama sistem musculoskeletaladalah untuk mendukung dan melindungi tubuh dan organ-organnya serta untuk melakukan gerak. Agar seluruh tubuh dapat berfungsi dengan normal, masing-masing substruktur harus berfungsi dengan normal. Enam substruktur utama pembentuk sistem musculoskeletalantara lain: tendon, ligamen, fascia(pembungkus), kartilago, tulang sendi dan otot.

Tendon, ligamen, fasciadan otot sering disebut sebagai jaringan lunak. Sedangkan tulang sendi diperlukan untuk pergerakan antara segmen tubuh. Peran mereka dalam musculoskeletalsystemkeseluruhan sangatlah penting sehingga tulang sendi sering disebut sebagai unit fungsional sistem musculoskeletal

a. **Otot (*Musculus*)**

Semua sel-sel otot mempunyai kekhususan yaitu untuk berkontraksi. Terdapat lebih dari 600 buah otot pada tubuh manusia. Sebagian besar otot-otot tersebut dilekatkan pada tulang-tulang kerangka tubuh oleh tendon, dan sebagian kecil ada yang melekat di bawah permukaan kulit.

Fungsi sistem muskuler/otot:

- Pergerakan. Otot menghasilkan gerakan pada tulang tempat otot tersebut melekat dan bergerak dalam bagian organ internal tubuh.
- Penopang tubuh dan mempertahankan postur. Otot menopang rangka dan mempertahankan tubuh saat berada dalam posisi berdiri atau saat duduk terhadap gaya gravitasi.
- Produksi panas. Kontraksi otot-otot secara metabolis menghasilkan panas untuk mempertahankan suhu tubuh normal.

Ciri-ciri sistem muskuler/otot:

- Kontraktilitas. Serabut otot berkontraksi dan menegang, yang dapat atau tidak melibatkan pemendekan otot.
- Eksitabilitas. Serabut otot akan merespons dengan kuat jika distimulasi oleh impuls saraf.

- Ekstensibilitas. Serabut otot memiliki kemampuan untuk menegang melebihi panjang otot saat rileks.
- Elastisitas. Serabut otot dapat kembali ke ukuran semula setelah berkontraksi atau meregang.

b. Jenis-jenis otot

a) Otot rangka, merupakan otot lurik, volunter, dan melekat pada rangka.

- Serabut otot sangat panjang, sampai 30 cm, berbentuk silindris dengan lebar berkisar antara 10 mikron sampai 100 mikron.
- Setiap serabut memiliki banyak inti yang tersusun di bagian perifer.
- Kontraksinya sangat cepat dan kuat.

➤ **Struktur Mikroskopis Otot Skelet/Rangka**

- Otot skelet disusun oleh bundel-bundel paralel yang terdiri dari serabut-serabut berbentuk silinder yang panjang, disebut myofiber /serabut otot.
- Setiap serabut otot sesungguhnya adalah sebuah sel yang mempunyai banyak nukleus ditepinya.
- Cytoplasma dari sel otot disebut sarcoplasma yang penuh dengan bermacam-macam organella, kebanyakan berbentuk silinder yang panjang disebut dengan myofibril.

- Myofibril disusun oleh myofilament-myofilament yang berbeda-beda ukurannya:
 - yang kasar terdiri dari protein myosin
 - yang halus terdiri dari protein aktin/actin.
- b) Otot Polos** merupakan otot tidak berlurik dan involunter. Jenis otot ini dapat ditemukan pada dinding berongga seperti kandung kemih dan uterus, serta pada dinding tuba, seperti pada sistem respiratorik, pencernaan, reproduksi, urinarius, dan sistem sirkulasi darah.

- Serabut otot berbentuk spindel dengan nukleus sentral.
- Serabut ini berukuran kecil, berkisar antara 20 mikron (melapisi pembuluh darah) sampai 0,5 mm pada uterus wanita hamil.
- Kontraksinya kuat dan lamban.

➤ **Struktur Mikroskopis Otot Polos**

- Sarcoplasmanya terdiri dari myofibril yang disusun oleh myofilamen-myofilamen

➤ **Jenis otot polos**

Ada dua kategori otot polos berdasarkan cara serabut otot distimulasi untuk berkontraksi.

- **Otot polos unit ganda** ditemukan pada dinding pembuluh darah besar, pada jalan udara besar traktus respiratorik, pada otot mata yang

memfokuskan lensa dan menyesuaikan ukuran pupil dan pada otot erektor pili rambut.

- **Otot polos unit tunggal (viseral)** ditemukan tersusun dalam lapisan dinding organ berongga atau visera. Semua serabut dalam lapisan mampu berkontraksi sebagai satu unit tunggal. Otot ini dapat bereksitasi sendiri atau miogenik dan tidak memerlukan stimulasi saraf eksternal untuk hasil dari aktivitas listrik spontan.

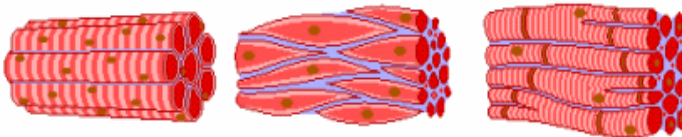
c) **Otot Jantung**

- Merupakan otot lurik
- Disebut juga otot seran lintang involunter
- Otot ini hanya terdapat pada jantung
- Bekerja terus-menerus setiap saat tanpa henti, tapi otot jantung juga mempunyai masa istirahat, yaitu setiap kali berdenyut.

➤ **Struktur Mikroskopis Otot Jantung**

- Mirip dengan otot skelet

Gambar 1.1



Otot Rangka

Otot Polos

Otot Jantung

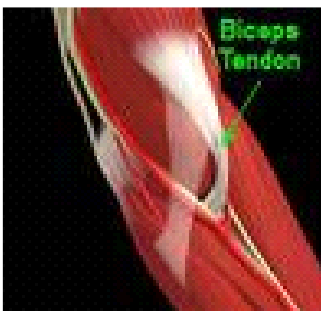
Kerja Otot

- Fleksor (bengkok) >< Ekstensor (meluruskan)
- Supinasi(menengadiah) >< Pronasi (tertelungkup)
- Defresor(menurunkan) >< Lepator (menaikkan)
- Sinergis (searah) >< Antagonis (berlawanan)
- Dilatator(melebarkan) >< Konstriktor (menyempitkan)
- Adduktor(dekat) >< Abduktor (jauh)

1.2 Tendon

Tendon adalah tali atau urat daging yang kuat yang bersifat fleksibel, yang terbuat dari fibrous protein (kolagen). Tendon berfungsi melekatkan tulang dengan otot atau otot dengan otot.

Gambar 1.2 Tendon



1.3 Ligamen

Ligamen adalah pembalut/selubung yang sangat kuat, yang merupakan jaringan elastis penghubung yang terdiri atas kolagen. Ligamen membungkus tulang dengan tulang yang diikat oleh sendi.

Beberapa tipe ligamen :

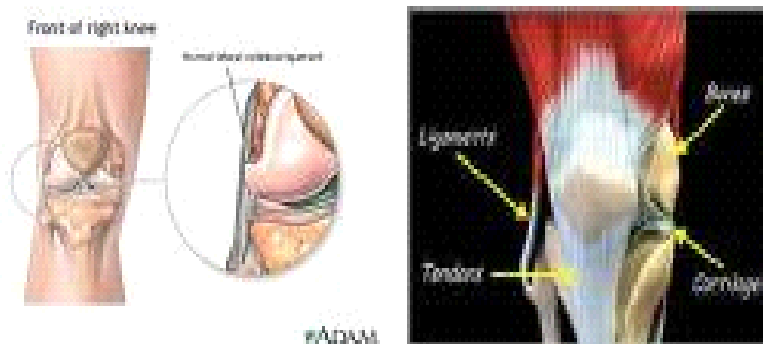
□ Ligamen Tipis

Ligamen pembungkus tulang dan kartilago. Merupakan ligament kolateral yang ada di siku dan lutut. Ligamen ini memungkinkan terjadinya pergerakan.

□ Ligamen jaringan elastik kuning.

Merupakan ligamen yang dipererat oleh jaringan yang membungkus dan memperkuat sendi, seperti pada tulang bahu dengan tulang lengan atas.

Gambar 1.3 Ligamen



2. Skeletal

2.1 Tulang/ Rangka

Skeletal disebut juga sistem rangka, yang tersusun atas tulang-tulang. Tubuh kita memiliki 206 tulang yang membentuk rangka. Bagian terpenting adalah tulang belakang.

Fungsi Sistem Skeletal :

1. Memproteksi organ-organ internal dari trauma mekanis.
2. Membentuk kerangka yang berfungsi untuk menyangga tubuh dan otot-otot yang melekat pada tulang.
3. Melekat pada tulang
4. Berisi dan melindungi sum-sum tulang merah yang merupakan salah satu jaringan pembentuk darah.
5. Merupakan tempat penyimpanan bagimineral seperti calcium daridalam darah misalnya.
6. Hemopoesis

Struktur Tulang

- Tulang terdiri dari sel hidup yang tersebar diantara material tidak hidup (matriks).
- Matriks tersusun atas osteoblas (sel pembentuk tulang).
- Osteoblas membuat dan mensekresi protein kolagen dan garam mineral.

- Jika pembentukan tulang baru dibutuhkan, osteoblas baru akan dibentuk.
- Jika tulang telah dibentuk, osteoblas akan berubah menjadi osteosit (sel tulang dewasa).
- Sel tulang yang telah mati akan dirusak oleh osteoklas (sel perusakan tulang).

Jaringan tulang terdiri atas :

- a. Kompak (sistem harvesian → matrik dan lacuna, lamella intersisialis)
- b. Spongiosa (trabecula yang mengandung sumsum tulang dan pembuluh darah)

Klasifikasi Tulang berdasarkan penyusunnya

1. Tulang Kompak

- a. Padat, halus dan homogen
- b. Pada bagian tengah terdapat medullary cavity yang mengandung 'yellow bone marrow'.
- c. Tersusun atas unit : Osteon → Haversian System

- d. Pada pusat osteon mengandung saluran (Haversian Kanal) tempat pembuluh darah dan saraf yang dikelilingi oleh lapisan konsentrik (lamellae).
 - e. Tulang kompak dan spongiosa dikelilingi oleh membran tipis yang disebut periosteum, membran ini mengandung:
 - Bagian luar percabangan pembuluh darah yang masuk ke dalam tulang
 - Osteoblas
2. Tulang Spongiosa
- a. Tersusun atas "honeycomb" network yang disebut trabekula.
 - b. Struktur tersebut menyebabkan tulang dapat menahan tekanan.
 - c. Rongga antara trabekula terisi "red bone marrow" yang mengandung pembuluh darah yang memberi nutrisi pada tulang.
 - d. Contoh, tulang pelvis, rusuk, tulang belakang, tengkorak dan pada ujung tulang lengan dan paha.

Klasifikasi Tulang berdasarkan Bentuknya:

- a. Tulang panjang, contoh: humerus, femur, radius, ulna

- b. Tulang pendek, contoh: tulang pergelangan tangan dan pergelangan kaki
- c. Tulang pipih, contoh: tulang tengkorak kepala, tulang rusuk dan sternum
- d. Tulang tidak beraturan: contoh: vertebra, tulang muka, pelvis

Pembagian Sistem Skeletal

1. Axial / rangka aksial, terdiri dari :
 - tengkorak kepala / cranium dan tulang-tulang muka
 - columna vertebralis / batang tulang belakang
 - costae / tulang-tulang rusuk
 - sternum / tulang dada
2. Appendicular / rangka tambahan, terdiri dari :
 - tulang extremitas superior
 - a. korset pectoralis, terdiri dari scapula (tulang berbentuk segitiga) dan clavícula (tulang berbentuk lengkung).
 - b. lengan atas, mulai dari bahu sampai ke siku.
 - c. lengan bawah, mulai dari siku sampai pergelangan tangan.
 - d. tangan
 - tulang extremitas inferior: korset pelvis, paha, tungkai bawah, kaki.

2.2 Sendi

Persendian adalah hubungan antar dua tulang sedemikian rupa, sehingga dimaksudkan untuk memudahkan terjadinya gerakan.

1. Synarthrosis (suture)

Hubungan antara dua tulang yang tidak dapat digerakkan, strukturnya terdiri atas fibrosa. Contoh: Hubungan antara tulang di tengkorak.

2. Amphiarthrosis

Hubungan antara dua tulang yang sedikit dapat digerakkan, strukturnya adalah kartilago. Contoh: Tulang belakang

3. Diarthrosis

Hubungan antara dua tulang yang memungkinkan pergerakan, yang terdiri dari struktur sinovial. Contoh: sendi peluru (tangan dengan bahu), sendi engsel (siku), sendi putar (kepala dan leher), dan sendi pelana (jempol/ibu jari).

Gambar 1.4



B. LOW BACK REGION

1. Struktur

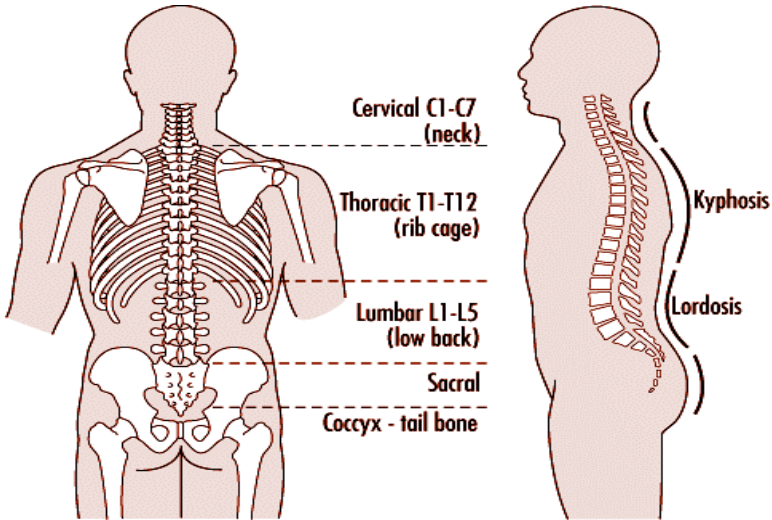
Ruas tulang punggung dikelompokkan menjadi:

- a. Cervical/leher 7 ruas
- b. Thoracalis/punggung 12 ruas
- c. Lumbalis/pinggang 5 ruas
- d. Sakralis/kelangkang 5 ruas
- e. Koksigeus/ekor 4 ruas

2. Fungsi

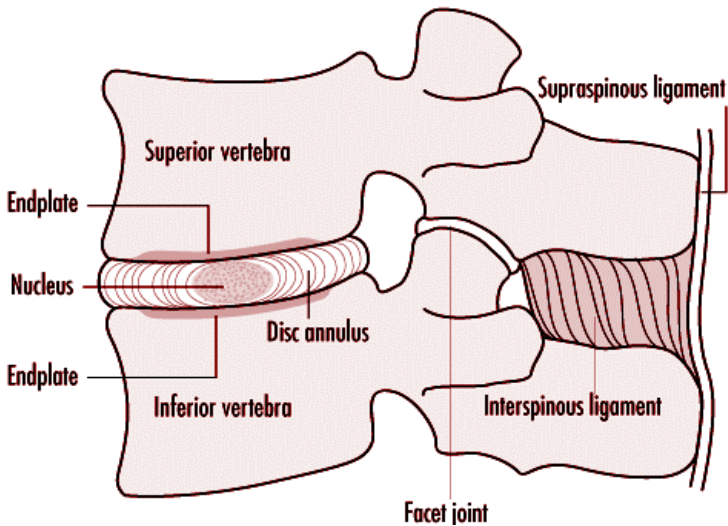
Low back region berfungsi untuk menegakkan/menopang postur struktur tulang belakang manusia. Postur tegak juga meningkatkan gaya mekanik struktur tulang belakang lumbrosakral.

Gambar 1.5. Tulang belakang dan lekukannya



Antar tulang belakang diikat oleh intervertebal, serta oleh ligamen dan otot. Ikatan antar tulang yang lunak membuat tulang punggung menjadi fleksibel. Sebuah unit fungsi dari dua bentuk tulang yang berdekatan diperlihatkan dari gambar di bawah ini.

Gambar 1.6. Fungsi dasar tulang punggung



3. Komponen punggung

- Otot punggung

Ditunjang oleh punggung, perut, pinggang dan tungkai yang kuat dan fleksibel. Semua otot ini berfungsi untuk menahan agar tulang belakang dan diskus tetap dalam posisi normal.

- *Diskus*

Merupakan bantalan tulan rawan yang berfungsi sebagai penahan goncangan. Terdapat diantara vertebrae sehingga memungkinkan sendi-sendi untuk bergerak secara halus. Tiap diskus mengandung cairan yang mengalir ke dalam dan keluar diskus. Cairan ini berfungsi sebagai pelumas sehingga memungkinkan punggung bergerak bebas. Diskus bersifat

elastis, mudah kembali ke bentuk semula jika tertekan diantara kedua vertebra.

a. Otot-otot punggung

- **Spina erektor** terdiri dari massa serat otot, berasal dari belakang sakrum dan bagian perbatasan dari tulang inominate dan melekat ke belakang kolumna vertebra atas, dengan serat yang selanjutnya timbul dari vertebra dan sampai ke tulang oksipital dari tengkorak. Otot tersebut mempertahankan posisi tegak tubuh dan memudahkan tubuh untuk mencapai posisinya kembali ketika dalam keadaan fleksi.
- **Lastimus dorsi** adalah otot datar yang meluas pada belakang punggung. Aksi utama dari otot tersebut adalah menarik lengan ke bawah terhadap posisi bertahan, gerakan rotasi lengan ke arah dalam, dan menarik tubuh menjauhi lengan pada saat mendaki. Pada pernapasan yang kuat menekan bagian posterior dari abdomen.

b. Otot-otot tungkai

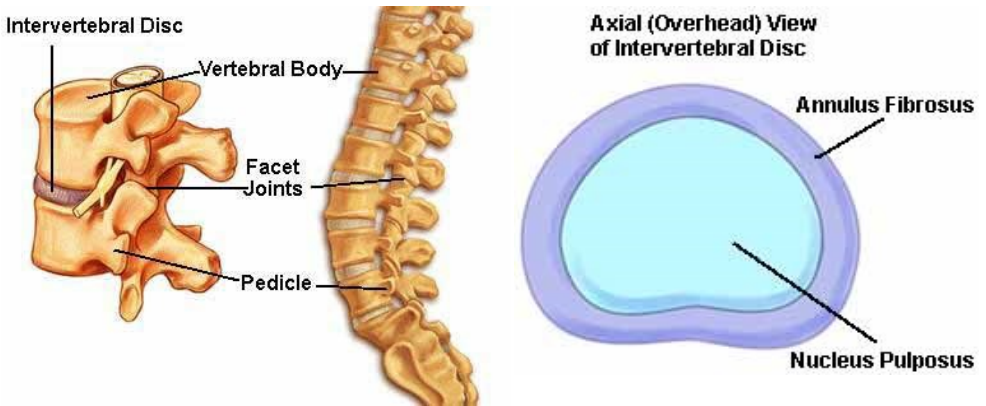
Gluteus maksimus, gluteus medius, dan gluteus minimus adalah otot-otot dari bokong. Otot-otot tersebut semua timbul dari permukaan sebelah luar ilium, sebagian gluteus maksimus timbul dari sebelah belakang sacrum. Aksi utama otot-otot tersebut adalah mempertahankan posisi gerak tubuh, memperpanjang persendian panggul pada saat berlari, mendaki, dan saat menaiki tangga, dalam mengangkat tubuh dari posisi

duduk atau membungkuk, gerakan abduksi dan rotasi lateral dari paha.

C. INTERVERTEBRAL DISC

Pada makhluk hidup vertebrata (memiliki ruas tulang belakang) terdapat sebuah struktur yang dibentuk oleh sejumlah tulang yang disebut vertebra (*vertebral body*). Pada setiap dua ruas vertebra terdapat sebuah bantalan tulang rawan berbentuk cakram yang disebut dengan *Intervertebral Disc*. Pada tubuh manusia terdapat 24 buah *Intervertebral disc*. Tulang rawan ini berfungsi sebagai penyangga agar vertebra tetap berada pada posisinya dan juga memberi fleksibilitas pada ruas tulang belakang ketika terjadi pergerakan atau perubahan posisi pada tubuh.

Gambar 1.7

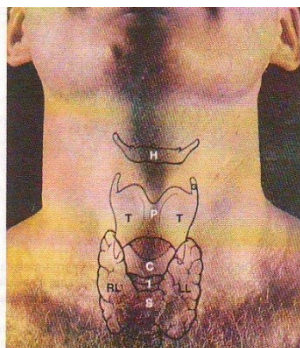


Susunan tulang rawan ini terbagi menjadi 3 bagian:

- **Nucleus pulposus**, memiliki kandungan yang terdiri dari 14% *Proteoglycan*, 77% Air, dan 4% *Collagen*.
- **Annulus fibrosus**, mengandung 5% *Proteoglycan*, 70% Air, dan 15% *Collagen*.
- **Cartilage endplate**, terdiri dari 8% *Proteoglycan*, 55% Air, dan 25% *Collagen*.

D. NECK

Gambar 1.8 Tulang Leher



Tulang leher terdiri dari tujuh ruas, mempunyai badan ruas kecil dan lubang ruasnya besar. Pada taju sayapnya terdapat lubang tempat lajunya saraf yang disebut foramen tranvertalis. Ruas pertama vertebra serfikalis disebut atlas yang memungkinkan kepala mengangguk. Ruas kedua disebut prosesus odontois (aksis) yang memungkinkan kepala berputar ke kiri dan ke kanan. Ruas ketujuh mempunyai taju yang disebut prosesus prominan. Taju ruasnya agak panjang.

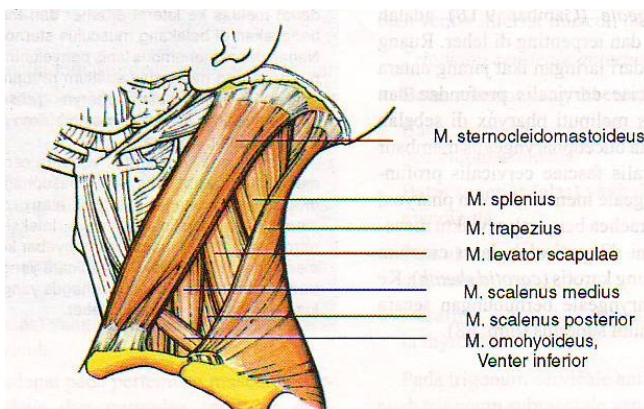
Tulang-tulang yang terdapat pada leher:

- a. *Os. Hyoideum* adalah sebuah tulang yang berbentuk U dan terletak di atas cartylago thyroidea setinggi vertebra cervicalis III.
- b. *Cartylago thyroidea*

- c. *Prominentia laryngea*, dibentuk oleh lembaran-lembaran cartylago thyroidea yang bertemu di bidang median. Prominentia laryngea dapat diraba dan seringkali terlihat.
- d. *Cornu superius*, merupakan tulang rawan yang dapat diraba bilamana tanduk disis yang lain difiksasi.
- e. *Cartilagocricoidea*, sebuah tulang rawan larynx yang lain, dapat diraba di bawah prominentia laryngea
- f. *Cartilagine tracheales*, teraba dibagian inferior leher.
- g. *Cincin-cincin tulang rawan* kedua sampai keempat tidak teraba karena tertutup oleh isthmus yang menghubungkan lobus dexter dan lobus sinister glandulae thyroideae.
- h. *Cartilage trachealis I*, terletak tepat superior terhadap isthmus.

Otot Leher

Gambar 1.9



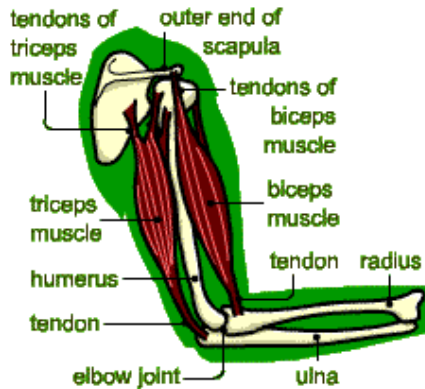
Otot bagian leher dibagi menjadi tiga bagian:

- a. **Muskulus platisma** yang terdapat di bawah kulit dan wajah. Otot ini menuju ke tulang selangka dan iga kedua. Fungsinya menarik sudut-sudut mulut ke bawah dan melebarkan mulut seperti sewaktu mengekspresikan perasaan sedih dan takut, juga untuk menarik kulit leher ke atas.
- b. **Muskulus sternokleidomastoideus** terdapat pada permukaan lateral proc.mastoideus ossis temporalis dan setengah lateral linea nuchalis superior. Fungsinya memiringkan kepala ke satu sisi, misalnya ke lateral (samping), fleksi dan rotasi leher, sehingga wajah menghadap ke atas pada sisi yang lain; kontraksi kedua sisi menyebabkan fleksi leher. Otot ini bekerja saat kepala akan ditarik ke samping. Akan tetapi, jika otot muskulus platisma dan sternokleidomastoideus sama-sama bekerja maka reaksinya adalah wajah akan menengadahkan.
- c. **Muskulus longissimus kapitis**, terdiri dari splenius dan semispinalis kapitis. Fungsinya adalah laterofleksi dan ekstorsitas kepala dan leher ke sisi yang sama.

Ketiga otot tersebut terdapat di belakang leher yang terbentang dari belakang kepala ke prosesus spinalis korakoid. Fungsinya untuk menarik kepala belakang dan menggelengkan kepala.

E. ELBOW

Gambar 1.10

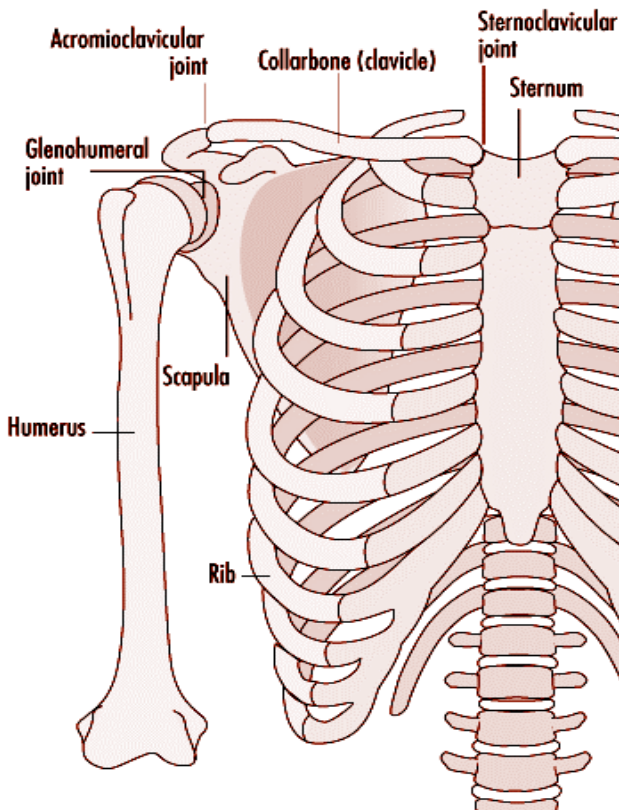


Siku adalah suatu titik yang sangat kompleks di mana terdapat tiga tulang yaitu humerus, radius dan ulna. Ketiga tulang tersebut bekerja secara bersama-sama dalam suatu gerakan flexi, extensi dan rotasi.

F. SHOULDER (BAHU)

1. Tulang Bahu

Gambar 1.11

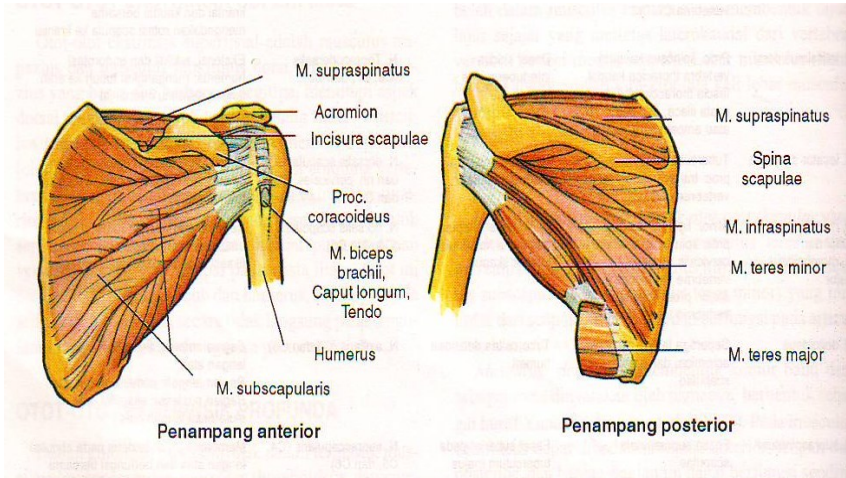


Tulang-tulang pada bahu terdiri dari:

- **Clavicula** (tulang selangka), merupakan tulang berbentuk lengkung yang menghubungkan lengan atas dengan batang tubuh. Ujung medial (ke arah tengah) clavicula berartikulasi dengan tulang dada yang dihubungkan oleh sendi *sternoclavicular*, sedangkan ujung lateral-nya (ke arah samping) berartikulasi dengan scapula yang dihubungkan oleh sendi *acromioclavicular*. Sendi *sternoclavicular* merupakan satu-satunya penghubung antara tulang extremitas bagian atas dengan tubuh.
- **Scapula** (tulang belikat), merupakan tulang yang berbentuk segitiga. Tulang ini berartikulasi dengan clavicula dan tulang lengan atas. Ke arah lateral scapula melanjutkan diri sebagai *acromioclavicular* yang menghubungkan scapula dengan clavicula.
- **Sendi glenohumeral**, merupakan penghubung antara tulang lengan atas dengan scapula.

2. Otot Bahu

Gambar 1.12



Otot bahu hanya meliputi sebuah sendi saja dan membungkus tulang pangkal lengan dan scapula.

- **Muskulus deltoid** (otot segi tiga), otot ini membentuk lengkung bahu dan berpangkal di bagian lateral clavicula (ujung bahu), scapula, dan tulang pangkal lengan. Fungsi dari otot ini adalah mengangkat lengan sampai mendatar.
- **Muskulus subkapularis** (otot depan scapula). Otot ini dimulai dari bagian depan scapula, menuju tulang pangkal lengan. Fungsi dari otot ini adalah menengahkan dan memutar humerus (tulang lengan atas) ke dalam.

- **Muskulus supraspinatus** (otot atas scapula). Otot ini berpangkal di lekuk sebelah atas menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsi otot ini adalah untuk mengangkat lengan.
- **Muskulus infraspinatus** (otot bawah scapula). Otot ini berpangkal di lekuk sebelah bawah scapula dan menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar lengan keluar.
- **Muskulus teres mayor** (otot lengan bulat besar). Otot ini berpangkal di siku bawah scapula dan menuju tulang pangkal lengan. Fungsinya bisa memutar lengan ke dalam.
- **Muskulus teres minor** (otot lengan bulat kecil). Otot ini berpangkal di siku sebelah luar scapula dan menuju tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar lengan ke luar.

BAB 2

MUSKULOSKELETAL DISORDERS

Musculoskeletal disorders adalah kondisi dimana bagian dari sistem otot dan tulang mengalami masalah (sakit). Penyakit ini terjadi akibat bagian tubuh meregang terlalu jauh, mengalami tubrukan secara langsung, ataupun karena kegiatan lainnya yang mengakibatkan kesalahan pada sistem otot dan tulang.

Penyakit otot dan tulang atau lebih dikenal dengan musculoskeletal disorders/MSDs merupakan penyakit akibat kerja.

Gejalanya berupa pegal atau sakit otot, tulang, dan sendi. Sebagian kecil hal ini disebabkan oleh penyakit spesifik, namun sebagian besar sering disebabkan oleh kesalahan sikap (*posture*): sikap kerja, sikap duduk, sikap tidur, dan masalah lainnya.

Musculoskeletal disorders dapat terjadi pada low back region, intervertebral discs, neck, elbow, maupun shoulder.

1. Low-back region

Penyakit yang sering terjadi pada low-back region yaitu **low-back pain**. Gejala low-back pain berupa sakit pinggang atau nyeri punggung.

Faktor risiko di tempat kerja:

- Beban kerja fisik yang berat, seperti terlalu sering mengangkat atau mengangkut, menarik, dan mendorong benda berat.
- Posisi tubuh yang terlalu lama membungkuk ataupun posisi tubuh lainnya yang tidak wajar,
- Terlalu lama mengendarai kendaraan bermotor.
- Faktor psikososial di tempat kerja, seperti pekerjaan yang monoton, bekerja di bawah tekanan, atau kurangnya dukungan sosial antar pekerja dan atasan.

2. Intervertebral Discs

Penyakit yang sering terjadi diantaranya:

- **Skoliosis:** adalah keadaan melengkungnya tulang belakang seperti huruf 'S', dimana intervertebral discs dan tulang vertebra retak.
- **Spondylolisthesis:** terjadinya pergeseran tulang vertebra ke depan sehingga posisi antara vertebra yang satu dengan yang lain tidak sejajar. Diakibatkan oleh patah pada penghubung tulang di bagian belakang vertebra.
- **Ruptur:** karena pecahnya anulus posterior akibat aktifitas fisik yang berlebihan.
- **Spinal stenosis:** adalah penyempitan pada sumsum tulang belakang yang menyebabkan tekanan pada serabut saraf spinal.

Faktor risiko:

- Beban/tekanan: posisi saat duduk dapat menekan tulang belakang 5 kali lebih besar daripada saat berbaring.
- Merokok
- Terpapar dengan vibrasi/getaran pada level tinggi, yaitu 5 – 10 Hz (biasanya dihasilkan dari kendaraan).

3. Neck

Penyakit yang sering muncul diantaranya:

- **Tension neck:** terjadi karena pemusatan tekanan leher pada otot trapezeus

- **Acute torticollis:** adalah salah satu bentuk dari nyeri akut dan kaku leher
- **Acute disorder:** terjadi karena hilangnya resistensi vertebra torakalis terhadap tekanan ringan
- **Chronic disorder:** karena adanya penyempitan diskus vertebralis
- **Traumatic disorder:** dapat disebabkan karena kecelakaan

Faktor risiko di tempat kerja:

- Sering terjadi pada pekerja VDU (Visual Display Unit), penjahit, tukang perbaikan alat elektronik, dokter gigi, pekerja di pertambangan batu bara
- Pekerjaan entri data, mengetik, menggergaji (manufaktur), pemasangan lampu, rolling film
Pekerjaan-pekerjaan di atas menyebabkan leher berada pada satu posisi yang sama dalam waktu yang lam sehingga otot leher megalami kelelahan.
- Pekerjaan dengan gerakan berulang pada tangan.
- Terpajan oleh vibrasi: penggunaan mesin bor atau mesin lainnya yang mengeluarkan vibrasi.
- Pengorganisasian kerja: durasi pekerjaan yang lama (over time), waktu istirahat (jeda) yang singkat.
- Faktor psikologi dan sosial: stres, kurangnya kontrol terhadap organisasi kerja, kurangnya relasi antara manajemen dan

sesama pekerja, pekerjaan yang menuntut keakuratan dan kecepatan kerja.

4. Elbow

Penyakit yang sering terjadi:

- **Epicondylitis:** adalah kondisi yang sangat menyakitkan dimana otot yang menggerakkan tangan dan jari bertemu dengan tulang.
- **Olecranon Bursitis:** merupakan peradangan yang terjadi di olecranon bursa (kantong cairan dibagian dorsal siku), karena trauma berulang kali dan infeksi.
- **Osteoarthritis:** kerusakan kartilago di siku, jarang terjadi pada orang usia 60 tahun kebawah.

Faktor risiko:

- Pekerjaan yang menggunakan pergelangan tangan dan jari secara berulang dan penuh tenaga (hand-intensive tasks).
- Penggunaan peralatan tangan atau pekerjaan manual yang berat secara intensif, misalnya di pertambangan dan konstruksi
- Vibrasi
- Trauma

5. Shoulder

Penyakit yang sering terjadi di tempat kerja:

- **Rotator cuff disorder and biceps tendinitis:** dimana terjadi peradangan pada tendon dan membran sinovial
- **Shoulder joint and acromioclavicular joint osteoarthritis:** adalah penurunan komponen kartilago dan tulang pada penghubung dan intervertebral discs.

Faktor risiko:

- Pekerjaan yang sering mengangkat/menaikkan tangan dengan durasi yang panjang, misalnya pada industri otomotif.
- Menggerakkan pergelangan tangan dan jari secara berulang dan sepenuh tenaga, misalnya pada penjahit.
- Mengangkat benda berat dan menggunakan peralatan yang berat disertai vibrasi pada lengan, misalnya pada pekerja konstruksi.
- Melakukan gerakan flexi dan abduksi secara berulang, misalnya pada pelukis, tukang kayu, dan atlet.

Penyakit Lain yang Berhubungan dengan Musculoskeletal:

1. **Primary Fibromyalgia:** penyebab penyakit ini tidak diketahui. Ditandai dengan rasa lelah yang menyerang pada pagi hari, dengan gejala: lemas, kaku, dan bengkak pada jari.
2. **Rheumatoid Arthritis:** Penyakit rematik yang juga bisa menyerang tulang dan persendian. Kebanyakan terjadi pada wanita umur 30-50 tahun. Penyebabnya tidak diketahui. Dengan gejala: bengkak pada sendi-sendi jari, kelemahan pada kaki, dan demam rendah.
3. **Gout atau asam urat:** terjadi karena adanya gangguan metabolisme sehingga menyebabkan peradangan pada sendi, terutama terjadi pada laki-laki.
4. **Osteoporosis:** penyakit kelainan pada tulang yang ditandai dengan menurunnya massa tulang, kerusakan tubuh atau arsitektur tulang sehingga tulang mudah patah.. Terjadi karena kurangnya intake kalsium, kebiasaan merokok, konsumsi kopi, dan berat badan dibawah rata-rata.
5. **Kanker tulang:** sering menyerang anak kecil dan remaja, penyebabnya tidak diketahui.
6. **Osteomyelitis:** infeksi tulang karena bakteri, jamur atau virus. Risiko meningkat pada penderita diabetes.

Strategi pencegahan:

- a)** Membuat daftar faktor-faktor risiko di tempat kerja yang mungkin dapat menyebabkan penyakit pada muskuloskeletal, sehingga dapat dilakukan eliminasi atau minimalisasi terhadap faktor "exposure".
- b)** Setiap pekerjaan harus diselidiki faktor risikonya apabila terdapat pekerja yang rentan atau mengalami masalah pada anggota tubuhnya.
- c)** Setiap pekerjaan juga harus diselidiki apabila terdapat perubahan pada standar kerja, prosedur, atau peralatan sehingga faktor risiko dapat diminimalisasi.
- d)** Design kerja yang baik (layout tempat kerja, frekuensi dan durasi kerja). Misalnya pada pekerja VDU (Visual Display Unit), harus lebih diperhatikan pencahayaan dan kontrasnya, jarak antara mata dengan monitor sekitar 45 – 50 cm, dan sudut pandang sekitar 10° - 20°.
- e)** Melakukan intervensi dini dan menjalankan "safety rules".
- f)** Memberikan edukasi dan pelatihan-pelatihan kepada pekerja agar mereka dapat bekerja secara tepat dan aman.
- g)** Memberikan variasi pekerjaan agar tidak monoton.

- h) Mengurangi intensitas kerja.
- i) Organisasi kerja yang baik, misalnya jeda atau istirahat yang sering untuk menghindari kelelahan. Contohnya pada pekerja VDU, istirahat selama 10 menit setiap jam, dan membatasi kerja maksimal 4 jam per hari.
- j) Posisi kerja yang ergonomis.

KESIMPULAN

Muskuloskeletal adalah suatu sistem pada tubuh manusia yang meliputi sistem gerak yang terdiri dari otot dan tulang. Otot merupakan organ tubuh yang mempunyai kemampuan berkontraksi untuk menggerakkan rangka. Sistem rangka adalah bagian tubuh yang terdiri dari tulang, sendi, dan tulang rawan (kartilago) sebagai tempat menempelnya otot dan memungkinkan tubuh untuk mempertahankan sikap dan posisi.

Otot merupakan alat gerak pasif dan memiliki karakteristik, antara lain kontraktibilitas, ekstensibilitas, dan elastisitas. Berdasarkan perlekatannya, otot terdiri atas origo dan insersi. Jenis-jenis otot antara lain yaitu otot lurik, otot polos, dan otot jantung.

BAB 3

FRAKTUR

A. Fraktur

1. Definisi

Fraktur merupakan istilah hilangnya kontinuitas tulang, baik bersifat total maupun sebagian yang ditentukan berdasarkan jenis dan luasnya. Fraktur adalah patah tulang yang biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Kekuatan dari tenaga tersebut, keadaan tulang itu sendiri, dan jaringan lunak di sekitar tulang akan menentukan kondisi fraktur tersebut.

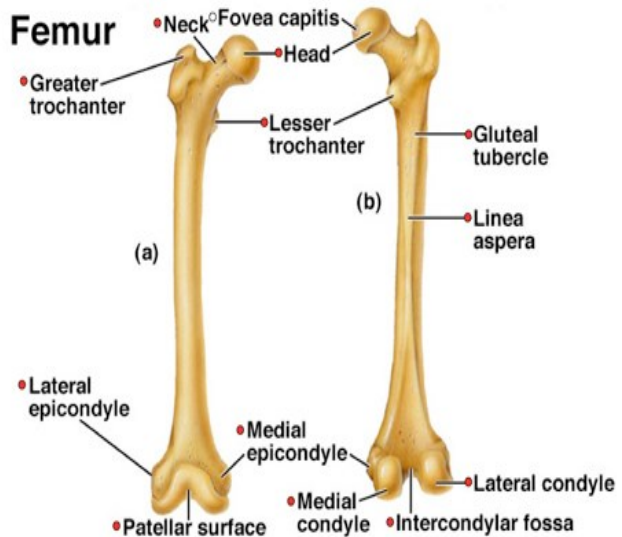
Fraktur adalah rusaknya kontinuitas tulang yang disebabkan tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap oleh tulang. Fraktur dapat terjadi jika tulang dikenai stress yang lebih besar dari yang dapat diabsorpsi.

Fraktur adalah rusaknya kontinuitas tulang pangkal paha yang dapat disebabkan oleh trauma langsung, kelelahan otot, kondisi-kondisi tertentu seperti degenerasi tulang / osteoporosis. Hilangnya kontinuitas tulang paha tanpa atau disertai adanya kerusakan jaringan lunak seperti otot, kulit, jaringan saraf dan pembuluh darah.

2. Anatomi fisiologi

Persendian panggul merupakan bola dan mangkok sendi dengan acetabulum bagian dari femur, terdiri dari : kepala, leher, bagian terbesar dan kecil, trochanter dan batang, bagian terjauh dari femur berakhir pada kedua kondilas. Kepala femur masuk acetabulum. Sendi panggul dikelilingi oleh kapsula fibrosa, ligamen dan otot. Suplai darah ke kepala femoral merupakan hal yang penting pada fraktur hip. Suplai darah ke femur bervariasi menurut usia. Sumber utamanya arteri retikuler posterior, nutrisi dari pembuluh darah dari batang femur meluas menuju daerah trochanter dan bagian bawah dari leher femur.

Gambar 3.1 Anatomi Femur



3. Klasifikasi

a. Berdasarkan tempat

Fraktur femur, humerus, tibia, clavicula, ulna, radius, cruris dan yang lainnya

b. Berdasarkan komplrit atau tidak klonplrit fraktur:

- 1) Fraktur komplrit (garis patah melalui seluruh penampang tulang atau melalui kedua korteks tulang).
- 2) Fraktur tidak komplrit (bila garis patah tidak melalui seluruh garis penampang tulang).

c. Berdasarkan bentuk dan jumlah garis patah :

- 1) Fraktur Komunitif: fraktur dimana garis patah 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 patah lebih dari satu tapi tidak pada tulang yang sama.

d. Berdasarkan posisi fragmen :

- 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.

e. Berdasarkan sifat fraktur (luka yang ditimbulkan).

1) Faktur Tertutup (*Closed*)

Bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar, disebut juga fraktur bersih (karena kulit masih utuh) tanpa komplikasi. Pada fraktur tertutup ada klasifikasi tersendiri yang berdasarkan keadaan jaringan lunak sekitar trauma, yaitu:

- a) Tingkat 0: fraktur biasa dengan sedikit atau tanpa ceddera jaringan lunak sekitarnya.
- b) Tingkat 1: fraktur dengan abrasi dangkal atau memar kulit dan jaringan subkutan.

- c) Tingkat 2: fraktur yang lebih berat dengan kontusio jaringan lunak bagian dalam dan pembengkakan.
 - d) Tingkat 3: cedera berat dengan kerusakan jaringan lunak yang nyata dan ancaman sindroma kompartement.
- 2) Fraktur Terbuka (*Open/Compound*)

Bila terdapat hubungan antara hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar karena adanya perlukaan kulit.

- a) Grade I: dengan luka bersih kurang dari 1 cm panjangnya, kerusakan jaringan lunak minimal, biasanya tipe fraktur *simpletransverse* dan fraktur obliq pendek.
- b) Grade II: luka lebih dari 1 cm panjangnya, tanpa kerusakan jaringan lunak yang ekstensif, fraktur komunitif sedang dan adakontaminasi.
- c) Grade III: yang sangat terkontaminasi dan mengalami kerusakan jaringan lunak yang ekstensif, kerusakan meliputi otot, kulit dan struktur neurovascular.
- d) Grade III ini dibagi lagi kedalam: III A : fraktur grade III, tapi tidak membutuhkan kulit untuk penutup lukanya. III B: fraktur grade III, hilangnya jaringan lunak, sehingga tampak

jaringan tulang, dan membutuhkan kulit untuk penutup (skin graft). III C:fraktur grade III, dengan kerusakan arteri yang harus diperbaiki,dan beresiko untuk dilakukannya amputasi.

f. Berdasarkan bentuk garis fraktur dan hubungan 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 meruakan akibat trauma angulasijuga.

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..

g. Berdasarkan kedudukan tulangnya :

1) Tidak adanya dislokasi.

2) Adanya dislokasi

At axim : membentuk sudut.

At lotus : fragmen tulang berjauhan.

At longitudinal : berjauhan memanjang.

At lotus cum contractiosnum : berjauhan dan memendek.

h. Berdasarkan posisi fraktur

Sebatang tulang terbagi menjadi tiga bagian :

- a) 1/3 proksimal
- b) 1/3 medial
- c) 1/3 distal

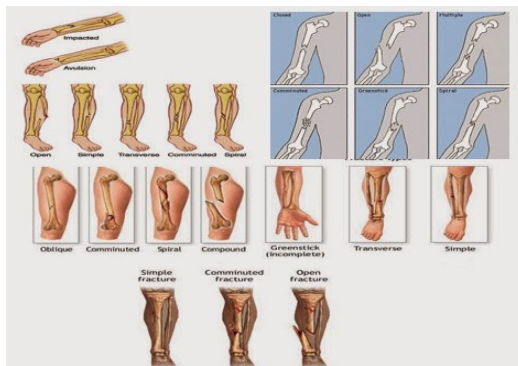
i. Fraktur Kelelahan

Fraktur akibat tekanan yang berulang-ulang.

j. Fraktur Patologis

Fraktur yang diakibatkan karena proses patologis tulang.

Gambar 3.2 macam-macam fraktur



4. Etiologi

Etiologi dari fraktur menurut *Price* dan *Wilson* (2015) ada 3 yaitu:

- a. Cidera atau benturan
 - 1) Cedera langsung berarti pukulan langsung terhadap tulang sehingga tulang patah secara spontan. Pemukulan biasanya menyebabkan fraktur melintang dan kerusakan pada kulit di atasnya.
 - 2) Cedera tidak langsung berarti pukulan langsung berada jauh dari lokasi benturan, misalnya jatuh dengan tangan terjulur dan menyebabkan fraktur klavikula.
 - 3) Fraktur yang disebabkan kontraksi keras yang mendadak dari otot yang kuat.

- b. Fraktur patologik

Fraktur patologik terjadi pada daerah-daerah tulang yang telah menjadi lemah oleh karena tumor, kanker dan osteoporosis.

- c. Fraktur beban

Fraktur beban atau fraktur kelelahan terjadi pada orang-orang yang baru saja menambah tingkat aktivitas mereka, seperti baru di terima dalam angkatan bersenjata atau orang-orang yang baru mulai latihan lari.

5. Manifestasi klinis

Manifestasi klinis fraktur menurut (*Smelzter&Bare,2012*).

- a. Nyeri terus menerus dan bertambah beratnya sampai *fragmen* tulang di *imobilisasi*, spasme otot yang menyertai fraktur merupakan bentuk bidai alamiah yang dirancang untuk meminimalkan gerakan antar *fragmen* tulang.
- b. Setelah terjadi *fraktur*, bagian-bagian tak dapat digunakan dan cenderung bergerak secara tidak alamiah bukannya tetap rigid seperti normalnya, pergeseran *fragmen* pada fraktur menyebabkan *deformitas*, *ekstermitas* yang bias diketahui dengan membandingkan dengan ekstermitas yang normal. *Ekstermitas* tak dapat berfungsi dengan baik karena fungsi normal otot bergantung pada integritas tulang tempat melekatnya otot.
- c. Pada fraktur panjang terjadi pemendekan tulang yang sebenarnya karena kontraksi otot yang melekat di atas dan bawah tempatfraktur.
- d. Saat ekstermitas di periksa dengan tangan, teraba adanya derik tulang yang dinamakan krepitus yang teraba akibat gesekan antara fragmen satu dengan lainnya.
- e. Pembengkakan dan perubahan warna local pada kulit terjadi sebagai akibat trauma dan perdarahan yang

mengikuti fraktur. Tanda ini biasanya baru terjadi setelah beberapa jam atau hari setelah cedera.

6. Patofisiologi

Ketika patah tulang, terjadi kerusakan di korteks, pembuluh darah, sumsum tulang dan jaringan lunak. Akibat dari hal tersebut terjadi perdarahan, kerusakan tulang dan jaringan sekitarnya. Keadaan ini menimbulkan hematoma pada kanal medul antara tepi tulang bawah periostrium dengan jaringan tulang yang mengatasi fraktur.

Terjadinya respon inflamasi akibat sirkulasi jaringan nekrotik ditandai dengan fase vasodilatasi dari plasma dan leukosit, ketika terjadi kerusakan tulang, tubuh mulai melakukan proses penyembuhan untuk memperbaiki cedera, tahap ini menunjukkan tahap awal penyembuhan tulang.

Hematoma yang terbentuk biasa menyebabkan peningkatan tekanan dalam sumsum tulang yang kemudian merangsang pembebasan lemak dan gumpalan lemak tersebut masuk ke dalam pembuluh darah yang mensuplai organ-organ yang lain. Hematoma menyebabkan dilatasi kapiler di otot, sehingga meningkatkan tekanan kapiler di otot, sehingga meningkatkan tekanan kapiler, kemudian menstimulasi histamin pada otot yang iskemik dan menyebabkan protein plasma hilang dan masuk ke interstitial. Hal ini menyebabkan terjadinya edema. Edema yang terbentuk akan menekan ujung syaraf, yang

bila berlangsung lama bisa menyebabkan syndrom comportement.

7. Komplikasi

a. Komplikasi Awal

Komplikasi awal setelah fraktur adalah kejadian syok, yang berakibat fatal hanya dalam beberapa jam setelah kejadian, kemudian emboli lemak yang dapat terjadi dalam 48 jam, serta sindrom kompartmen yang berakibat kehilangan fungsi ekstremitas secara permanen jika terlambat ditangani.

b. Komplikasi Lambat

Komplikasi lambat dalam kasus fraktur adalah penyatuan tulang yang mengalami patah terlambat, bahkan tidak ada penyatuan. Hal ini terjadi jika penyembuhan tidak terjadi dalam dengan waktu normal untuk jenis dan fraktur tertentu. Penyatuan tulang yang terlambat atau lebih lama dari perkiraan berhubungan dengan adanya proses infeksi sistemik dan tarikan jauh pada fragmen tulang. Sedangkan tidak terjadinya penyatuan diakibatkan karena kegagalan penyatuan pada ujung-ujung tulang yang mengalami patahan.

8. Pemeriksaan penunjang

- a. Pemeriksaan foto radiologi dari fraktur : menentukan lokasi, luasnya
- b. Pemeriksaan jumlah darah lengkap
- c. Arteriografi : dilakukan bila kerusakan vaskuler dicurigai
- d. Kreatinin : trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk kliens ginjal
- e. Scan tulang : memperlihatkan fraktur lebih jelas, mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak.

9. Penatalaksanaan

Prinsip penatalaksanaan fraktur meliputi (Nurarif, 2015) :

a. Reduksi

Reduksi fraktur berarti mengembalikan fragmen tulang pada kesejajarannya dan rotasi anatomis. Reduksi tertutup, mengembalikan fragmen tulang ke posisinya (ujung-ujungnya saling berhubungan) dengan manipulasi dan traksi manual. Alat-alat yang digunakan biasanya traksi, bidai dan alat yang lainnya. Reduksi terbuka, dengan pendekatan bedah. Alat fiksasi interna dalam bentuk pen, kawat, sekrup, plat dan paku.

b. Imobilisasi

Imobilisasi dapat dilakukan dengan metode eksterna dan interna. Mempertahankan dan mengembalikan fungsi status neurovaskuler selalu dipantau meliputi peredaran

darah, nyeri, perabaan dan gerakan. Perkiraan waktu imobilisasi yang dibutuhkan untuk penyatuan tulang yang mengalami fraktur adalah sekitar 3 bulan

- c. Cara Pembedahan yaitu pemasangan screw dan plate atau dikenal dengan pen merupakan salah satu bentuk reduksi dan imobilisasi yang dikenal dengan *Open Reduction and Internal Fixation (ORIF)*

10. Diagnosa Keperawatan Yang Mungkin Muncul.

- a. Nyeri akut b.d agen injuri fisik, spasme otot, gerakan frakmen tulang, edema, cedera jaringan lunak, pemasangan traksi
- b. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer b.d penurunan suplai darah ke jaringan
- c. Kerusakan integritas kulit b.d fraktur terbuka, pemasangan traksi (pen, kawat, sekrup)
- d. Hambatan mobilitas fisik b.d kerusakan rangka neuromuscular, nyeri, terapi restriktif (imobilisasi)
- e. Resiko infeksi b.d trauma, imunitas tubuh primer menurun, prosedur invasif (pemasangan traksi)
- f. Resiko syok (hipovolemik) b.d kehilangan volume darah akibat trauma (fraktur)

Rencana Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan (NOC)	Intervensi (NIC)
1.	Nyeri akut b/d spasme otot, gerakan fragmen tulang, edema, cedera jaringan lunak, pemasangan traksi, stress/ansietas, luka operasi.	<p>NOC</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pain Level, ❖ Pain control, ❖ Comfort level <p>Kriteria Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengontrol nyeri (tahu penyebab nyeri, mampu menggunakan tehnik nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri, mencari 	<p>1. NIC</p> <p>2. Pain Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan pengkajian nyeri secara komprehensif termasuk lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas dan faktor presipitasi - Observasi reaksi nonverbal dari ketidaknyamanan - Gunakan tehnik komunikasi terapeutik untuk mengetahui

		<p>bantuan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melaporkan bahwa nyeri berkurang dengan menggunakan manajemen nyeri • Mampu mengenali nyeri (skala, intensitas, frekuensi dan tanda nyeri) • Menyatakan rasa nyaman setelah nyeri berkurang 	<p>pengalaman nyeri pasien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluasi pengalaman nyeri masa lampau - Evaluasi bersama pasien dan tim kesehatan lain tentang ketidakefektifan kontrol nyeri masa lampau - Bantu pasien dan keluarga untuk mencari dan menemukan dukungan - Kurangi faktor presipitasi nyeri - Ajarkan tentang teknik non farmakologi - Evaluasi keefektifan kontrol nyeri
--	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Tanda vital dalam rentang normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkatkan istirahat - Kolaborasikan dengan dokter jika ada keluhan dan tindakan nyeri tidak berhasil - Monitor penerimaan pasien tentang manajemen nyeri
2.	Gangguan mobilitas fisik b/d kerusakan rangka neuromuskuler, nyeri, terapi restriktif (imobilisasi).	<p>NOC :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Joint Movement : Active ❖ Mobility Level ❖ Self care : ADLs ❖ Transfer performance <p>Kriteria Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klien 	<p>Latihan Kekuatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajarkan dan berikan dorongan pada klien untuk melakukan program latihan secara rutin <p>Latihan untuk ambulasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajarkan teknik Ambulasi & perpindahan yang

		<p>meningkat dalam aktivitas fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerti tujuan dari peningkatan mobilitas • Memverbalisasikan perasaan dalam meningkatkan kekuatan dan kemampuan berpindah • Memperagakan penggunaan alat Bantu untuk mobilisasi (walker) 	<p>aman kepada klien dan keluarga.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sediakan alat bantu untuk klien seperti kruk, kursi roda, dan walker - Beri penguatan positif untuk berlatih mandiri dalam batasan yang aman. <p>Latihan mobilisasi dengan kursi roda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajarkan pada klien & keluarga tentang cara pemakaian kursi roda & cara berpindah dari kursi roda ke tempat tidur atau sebaliknya.
--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Dorong klien melakukan latihan untuk memperkuat anggota tubuh - Ajarkan pada klien/keluarga tentang cara penggunaan kursi roda
3.	Gangguan integritas kulit b/d fraktur terbuka, pemasangan traksi (pen, kawat, sekrup)	<p>NOC :</p> <p>❖ Tissue Integrity : Skin and Mucous Membranes</p> <p>Kriteria Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integritas kulit yang baik bisa dipertahankan • Melaporkan 	<p>NIC : Pressure Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anjurkan pasien untuk menggunakan pakaian yang longgar - Hindari kerutan padaa tempat tidur - Jaga kebersihan kulit agar tetap bersih dan kering - Mobilisasi pasien

		<p>an adanya gangguan sensasi atau nyeri pada daerah kulit yang mengala mi gangguan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk kan pemaham an dalam proses perbaikan kulit dan mencega h terjadiny a sedera berulang 	<p>(ubah posisi pasien) setiap dua jam sekali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitor kulit akan adanya kemerahan - Oleskan lotion atau minyak/baby oil pada daerah yang tertekan - Monitor aktivitas dan mobilisasi pasien - Monitor status nutrisi pasien - Memandikan pasien dengan sabun dan
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu melindungi kulit dan mempertahankan kelembaban kulit dan perawatan alami 	
4.	Risiko infeksi b/d ketidakadekuatan pertahanan primer (kerusakan kulit, taruma jaringan lunak, prosedur invasif/traksi tulang.	<p>NOC :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Immune Status ❖ Risk control <p>Kriteria Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klien bebas dari tanda dan gejala infeksi • Menunjukkan kemampuan untuk mencegah timbulnya 	<p>NIC :</p> <p>Infection Control (Kontrol infeksi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bersihkan lingkungan setelah dipakai pasien lain - Pertahankan teknik isolasi - Batasi pengunjung bila perlu - Instruksikan pada pengunjung untuk

		<p>infeksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah leukosit dalam batas normal • Menunjukkan perilaku hidup sehat 	<p>mencuci tangan saat berkunjung dan setelah berkunjung meninggalkan pasien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gunakan sabun antimikrobia untuk cuci tangan - Cuci tangan setiap sebelum dan sesudah tindakan keperawatan - Gunakan baju, sarung tangan sebagai alat pelindung - Pertahankan lingkungan aseptik selama pemasangan alat - Ganti letak IV
--	--	---	---

			<p>perifer dan line central dan dressing sesuai dengan petunjuk umum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gunakan kateter intermiten untuk menurunkan infeksi kandung kencing - Tingkatkan intake nutrisi - Berikan terapi antibiotik bila perlu <p>Infection Protection (proteksi terhadap infeksi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitor tanda dan gejala infeksi sistemik dan lokal
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">- Monitor kerentanan terhadap infeksi- Batasi pengunjung- Saring pengunjung terhadap penyakit menular- Pertahankan teknik isolasi k/p- Berikan perawatan kulit pada area epidema
--	--	--	--

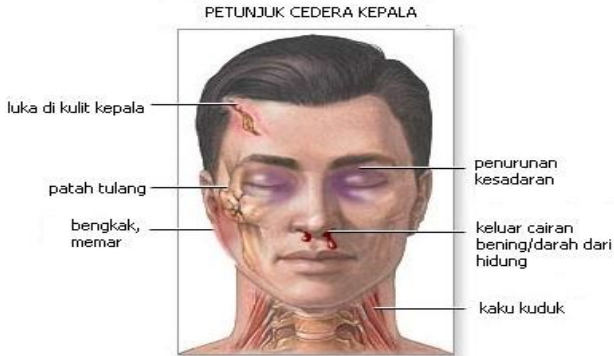
BAB 4

ASUHAN KEPERAWATAN CIDERA KEPALA

1. Pengertian

Cedera kepala adalah suatu gangguan traumatik dari fungsi otak yang disertai atau tanpa disertai perdarahan interstitial dalam substansi otak tanpa diikuti terputusnya kontinuitas otak. Trauma atau cedera kepala adalah di kenal sebagai cedera otak gangguan fungsi normal otak karena trauma baik

trauma tumpul maupun trauma tajam. Defisit neurologis terjadi karena robeknya substansia alba, iskemia, dan pengaruh masa karena hemoragik, serta edema serebral di sekitar jaringan otak.



2. Etiologi

- a. Kecelakaan lalu lintas.
- b. Terjatuh
- c. Pukulan atau trauma tumpul pada kepala.
- d. Olah raga
- e. Benturan langsung pada kepala.
- f. Kecelakaan industri

3. Patofisiologi

Patofisiologi dari cedera kepala traumatic dibagi dalam proses primer dan proses sekunder. Kerusakan yang terjadi dianggap karena gaya fisika yang berkaitan dengan suatu trauma yang relative baru terjadi dan bersifat irreversible untuk sebagian besar daerah otak. Walaupun kontusio dan laserasi yang terjadi

pada permukaan otak, terutama pada kutub temporal dan permukaan orbital dari lobus frontalis, memberikan tanda-tanda jelas tetapi selama lebih dari 30 tahun telah dianggap jejas akson difus pada substansi alba subkorteks adalah penyebab utama kehilangan kesadaran berkepanjangan, gangguan respon motorik dan pemulihan yang tidak komplit yang merupakan penanda pasien yang menderita cedera kepala traumatik berat.

a) Proses Primer

Proses primer timbul langsung pada saat trauma terjadi. Cedera primer biasanya fokal (perdarahan, konusi) dan difus (jejas akson difus). Proses ini adalah kerusakan otak tahap awal yang diakibatkan oleh benturan mekanik pada kepala, derajat kerusakan tergantung pada kuat dan arah benturan, kondisi kepala yang bergerak diam, percepatan dan perlambatan gerak kepala. Proses primer menyebabkan fraktur tengkorak, perdarahan segera intrakranial, robekan regangan serabut saraf dan kematian langsung pada daerah yang terkena.

b) Proses Sekunder

Kerusakan sekunder timbul beberapa waktu setelah trauma menyusul kerusakan primer. Dapat dibagi menjadi penyebab sistemik dari intrakranial. Dari berbagai gangguan sistemik, hipoksia dan hipotensi merupakan gangguan yang paling berarti. Hipotensi

menurunnya tekanan perfusi otak sehingga mengakibatkan terjadinya iskemi dan infark otak. Perluasan kerusakan jaringan otak sekunder disebabkan berbagai faktor seperti kerusakan sawar darah otak, gangguan aliran darah otak, metabolisme otak, gangguan hormonal, pengeluaran bahan-bahan neurotransmitter dan radikal bebas. Trauma saraf proses primer atau sekunder akan menimbulkan gejala-gejala neurologis yang tergantung lokasi kerusakan.

Kerusakan sistem saraf motorik yang berpusat dibagian belakang lobus frontalis akan mengakibatkan kelumpuhan pada sisi lain. Gejala-gejala kerusakan lobus-lobus lainnya baru akan ditemui setelah penderita sadar. Pada kerusakan lobus oksipital akan dijumpai gangguan sensibilitas kulit pada sisi yang berlawanan. Pada lobus frontalis mengakibatkan timbulnya seperti dijumpai pada epilepsi lobus temporalis. Kelainan metabolisme yang dijumpai pada penderita cedera kepala disebabkan adanya kerusakan di daerah hipotalamus. Kerusakan dibagian depan hipotalamus akan terjadi hepertermi. Lesi di regio optika berakibat timbulnya edema paru karena kontraksi sistem vena. Retensi air, natrium dan klor yang terjadi pada hari pertama setelah trauma tampaknya disebabkan oleh

terlepasnya hormon ADH dari daerah belakang hipotalamus yang berhubungan dengan hipofisi.

Setelah kurang lebih 5 hari natrium dan klor akan dikeluarkan melalui urine dalam jumlah berlebihan sehingga keseimbangannya menjadi negatif. Hiperglikemi dan glikosuria yang timbul juga disebabkan keadaan perangsangan pusat-pusat yang mempengaruhi metabolisme karbohidrat didalam batang otak. Batang otak dapat mengalami kerusakan langsung karena benturan atau sekunder akibat fleksi atau torsi akut pada sambungan serviks medulla, karena kerusakan pembuluh darah atau karena penekanan oleh herniasi unkus.

Gejala-gejala yang dapat timbul ialah fleksiditas umum yang terjadi pada lesi transversal dibawah nukleus nervus statoakustikus, regiditas deserebrasi pada lesi transversal setinggi nukleus ruber, lengan dan tungkai kaku dalam sikap ekstensi dan kedua lengan kaku dalam fleksi pada siku terjadi bila hubungan batang otak dengan korteks serebri terputus. Gejala-gejala Parkinson timbul pada kerusakan ganglion basal. Kerusakan-kerusakan saraf-saraf kranial dan traktus-traktus panjang menimbulkan gejala neurologis khas. Nafas dangkal tak teratur yang dijumpai pada kerusakan medula oblongata akan menimbulkan timbulnya Asidesil. Nafas yang cepat dan

dalam yang terjadi pada gangguan setinggi diensefalon akan mengakibatkan alkalosis respiratorik.

4. Klasifikasi Cidera Kepala

Beratnya cedera kepala saat ini didefinisikan oleh *The Traumatik Coma Data Bank* berdasarkan Skore Scala Coma Glasgow (GCS). Penggunaan istilah cedera kepala ringan, sedang dan berat berhubungan dari pengkajian parameter dalam menentukan terapi dan perawatan. Adapun klasifikasinya adalah sebagai berikut :

a) Berdasarkan beratnya cedera

1) Cedera Kepala Ringan

Nilai GCS 13-15 yang dapat terjadi kehilangan kesadaran atau amnesia akan tetapi kurang dari 30 menit. Tidak terdapat fraktur tengkorak serta tidak ada kontusio serebral dan hematoma.

2) Cedera Kepala Sedang

Nilai GCS 9-12 yang dapat terjadi kehilangan kesadaran atau amnesia lebih dari 30 menit tetapi kurang dari 24 jam. Dapat mengalami fraktur tengkorak.

3) Cedera Kepala Berat

Nilai GCS 3-8 yang diikuti dengan kehilangan kesadaran atau amnesia lebih dari 24 jam meliputi

kontusio serebral, laserasi atau hematoma intrakranial.

Tabel 4. 1. Skala Koma Glasgow (Blak, 1997)

Membuka Mata	
Spontan	4
Terhadap rangsang suara	3
Terhadap nyeri	2
Tidak ada	1
Respon Verbal	
Orientasi baik	5
orientasi terganggu	4
Kata-kata tidak jelas	3
Suara Tidak jelas	2
Tidak ada respon	1
Respon Motorik	
Mampu bergerak	6
Melokalisasi nyeri	5
Fleksi menarik	4
Fleksi abnormal	3
Ekstensi	2

Tidak ada respon	1
Total	3 – 15

b) Berdasarkan Mekanisme

1) Trauma Tumpul

Trauma tumpul adalah trauma yang terjadi akibat kecelakaan kendaraan bermotor, kecelakaan saat berolahraga, kecelakaan kerja, jatuh, maupun cedera akibat kekerasan (pukulan)

2) Trauma Tembus

Trauma yang terjadi karena tembakan maupun tusukan benda – benda tajam/runcing.

c) Berdasarkan Morfologi

1) Cidera Kulit Kepala

Cidera yang hanya mengenai kulit kepala. Cidera kulit kepala dapat menjadi pintu masuk infeksi intrakranial.

2) Fraktur Tengkorak

Fraktur yang terjadi pada tulang tengkorak. Fraktur basis crani secara anatomis ada perbedaan struktur didaerah basis cranii dan kalvaria yang meliputi pada daerah basis cranii tulangnya lebih tipis dibandingkan daerah klavaria, durameter daerah basis lebih tipis dibandingkan daerah klavaria,

durameter daerah basis lebih melekat erat pada tulang dibandingkan daerah klavaria. Sehingga bila terjadi fraktur daerah basis mengakibatkan robekan durameter klinis.

3) Cidera Otak

a) Komosio Serebri (geger otak)

Komosio serebri adalah gangguan fungsi neurologik ringan tanpa adanya kerusakan struktur otak akibat cedera kepala. Gejala-gejala yang terjadi adalah mual, muntah, nyeri kepala, hilangnya kesadaran kurang dari 10 menit atau tanpa diertai anamnesia retrograd yaitu hilangnya ingatan pada kejadian-kejadian sebelum terjadinya kecelakaan/cedera.

b) Kontusio Serebri (memar otak)

Kontusio serebri adalah gangguan fungsi neurologik akibat cedera kepala yang disertai kerusakan jaringan otak tetapi kontinuitas otak masih utuh, Otak mengalami memar dengan memungkinkan adanya daerah yang mengalami perdarahan. Gejala yang timbul lebih khas yaitu, penderita kehilangan gerakan, kehilangan kesadaran lebih dari 10 menit

Macam – Macam Cidera Kepala

Menurut Brunner dan Suddarth, (2001) cedera kepala ada 2 macam yaitu :

a) Cedera kepala terbuka

Luka kepala terbuka akibat cedera kepala dengan pecahnya tengkorak atau luka penetrasi, besarnya cedera kepala pada tipe ini ditentukan oleh massa dan bentuk dari benturan, kerusakan otak juga dapat terjadi jika tulang tengkorak menusuk dan masuk kedalam jaringan otak dan melukai durameter saraf otak, jaringan sel otak akibat benda tajam/ tembakan, cedera kepala terbuka memungkinkan kuman pathogen .memiliki abses langsung ke otak.

b) Cidera Kepala Tertutup

Benturan kranial pada jaringan otak didalam tengkorak ialah guncangan yang mendadak. Dampaknya mirip dengan sesuatu yang bergerak cepat, kemudian serentak berhenti dan bila ada cairan akan tumpah. Cedera kepala tertutup meliputi: kombusio, gagar otak, kontusio, memar, dan laserasi.

5. Manifestasi Klinis Cidera Kepala

Gejala-gejala yang ditimbulkan tergantung pada besarnya dan distribusi cedera otak.

1) Cedera kepala ringan menurut Sylvia A (2005)

a) Kebingungan saat kejadian dan kebingungan terus menetap setelah cedera.

b) Pusing menetap dan sakit kepala, gangguan tidur, perasaan cemas.

- c) Kesulitan berkonsentrasi, pelupa, gangguan bicara, masalah tingkah laku
 - d) Gejala-gejala ini dapat menetap selama beberapa hari, beberapa minggu atau lebih lama setelah konkusio cedera otak akibat trauma ringan.
- 2) Cedera kepala sedang
- a) Kelemahan pada salah satu tubuh yang disertai dengan kebingungan atau bahkan koma.
 - b) Gangguan kesadaran, abnormalitas pupil, awitan tiba-tiba defisit neurologik, perubahan TTV, gangguan penglihatan dan pendengaran, disfungsi sensorik, kejang otot, sakit kepala, vertigo dan gangguan pergerakan.
- 3) Cedera kepala berat
- a) Amnesia tidak dapat mengingat peristiwa sesaat sebelum dan sesudah terjadinya penurunan kesehatan.
 - b) Pupil tidak aktual, pemeriksaan motorik tidak aktual, adanya cedera terbuka, fraktur tengkorak dan penurunan neurologik.
 - c) Nyeri, menetap atau setempat, biasanya menunjukkan fraktur.
 - d) Fraktur pada kubah kranial menyebabkan pembengkakan pada area tersebut.

6. Komplikasi Cidera Kepala

Menurut Rosjidi (2007), kemunduran pada kondisi klien diakibatkan dari perluasan hematoma intrakranial edema serebral progresif dan herniasi otak, komplikasi dari cedera kepala adalah :

a) Edema pulmonal

Komplikasi yang serius adalah terjadinya edema paru, etiologi mungkin berasal dari gangguan neurologis atau akibat sindrom distress pernafasan dewasa. Edema paru terjadi akibat refleks cushing/perlindungan yang berusaha mempertahankan tekanan perfusi dalam keadaan konstan. Saat tekanan intrakranial meningkat tekanan darah sistematik meningkat untuk mencoba mempertahankan aliran darah ke otak, bila keadaan semakin kritis, denyut nadi menurun bradikardi dan bahkan frekuensi respirasi berkurang, tekanan darah semakin meningkat. Hipotensi akan memburuk keadan, harus dipertahankan tekanan perfusi paling sedikit 70 mmHg, yang membutuhkan tekanan sistol 100-110 mmHg, pada penderita kepala. Peningkatan vasokonstriksi tubuh secara umum menyebabkan lebih banyak darah dialirkan ke paru, perubahan permeabilitas pembuluh darah paru berperan pada proses berpindahnya cairan ke alveolus. Kerusakan difusi

oksigen akan karbondioksida dari darah akan menimbulkan peningkatan TIK lebih lanjut.

b) Peningkatan TIK

Tekana intrakranial dinilai berbahaya jika peningkatan hingga 15 mmHg, dan herniasi dapat terjadi pada tekanan diatas 25 mmHg. Tekanan darah yang mengalir dalam otak disebut sebagai tekan perfusi serebral yang merupakan komplikasi serius dengan akibat herniasi dengan gagal pernafasan dan gagal jantung serta kematian.

c) Kejang

Kejang terjadi kira-kira 10% dari klien cedera otak akut selama fase akut. Perawat harus membuat persiapan terhadap kemungkinan kejang dengan menyediakan spatel lidah yang diberi bantalan atau jalan nafas oral disamping tempat tidur klien, juga peralatan penghisap. Selama kejang, perawat harus memfokuskan pada upaya mempertahankan, jalan nafas paten dan mencegah cedera lanjut. Salah satunya tindakan medis untuk mengatasi kejang adalah pemberian obat, diazepam merupakan obat yang paling banyak digunakan dan diberikan secara perlahan secara intavena. Hati-hati terhadap efek pada system pernafasan, pantau selama pemberian diazepam, frekuensi dan irama pernafasan.

d) Kebocoran cairan serebrospinalis

Adanya fraktur di daerah fossa anterior dekat sinus frontal atau dari fraktur tengkorak basilar bagian petrosus dari tulang temporal akan merobek meninges, sehingga CSS akan keluar. Area drainase tidak boleh dibersihkan, diirigasi atau dihisap, cukup diberi bantalan steril di bawah 25 hidung atau telinga. Instruksikan klien untuk tidak memanipulasi hidung atau telinga.

e) Infeksi

7. Pemeriksaan Diagnostik

- a) CT –Scan : mengidentifikasi adanya sol, hemoragi menentukan ukuran ventrikel pergeseran cairan otak
- b) MRI : sama dengan CT –Scan dengan atau tanpa kontraks.
- c) Angiografi Serebral : menunjukkan kelainan sirkulasi serebral seperti pergeseran jaringan otak akibat edema, perdarahan dan trauma.
- d) EEG : memperlihatkan keberadaan/ perkembangan gelombang.
- e) Sinar X : mendeteksi adanya perubahan struktur tulang (faktor pergeseran struktur dan garis tengah (karena perdarahan edema dan adanya fragmen tulang).
- f) BAER (Brain Eauditory Evoked) : menentukan fungsi dari kortek dan batang otak..

- g) PET (Positron Emission Tomografi) : menunjukkan aktivitas metabolisme pada otak.
- h) Pungsi Lumbal CSS : dapat menduga adanya perdarahan subaractinoid.
- i) Kimia/elektrolit darah : mengetahui ketidakseimbangan yang berpengaruh dalam peningkatan TIK.
- j) GDA (Gas Darah Arteri) : mengetahui adanya masalah ventilasi atau oksigenasi yang akan dapat meningkatkan TIK.
- k) Pemeriksaan toksitologi : mendeteksi obat yang mungkin bertanggung jawab terhadap penurunan kesadaran.
- l) Kadar antikonvulsan darah : dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat terapi yang cukup efektif untuk mengatasi kejang.

8. Penatalaksanaan Medik

Penatalaksanaan medik cedera kepala yang utama adalah mencegah terjadinya cedera otak sekunder. Cedera otak sekunder disebabkan oleh faktor sistemik seperti hipotesis atau hipoksia atau oleh karena kompresi jaringan otak. Pengatasan nyeri yang adekuat juga direkomendasikan pada penderita cedera kepala (Turner, 2000).

- 1) Penatalaksanaan umum adalah sebagai berikut :

- a) Nilai fungsi saluran nafas dan respirasi.
 - b) Stabilisasi vertebrata servikalis pada semua kasus trauma.
 - c) Berikan oksigenasi.
 - d) Awasi tekanan darah
 - e) Kenali tanda-tanda shock akibat hipovolemik atau neuregenis
 - f) Atasi shock
 - g) Awasi kemungkinan munculnya kejang.
- 2) Penatalaksanaan lainnya:
- a) Dexamethason/kalmethason sebagai pengobatan anti edema serebral, dosis sesuai dengan berat ringannya trauma.
 - b) Therapi hiperventilasi (trauma kepala berat). Untuk mengurangi vasodilatasi.
 - c) Pemberian analgetika
 - d) Pengobatan anti oedema dengan larutan hipertonis yaitu manitol 20% atau glukosa 40 % atau gliserol 10 %
 - e) Antibiotika yang mengandung barrier darah otak (penisilin).
 - f) Makanan atau cairan. Pada trauma ringan bila terjadi muntah-muntah tidak dapat diberikan apa-apa, hanya cairan infus dextrosa 5% , aminofusin, aminofel (18

jam pertama dan terjadinya kecelakaan), 2-3 hari kemudian diberikana makanan lunak.

g) Pada trauma berat, hari-hari pertama (2-3 hari), tidak terlalu banyak cairan. Dextrosa 5% untuk 8 jam pertama, ringer dextrose untuk 8 jam kedua dan dextrosa 5% untuk 8 jam ketiga. Pada hari selanjutnya bila kesadaran rendah, makanan diberikan melalui ngt (2500-3000 tktp). Pemberian protein tergantung nilai urea N.

3) Tindakan terhadap peningkatan TIK:

a) Pemantauan TIK dengan ketat, Oksigenisasi adekuat, Pemberian manitol,

b) Penggunaan steroid, Peningkatan kepala tempat tidur, Bedah neuro.

4) Tindakan pendukung lain: Dukungan ventilasi, Pencegahan kejang, Pemeliharaan cairan, elektrolit dan keseimbangan nutrisi, Terapi anti konvulsan, Klorpromazin untuk , menenangkan pasien, Pemasangan selang nasogastrik.

A. Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	NIC	NOC
1	Ketidakefektifan perfusi jaringan serebral	<ul style="list-style-type: none"> • Circulation status • Neurologic status • Tissue Prefusion : cerebral <p>Setelah dilakukan asuhan selama.....ketidakefektifan perfusi jaringan cerebral teratasi dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tekanan systole dan diastole dalam rentang yang diharapkan ✓ Tidak ada ortostatikhipertensi ✓ Komunikasi jelas ✓ Menunjukkan konsentrasi dan orientasi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitor TTV ✓ Monitor AGD, ukuran pupil, ketajaman, kesimetrisan dan reaksi ✓ Monitor adanya diplopia, pandangan kabur, nyeri kepala ✓ Monitor level kebingungan dan orientasi ✓ Monitor tonus otot pergerakan ✓ Monitor tekanan intrkranal dan respon nerologis ✓ Catat perubahan pasien dalam

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pupil seimbang dan reaktif ✓ Bebas dari aktivitas kejang ✓ Tidak mengalami nyeri kepala 	<p>merespon stimulus</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitor status cairan ✓ Pertahankan parameter hemodinamik ✓ Tinggikan kepala 0-45° tergantung pada konsisi pasien dan order medis
2	Pola nafas tidak efektif	<ul style="list-style-type: none"> • Respiratory status : Ventilation • Respiratory status : Airway patency • Vital sign Status <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selamapasien menunjukkan keefektifan pola nafas, dibuktikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi ✓ Pasang mayo bila perlu ✓ Lakukan fisioterapi dada jika perlu ✓ Keluarkan sekret dengan batuk atau suction

		<p>dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mendemonstrasikan batuk efektif dan suara nafas yang bersih, tidak ada sianosis dan dyspneu (mampu mengeluarkan sputum, mampu bernafas dg mudah, tidak ada pursed lips) ✓ Menunjukkan jalan nafas yang paten (klien tidak merasa tercekik, irama nafas, frekuensi pernafasan dalam rentang normal, tidak ada suara nafas abnormal) ✓ Tanda Tanda vital dalam rentang 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Auskultasi suara nafas, catat adanya suara tambahan ✓ Berikan bronkodilator : ✓ Berikan pelembab udara Kassa basah NaCl Lemba ✓ Atur intake untuk cairan mengoptimalkan keseimbangan. ✓ Monitor respirasi dan status O₂ ✓ Bersihkan mulut, hidung dan secret trakea ✓ Pertahankan jalan nafas yang paten ✓ Observasi adanya tanda tanda hipoventilasi ✓ Monitor adanya
--	--	--	---

		<p>normal (tekanan darah, nadi, pernafasan)</p>	<p>kecemasan pasien terhadap oksigenasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitor vital sign ✓ Informasikan pada pasien dan keluarga tentang tehnik relaksasi untuk memperbaiki pola nafas. ✓ Ajarkan bagaimana batuk efektif ✓ Monitor pola nafas
3	Nyeri akut	<ul style="list-style-type: none"> • Pain Level, • pain control, • comfort level <p>Setelah dilakukan tinjauan keperawatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lakukan pengkajian nyeri secara komprehensif termasuk lokasi, karakteristik,

		<p>selama Pasien tidak mengalami nyeri, dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mampu mengontrol nyeri (tahu penyebab nyeri, mampu menggunakan tehnik nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri, mencari bantuan) ✓ Melaporkan bahwa nyeri berkurang dengan menggunakan manajemen nyeri ✓ Mampu mengenali nyeri (skala, intensitas, frekuensi dan tanda nyeri) ✓ Menyatakan rasa 	<p>durasi, frekuensi, kualitas dan faktor presipitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observasi reaksi nonverbal dari ketidaknyamanan ✓ Bantu pasien dan keluarga untuk mencari dan menemukan dukungan ✓ Kontrol lingkungan yang dapat mempengaruhi nyeri seperti suhu ruangan, pencahayaan dan kebisingan ✓ Kurangi faktor presipitasi nyeri ✓ Kaji tipe dan sumber nyeri untuk menentukan
--	--	---	---

		<p>nyaman setelah nyeri berkurang</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tanda vital dalam rentang normal ✓ Tidak mengalami gangguan tidur 	<p>intervensi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ajarkan tentang teknik non farmakologi: napas dalam, relaksasi, distraksi, kompres hangat/ dingin ✓ Berikan analgetik untuk mengurangi nyeri ✓ Tingkatkan istirahat ✓ Berikan informasi tentang nyeri seperti penyebab nyeri, berapa lama nyeri akan berkurang dan antisipasi ketidaknyamanan dari prosedur ✓ Monitor vital sign sebelum dan sesudah
--	--	--	--

			pemberian analgesik pertama kali
4	Resiko Infeksi	<ul style="list-style-type: none"> • Immune Status • Knowledge : Infection control • Risk control <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama..... pasien tidak mengalami infeksi dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Klien bebas dari tanda dan gejala infeksi ✓ Menunjukkan kemampuan untuk mencegah timbulnya infeksi ✓ Jumlah leukosit dalam batas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertahankan teknik aseptif ✓ Batasi pengunjung bila perlu ✓ Cuci tangan setiap sebelum dan sesudah tindakan keperawatan ✓ Gunakan baju, sarung tangan sebagai alat pelindung ✓ Ganti letak IV perifer dan dressing sesuai dengan petunjuk umum

		<p>normal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menunjukkan perilaku hidup sehat ✓ Status imun, gastrointestinal, genitourinaria dalam batas normal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gunakan kateter intermiten untuk menurunkan infeksi kandung kencing ✓ Tingkatkan intake nutrisi ✓ Berikan terapi antibiotik ✓ Monitor tanda dan gejala infeksi sistemik dan lokal ✓ Pertahankan teknik isolasi k/p ✓ Inspeksi kulit dan membran mukosa terhadap kemerahan, panas, drainase ✓ Monitor adanya luka ✓ Dorong masukan cairan ✓ Dorong istirahat ✓ Ajarkan pasien
--	--	--	---

			<p>dan keluarga tanda dan gejala infeksi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kaji suhu badan pada pasien neutropenia setiap 4 jam
4	Defisit Self Care	<ul style="list-style-type: none"> • Self care : Activity of Daily Living (ADLs) <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama Defisit perawatan diri teratas dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Klien terbebas dari bau badan ✓ Menyatakan kenyamanan terhadap kemampuan 	<p>Self Care assistane : ADLs</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitor kemampuan klien untuk perawatan diri yang mandiri. ✓ Monitor kebutuhan klien untuk alat-alat bantu untuk kebersihan diri, berpakaian, berhias, toileting dan makan. ✓ Sediakan bantuan

		<p>untuk melakukan ADLs</p> <p>✓ Dapat melakukan ADLS dengan bantuan</p>	<p>sampai klien mampu secara utuh untuk melakukan self-care.</p> <p>✓ Dorong klien untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang normal sesuai kemampuan yang dimiliki.</p> <p>✓ Dorong untuk melakukan secara mandiri, tapi beri bantuan ketika klien tidak mampu melakukannya.</p> <p>✓ Ajarkan klien/keluarga untuk mendorong kemandirian, untuk memberikan</p>
--	--	--	---

			<p>bantuan hanya jika pasien tidak mampu untuk melakukannya.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Berikan aktivitas rutin sehari-hari sesuai kemampuan.✓ Pertimbangkan usia klien jika mendorong pelaksanaan aktivitas sehari-hari.
--	--	--	---

B. Implementasi

Implementasi merupakan tindakan yang akan dilakukan kepada pasien dalam memenuhi kebutuhan dasar pasien berdasarkan rencana tindakan keperawatan yang telah disusun.

C. Evaluasi

Proses akhir dari asuhan keperawatan

S : Respon subjektif berdasarkan keluhan dan perasaan yang dirasakan oleh pasien

O : Respon objektif yang didapat dari hasil observasi

A : Analisa situasi dari masalah keperawatan

P : Intervensi selanjutnya, apakah rencana keperawatan diberikan atau dilanjutkan

BAB 5

ASUHAN KEPERAWATAN DISLOKASI SENDI

A. DEFINISI DISLOKASI SENDI

Dislokasi sendi atau luksasio adalah tergesernya permukaan tulang yang membentuk persendian terhadap tulang lain. Dislokasi sendi adalah suatu keadaan dimana permukaan sendi tulang yang membentuk sendi tak lagi dalam hubungan anatomis. Dislokasi sendi adalah menggambarkan individu yang mengalami atau beresiko

tinggi untuk mengalami perubahan posisi tulang dari posisinya pada sendi. Dislokasi sendi adalah fragmen fraktur saling terpisah dan menimbulkan deformitas. Dislokasi adalah deviasi hubungan normal antara rawan yang satu dengan rawan yang lainnya sudah tidak menyinggung satu dengan lainnya. Jadi, Dislokasi adalah terlepasnya kompresi jaringan tulang dari kesatuan sendi. Dislokasi ini dapat hanya komponen tulangnya saja yang bergeser atau terlepasnya seluruh komponen tulang dari tempat yang seharusnya (dari mangkuk sendi). Sebuah sendi yang ligamen-ligamennya pernah mengalami dislokasi, biasanya menjadi kendur. Akibatnya sendi itu akan gampang mengalami dislokasi kembali. Apabila dislokasi itu disertai pula patah tulang, pembetulannya menjadi sulit dan harus dikerjakan di rumah sakit. Semakin awal usaha pengembalian sendi itu dikerjakan, semakin baik penyembuhannya.

B. KLASIFIKASI DISLOKASI SENDI

Klasifikasi dislokasi menurut penyebabnya adalah :

1) Dislokasi Congenital

Terjadi sejak lahir akibat kesalahan pertumbuhan, paling sering terlihat pada pinggul.

2) Dislokasi Spontan atau Patologik

Akibat penyakit sendi dan atau jaringan sekitar sendi. misalnya tumor, infeksi, atau osteoporosis tulang. Ini disebabkan oleh kekuatan tulang yang berkurang.

3) Dislokasi Traumatic

Kedaruratan ortopedi (pasokan darah, susunan saraf rusak dan mengalami stress berat, kematian jaringan akibat anoksia) akibat oedema (karena mengalami pengerasan). Terjadi karena trauma yang kuat sehingga dapat mengeluarkan tulang dari jaringan disekelilingnya dan mungkin juga merusak struktur sendi, ligamen, syaraf, dan system vaskular. Kebanyakan terjadi pada orang dewasa.

Dislokasi sendi berdasarkan tipe kliniknya dapat dibagi menjadi :

1) Dislokasi Akut

Umumnya terjadi pada shoulder, elbow, dan hip. Disertai nyeri akut dan pembengkakan di sekitar sendi.

2) Dislokasi Berulang

Jika suatu trauma Dislokasi pada sendi diikuti oleh frekuensi dislokasi yang berlanjut dengan trauma yang minimal, maka disebut dislokasi berulang. Umumnya terjadi pada shoulder joint dan patello femoral joint. Dislokasi biasanya sering dikaitkan dengan patah tulang / fraktur yang disebabkan oleh berpindahannya ujung tulang yang patah oleh karena kuatnya trauma, tonus atau kontraksi otot dan tarikan.

Berdasarkan tempat terjadinya :

1) Dislokasi Sendi Rahang

Dislokasi sendi rahang dapat terjadi karena :

- Menguap atau terlalu lebar.
- Terkena pukulan keras ketika rahang sedang terbuka, akibatnya penderita tidak dapat menutup mulutnya kembali.

2) Dislokasi Sendi Bahu

Pergeseran kaput humerus dari sendi glenohumeral, berada di anterior dan medial glenoid (dislokasi anterior), di posterior (dislokasi posterior), dan di bawah glenoid (dislokasi inferior).

3) Dislokasi Sendi Siku

Merupakan mekanisme cederanya biasanya jatuh pada tangan yang dapat menimbulkan dislokasi sendi siku ke arah posterior dengan siku jelas berubah bentuk dengan kerusakan sambungan tonjolan-tonjolan tulang siku.

4) Dislokasi Sendi Jari

Sendi jari mudah mengalami dislokasi dan bila tidak ditolong dengan segera sendi tersebut akan menjadi kaku kelak. Sendi jari dapat mengalami dislokasi ke arah telapak tangan atau punggung tangan.

5) Dislokasi Sendi Metacarpophalangeal dan Interphalangeal

Merupakan dislokasi yang disebabkan oleh hiperekstensi-ekstensi persendian.

6) Dislokasi Panggul

Bergesernya caput femur dari sendi panggul, berada di posterior dan atas acetabulum (dislokasi posterior), di anterior acetabulum (dislokasi anterior), dan caput femur menembus acetabulum (dislokasi sentra).

7) Dislokasi Patella

- Paling sering terjadi ke arah lateral.
- Reduksi dicapai dengan memberikan tekanan ke arah medial pada sisi lateral patella sambil mengekstensikan lutut perlahan-lahan.
- Apabila dislokasi dilakukan berulang-ulang diperlukan stabilisasi secara bedah.

Dislokasi biasanya sering dikaitkan dengan patah tulang / fraktur yang disebabkan oleh berpindahnya ujung tulang yang patah oleh karena kuatnya trauma, tonus atau kontraksi otot dan tarikan.

C. ETIOLOGI DISLOKASI SENDI

Dislokasi sendi dapat disebabkan oleh :

1) Cedera Olahraga

Olahraga yang biasanya menyebabkan dislokasi adalah sepak bola dan hoki, serta olahraga yang beresiko jatuh misalnya : terperosok akibat bermain ski, senam, volley. Pemain basket dan keeper pemain sepak bola paling sering mengalami dislokasi pada tangan dan jari-jari karena secara tidak sengaja menangkap bola dari pemain lain.

- 2) Trauma yang tidak berhubungan dengan olahraga
Benturan keras pada sendi saat kecelakaan motor biasanya menyebabkan dislokasi.
- 3) Terjatuh
Terjatuh dari tangga atau terjatuh saat berdansa diatas lantai yang licin.
- 4) Patologis
Terjadinya ‘tear’ ligament dan kapsul articuler yang merupakan komponen vital penghubung tulang.

D. MANIFESTASI KLINIS DISLOKASI SENDI

- Nyeri akut
- Perubahan kontur sendi
- Perubahan panjang ekstremitas
- Kehilangan mobilitas normal
- Perubahan sumbu tulang yang mengalami dislokasi
- Gangguan gerakan
- Kekakuan
- Pembengkakan
- Deformitas pada persendian

E. PATOFISIOLOGI DISLOKASI SENDI

Penyebab terjadinya dislokasi sendi ada tiga hal yaitu karena kelainan congenital yang mengakibatkan kekenduran pada ligamen sehingga terjadi penurunan stabilitas sendi. Dari adanya traumatic akibat dari gerakan yang berlebih pada sendi dan dari patologik karena adanya penyakit yang akhirnya terjadi perubahan struktur sendi. Dari 3 hal tersebut, menyebabkan dislokasi sendi. Dislokasi mengakibatkan timbulnya trauma jaringan dan tulang, penyempitan pembuluh darah, perubahan panjang ekstremitas sehingga terjadi perubahan struktur. Dan yang terakhir terjadi kekakuan pada sendi. Dari dislokasi sendi, perlu dilakukan adanya reposisi dengan cara dibidai.

Cedera akibat olahraga dikarenakan beberapa hal seperti tidak melakukan exercise sebelum olahraga memungkinkan terjadinya dislokasi, dimana cedera olahraga menyebabkan terlepasnya kompresi jaringan tulang dari kesatuan sendi sehingga dapat merusak struktur sendi dan ligamen. Keadaan selanjutnya terjadinya kompresi jaringan tulang yang terdorong ke depan sehingga merobek kapsul/menyebabkan tepi glenoid teravulsi akibatnya tulang berpindah dari posisi normal. Keadaan tersebut dikatakan sebagai dislokasi. Begitu pula dengan trauma kecelakaan karena kurang kehati-hatian dalam melakukan suatu tindakan atau saat berkendara tidak menggunakan helm dan sabuk pengaman

memungkinkan terjadi dislokasi. Trauma kecelakaan dapat kompresi jaringan tulang dari kesatuan sendi sehingga dapat merusak struktur sendi dan ligamen. Keadaan selanjutnya terjadinya kompres jaringan tulang yang terdorong ke depan sehingga merobek kapsul/menyebabkan tepi glenoid teravulsi akibatnya tulang berpindah dari posisi normal yang menyebabkan dislokasi.

D. PEMERIKSAAN PENUNJANG DISLOKASI SENDI

1) Sinar-X (Rontgen)

Pemeriksaan rontgen merupakan pemeriksaan diagnostik noninvasif untuk membantu menegakkan diagnosa medis. Pada pasien dislokasi sendi ditemukan adanya pergeseran sendi dari mangkuk sendi dimana tulang dan sendi berwarna putih.

2) CT Scan

CT-Scan yaitu pemeriksaan sinar-X yang lebih canggih dengan bantuan komputer, sehingga memperoleh gambar yang lebih detail dan dapat dibuat gambaran secara 3 dimensi. Pada pasien dislokasi ditemukan gambar 3 dimensi dimana sendi tidak berada pada tempatnya.

3) MRI

MRI merupakan pemeriksaan yang menggunakan gelombang magnet dan frekuensi radio tanpa menggunakan sinar-X atau bahan radio aktif, sehingga dapat diperoleh gambaran tubuh

(terutama jaringan lunak) dengan lebih detail. Seperti halnya CT-Scan, pada pemeriksaan MRI ditemukan adanya pergeseran sendi dari mangkuk sendi.

E. PENATALAKSANAAN DISLOKASI SENDI

MEDIS

1) Farmakologi (ISO Indonesia 2011-2012)

a) Pemberian obat-obatan : analgesik non narkotik

- Analsik yang berfungsi untuk mengatasi nyeri otot, sendi, sakit kepala, nyeri pinggang. Efek samping dari obat ini adalah agranulositosis. Dosis: sesudah makan, dewasa: sehari 3×1 kapsul, anak: sehari $3 \times 1/2$ kapsul.
- Bimastan yang berfungsi untuk menghilangkan nyeri ringan atau sedang, kondisi akut atau kronik termasuk nyeri persendian, nyeri otot, nyeri setelah melahirkan. Efek samping dari obat ini adalah mual, muntah, agranulositosis, aekopenia. Dosis: dewasa; dosis awal 500mg lalu 250mg tiap 6 jam.

2) Pembedahan

a) Operasi ortopedi

Operasi ortopedi merupakan spesialisasi medis yang mengkhususkan pada pengendalian medis dan bedah para pasien yang memiliki kondisi-kondisi arthritis yang mempengaruhi persendian utama, pinggul, lutut dan

bahu melalui bedah invasif minimal dan bedah penggantian sendi. Prosedur pembedahan yang sering dilakukan meliputi Reduksi Terbuka dengan Fiksasi Interna atau disingkat ORIF (Open Reduction and Fixation). Berikut dibawah ini jenis-jenis pembedahan ortopedi dan indikasinya yang lazim dilakukan :

- Reduksi Terbuka : melakukan reduksi dan membuat kesejajaran tulang yang patah setelah terlebih dahulu dilakukan diseksi dan pemajanan tulang yang patah.
- Fiksasi Interna : stabilisasi tulang patah yang telah direduksi dengan skrup, plat, paku dan pin logam.
- Graft Tulang : penggantian jaringan tulang (graft autolog maupun heterolog) untuk memperbaiki penyembuhan, untuk menstabilisasi atau mengganti tulang yang berpenyakit.
- Amputasi : penghilangan bagian tubuh.
- Artroplasti: memperbaiki masalah sendi dengan artroskop(suatu alat yang memungkinkan ahli bedah mengoperasi dalamnya sendi tanpa irisan yang besar) atau melalui pembedahan sendi terbuka.
- Menisektomi : eksisi fibrokartilago sendi yang telah rusak.
- Penggantian sendi: penggantian permukaan sendi dengan bahan logam atau sintetis.
- Penggantian sendi total: penggantian kedua permukaan artikuler dalam sendidengan logam atau sintetis.

NON MEDIS

- 1) Dislokasi reduksi: dikembalikan ketempat semula dengan menggunakan anastesi jika dislokasi berat.
- 2) RICE
R : Rest (istirahat)
I : Ice (kompres dengan es)
C : Compression (kompresi / pemasangan pembalut tekan)
E : Elevasi (meninggikan bagian dislokasi)

F. KOMPLIKASI DISLOKASI SENDI

- 1) Komplikasi Dini
 - Cedera Saraf : saraf aksila dapat cedera, pasien tidak dapat mengkerutkan otot deltoid dan mungkin terdapat daerah kecil yang mati rasa pada otot tersebut.
 - Cedera Pembuluh Darah : Arteri aksilla dapat rusak.
 - Fraktur Dislokasi
- 2) Komplikasi Lanjut
 - Kekakuan sendi bahu:Immobilisasi yang lama dapat mengakibatkan kekakuan sendi bahu, terutama pada pasien yang berumur 40 tahun.Terjadinya kehilangan rotasi lateral, yang secara otomatis membatasi abduksi.
 - Dislokasi yang berulang: terjadi kalau labrum glenoid robek atau kapsul terlepas dari bagian depan leher glenoid
 - Kelemahan otot

G. PENCEGAHAN DISLOKASI SENDI

a) Cedera Akibat Olahraga

- Gunakan peralatan yang diperlukan seperti sepatu untuk lari
- Latihan atau exercise
- Conditioning

b) Trauma Kecelakaan

- Kurangi kecepatan
- Memakai alat pelindung diri seperti helm, sabuk pengaman
- Patuhi peraturan lalu lintas

KESIMPULAN

Jadi, Dislokasi adalah terlepasnya kompresi jaringan tulang dari kesatuan sendi. Dislokasi ini dapat hanya komponen tulangnya saja yang bergeser atau terlepasnya seluruh komponen tulang dari tempat yang seharusnya (dari mangkuk sendi). Sebuah sendi yang ligamen-ligamennya pernah mengalami dislokasi, biasanya menjadi kendor. Akibatnya sendi itu akan gampang mengalami dislokasi kembali. Apabila dislokasi itu disertai pula patah tulang, pembetulannya menjadi sulit dan harus dikerjakan di rumah sakit. Semakin awal usaha pengembalian sendi itu dikerjakan, semakin baik penyembuhannya.

BAB 6

OSTEOSARKOMA

1. PENGERTIAN

Osteosarkoma adalah tumor ganas tulang primer yang berasal dari sel mesenkimal primitif yang memproduksi tulang dan matriks osteoid. Penyakit tulang yang satu ini adalah kanker tulang yang paling ganas dan cukup sering ditemukan. Sebenarnya osteosarcoma ini bisa menyerang siapa saja, namun penyakit ini lebih sering ditemukan pada jenis kelamin pria yang berusia sekitar 10-20 tahun ke atas. Penyakit tulang ini sering menyerang tulang-tulang kaki atau tangan, tapi juga bisa

ditemukan pada tulang yang memiliki ukuran agak panjang. Osteosarcoma ini termasuk penyakit tulang yang sangat agresif dan kankernya bisa merembet ke organ paru-paru.

2. FAKTOR RISIKO

Menurut Fuchs dan Pritchard (2002) osteosarkoma dapat disebabkan oleh beberapa faktor :

- a) Senyawa kimia : Senyawa antrasiklin dan senyawa pengalkil, *beryllium* dan *methylcholanthrene* merupakan senyawa yang dapat menyebabkan perubahan genetik
- b) Virus : *Rous sarcoma virus* yang mengandung gen V-*Src* yang merupakan proto-onkogen, virus FBJ yang mengandung proto-onkogen c-*Fos* yang menyebabkan kurang responsif terhadap kemoterapi.
- c) Radiasi, dihubungkan dengan sarcoma sekunder pada orang yang pernah mendapatkan radiasi untuk terapi kanker.
- d) Lain-lain
 - Penyakit lain : *Paget's disease*, osteomielitis kronis, osteochondroma, poliostotik displasia fibrosis, eksostosis herediter multipel dll.
 - Genetik : Sindroma Li-Fraumeni, Retinoblastoma, sindrom Werner, Rothmund-Thomson, Bloom.
 - lokasi implan logam.

3. GEJALA KANKER KTULANG

- a. Penderita penyakit tulang ini biasanya mengeluh akan adanya rasa nyeri atau ngilu pada bagian tulang tertentu. Awalnya rasa nyeri itu hanya muncul saat malam hari atau saat sedang melakukan suatu kegiatan. Namun lama-kelamaan rasa nyeri itu akan terus timbul sepanjang waktu.
- b. Terjadi benjolan, namun biasanya orang tidak mengetahui bahwa itu adalah tumor tulang. Itu adalah gejala paling umum yang terjadi bila seseorang menderita penyakit tulang tersebut. Bila tulang terserang kanker, tulang akan menjadi sangat rapuh dan bisa mengalami patah tulang dengan mudah bila mengalami trauma (misalnya jatuh atau terjadi benturan).

4. ANAMNESIS DAN PEMERIKSAAN FISIK

Dari anamnesis dan pemeriksaan fisik, dapat ditemukan tanda dan gejala, antar lain:

- Nyeri lokal yang semakin progresif (yang awalnya ringan dan intermiten namun lama kelamaan menjadi semakin

hebat dan menetap)

- Massa (pada ekstremitas yang membesar dengan cepat, nyeri pada penekanan dan venektasi)
- Edema jaringan lunak (±)
- Fraktur patologis dapat terjadi pada 5-10% pasien osteosarkoma
- Keterbatasan gerak (range of motion)
- Penurunan berat badan
- Anemia

5. PEMERIKSAAN PENUNJANG

a. Radiografi konvensional

Merupakan pemeriksaan radiologi pertama pada kasus-kasus osteosarkoma.

- Osteosarkoma konvensional menunjukkan lesi litik *moth eaten* atau permeatif, lesi blastik, destruksi korteks, reaksi periosteal tipe agresif (segi tiga Codman, *sunburst*, *hair on end*), massa jaringan lunak, dan formasi matriks (osteoid maupun campuran osteoid dan khondroid).
- Osteosarkoma parosteal menunjukkan massa eksofitik berlobulasi dengan kalsifikasi sentral berdensitas tinggi, berlokasi di dekat tulang, kadang disertai gambaran *string sign*. Osteosarkoma periosteal memperlihatkan massa jaringan lunak dengan reaksi periosteal perpendikuler,

erosi kortikal, dan penebalan korteks.

- *High grade surface osteosarcoma* menunjukkan ossifikasi berdensitas tinggi, reaksi periosteal, erosi dan penebalan korteks. Dapat juga ditemukan invasi intramedular.
- Osteosarkoma telangiektatik memperlihatkan lesi litik geografik ekspansil asimetrik, tepi sklerotik minimal dan destruksi korteks yang menunjukkan pola pertumbuhan agresif. Dapat ditemukan fraktur patologik dan matriks osteoid minimal.
- *Small cell osteosarcoma* memperlihatkan lesi litik permeatif, destruksi korteks, massa jaringan lunak, reaksi periosteal, serta kalsifikasi matriks osteoid.
- *Low grade central osteosarcoma* memperlihatkan lesi litik destruktif ekspansil, disrupsi korteks, massa jaringan lunak dan reaksi periosteal.

Pasca kemoterapi, radiografi konvensional dapat digunakan untuk menilai pengurangan ukuran massa, penambahan ossifikasi, dan pembentukan peripherall bony shell. Foto x-ray thorax proyeksi AP/PA, untuk melihat adanya metastasis paru dengan ukuran yang cukup besar,

b. Computed Tomography (CT) Scan

Ct-scan dapat berguna untuk memperlihatkan detail lesi pada tulang kompleks dan mendeteksi matriks ossifikasi minimal. Selain itu dapat digunakan untuk mendeteksi

metastasis paru. Kegunaan lain dari CT scan adalah tuntunan biopsi tulang (CT guided bone biopsy). CT scan thoraks berguna untuk mengidentifikasi adanya metastasis mikro pada paru dan organ thoraks.

c. Magnetic Resonance Imaging (MRI)

MRI merupakan modalitas terpilih untuk evaluasi ekstensi lokal tumor dan membantu menentukan manajemen bedah yang paling sesuai. MRI dapat menilai perluasan massa ke intramedular (ekstensi longitudinal, keterlibatan epifisis, skip lesion), perluasan massa ke jaringan lunak sekitarnya dan intraartikular, serta keterlibatan struktur neurovaskular. Pemberian kontras gadolinium dapat memperlihatkan vaskularisasi lesi, invasi vaskular, dan area kistik atau nekrotik. Pasca kemoterapi, MRI digunakan untuk menilai ekstensi massa dan penambahan komponen nekrotik intramassa. Dynamic MRI juga dapat digunakan untuk menilai respon pasca kemoterapi.

d. Kedokteran Nuklir

Bone scintigraphy digunakan untuk menunjukkan suatu skip metastasis atau suatu osteosarkoma multisentrik dan penyakit sistemik

e. Biopsi

Pemeriksaan histopatologi dilakukan dengan menggunakan biopsi jarum halus (*fine needle aspiration biopsy-FNAB*) atau

dengan *core biopsy* bila hasil FNAB inkonklusif. FNAB mempunyai ketepatan diagnosis antara 70-90%.

Penilaian skor Huvos untuk mengevaluasi secara histologis respons kemoterapi neoadjuvant. Pemeriksaan ini memerlukan minimal 20 *coupe*. Penilaian dilakukan secara semi kuantitatif dengan membandingkan luasnya area nekrosis terhadap sisa tumor yang riabel :

1. Grade 1 : sedikit atau tidak ada nekrosis (0 - 50%)
2. Grade 2 : nekrosis >50 - <90 %
3. Grade 3 : nekrosis 90 - 99 %
4. Grade 4 : nekrosis 100 %

Penilaian batas sayatan diperoleh dari jaringan intramedulari segmen tulang proksimal.

5. KLASIFIKASI HISTOLOGI DAN STADIUM

Klasifikasi histologi

Terdapat tiga jenis sub tipe secara histologi :

1. Intramedullary

- a. High- grade intramedullary osteosarcoma*
- b. Low-grade intramedullary osteosarcoma*

2. Surface

- a. Parosteal osteosarcomas*
- b. Periosteal osteosarcomas*
- c. High –grade surface osteosarcoma*

3. Extraskeletal

6. PENENTUAN STADIUM

Terdapat 2 jenis klasifikasi stadium yaitu berdasarkan muskulosletal Tumor Society (MSTS) untuk stratifikasi tumor berdasarkan derajat dan ekstensi local serta stadium berdasarkan American Joint Committee on Cancer (AJCC) edisi ke 7

Sistem Klasifikasi Stadium MSTS (Enneking)

- a) IA : derajat keganasan rendah, lokasi intrakompartemen, tanpa metastasis
- b) IB : derajat keganasan rendah, lokasi ekstrakompartemen, tanpa metastasis.
- c) IIA : derajat keganasan tinggi, lokasi intrakompartemen, tanpa metastasis : derajat keganasan tinggi, lokasi ekstrakompartemen,
- d) IIB : tanpa metastasis
- e) III : ditemukan adanya metastasis

Sistem Klasifikasi AJCC edisi ke 7

- IA derajat keganasan rendah, ukuran ≤ 8
- IB derajat keganasan rendah, ukuran > 8 atau adanya diskontinuitas
- IIA derajat keganasan tinggi, ukuran ≤ 8
- IIB derajat keganasan tinggi, ukuran > 8

- III derajat keganasan tinggi, adanya diskontinuitas
- IVA metastasis paru
- IVB metastasis lain

7. PROGNOSIS

Beberapa faktor yang menentukan prognosis pada pasien osteosarkoma

1. *Tumor related:*

- Lokasi tumor
- Ukuran tumor
- Histopatologi (high grade, low grade)
- Luasnya (infiltrasi, kelenjar regional, penyebaran/metastasis lokal,/jauh)
- Respon terhadap pengobatan □ Respon histologi terhadap kemoterapi (Huvos)
- Tipe dan margin operasi
- ALP dan LDH level : menggambarkan luasnya lesi
- D dimer (hiperkoagulasi)

2. *Patient related*

- Usia
- Status gizi (BMI)
- Performonce status
- Komorbiditas (mis. TB,Hepatitis, gagal ginjal, gagal

jantung.)

3. *Management related*

- Delay diagnosis, dan terapi
- Pengalaman tenaga medis (operasi, kemoterapi, radiasi dan suportif terapi)
- Fasilitas kurang (tenaga, dan alat)

8. **DIAGNOSIS**

Ditegaskan berdasarkan anamnesis (usia umumnya muda, adanya keluhan nyeri), pemeriksaan fisik (lokalisasi, besar tumor), dan pemeriksaan penunjang.

9. **REHABILITASI MEDIK**

Layanan rehabilitasi medik pada pasien osteosarkoma bertujuan untuk pengembalian kemampuan fungsi dan aktivitas kehidupan sehari-hari serta meningkatkan kualitas hidup pasien dengan cara aman dan efektif, sesuai kemampuan fungsional yang ada. Sebelum pengobatan definitif diberikan dan dapat dilakukan pada berbagai tingkat tahapan dan pengobatan penyakit yang disesuaikan dengan tujuan penanganan rehabilitasi kanker yaitu bersifat preventif, restorasi, suportif atau paliatif.

10. **Disabilitas pada Pasien Kanker Osteosarkoma**

Kedokteran fisik dan rehabilitasi memerlukan konsep fungsi dan keterbatasan dalam penanganan pasien. Pada kanker osteosarkoma, penyakit dan penanganannya dapat menimbulkan

gangguan fungsi pada manusia sebagai makhluk hidup seperti gangguan fisiologis, psikologis ataupun perilaku yang berpotensi mengakibatkan terjadinya keterbatasan dalam melakukan aktivitas (disabilitas) dan partisipasi sosial dalam kehidupan sehari-hari. Gangguan mobilitas dan perawatan diri umum terjadi pada sarkoma ekstremitas bawah (45%) dan atas (15%).

11. Keterbatasan Aktivitas

- a. Nyeri, akibat massa tumor pada muskuloskeletal, pascaoperasi dan radiasi serta kemoterapi; *impending fracture* atau fraktur patologis
- b. Gangguan mobilisasi akibat :
- c. Gangguan defek anggota tubuh pada musculoskeletal :
- d. *Impending fracture* / fraktur patologis
- e. Keterbatasan lingkup gerak sendi (sesuai lokasi massa tumor) sebelum dan atau sesudah operasi: amputasi, *limb sparing procedure* dengan rekonstruksi, eksisi luas
- f. Pembengkakan ekstremitas/limfedema pada disfungsi drenase limfatik.
- g. Gangguan kekuatan otot pada cedera saraf tepi pra dan atau pasca operasi
- h. *Impending* / sindrom dekondisi akibat tirah baring lama
- i. Gangguan fungsi kardiorespirasi pada metastasis paru, sindrom dekondisi
- j. Gangguan fungsi psikososial-spiritual

12. Tatalaksana Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Pasien Kanker Osteosarkoma

A. Sebelum Tindakan (operasi, kemoterapi, dan radioterapi)

1. Promotif: peningkatan fungsi fisik, psikososial dan kualitas hidup
2. Preventif terhadap keterbatasan/ gangguan fungsi yang dapat timbul
3. Penanganan terhadap keterbatasan/ gangguan fungsi yang sudah ada

B. Pasca Tindakan (operasi, kemoterapi dan radioterapi)

1. Penanggulangan keluhan nyeri

Nyeri yang tidak teratasi dengan baik dan benar dapat menimbulkan disabilitas.

- Edukasi farmakoterapi dan rehabilitasi
- Edukasi pasien untuk ikut serta dalam penanganan nyeri memberi efek baik pada pengontrolan nyeri
- Terapi medikamentosa sesuai prinsip tatalaksana nyeri *World Health Organization* (WHO)
- Terapi non medikamentosa modalitas kedokteran fisik dan rehabilitasi

2. Preventif terhadap gangguan fungsi yang dapat terjadi pasca tindakan: keterbatasan lingkup gerak sendi (fleksibilitas), gangguan mobilitas, dan sindrom dekondisi.

BAB 7

LOW BACK PAIN

A. Low Back Pain

Pengertian Menurut *The International Association for the Study of Pain*, nyeri didefinisikan sebagai suatu rasa yang tidak menyenangkan dan merupakan pengalaman emosional yang berhubungan dengan kerusakan jaringan dan terkadang nyeri digunakan untuk menyatakan adanya kerusakan jaringan (Parjoto, 2006). Nyeri punggung bawah adalah nyeri yang terbatas pada regio lumbal, tetapi gejalanya lebih merata dan tidak hanya terbatas pada satu radikl saraf, namun secara luas berasal dari discus intervertebralis lumbal (Dachlan, 2009). Low back

pain atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik (Maher, 2002).

Kirthika (2016) menyatakan bahwa nyeri punggung bawah atau low back pain adalah kelainan umum yang melibatkan otot dan tulang, sumber rasa sakit yang dialami individu ini adalah karena cidera pada struktur jaringan lunak yang meliputi otot, fasciadan ligamen. Low back pain merupakan suatu nyeri pada daerah punggung bawah yang dihasilkan dari rangsangan fisik atau sikap tubuh yang buruk (poor posture), merupakan suatu proses kumulatif yang menyebabkan punggung bagian bawah di bawah tekanan mekanik yang berat yang menyebabkan penurunan disabilitas dan keterbatasan gerak sendi lumbosacral.

Nyeri punggung bawah berhubungan dengan unsur miogenik dengan stress atau strain otot punggung bawah, tendon, ligament yang biasanya melakukan aktivitas sehari-hari secara berlebihan. Nyeri bersifat tumpul, intensitas bervariasi dan seringkali menjadi kronik. Nyeri ini tidak disertai dengan, parestesi, kelemahan atau defisit neurologis, bila batuk atau bersin tidak menjalar ke tungkai. Gangguan yang terjadi pada low back pain yaitu nyeri tekan pada regiolumbal, spasme otot-otot punggung bawah, sehingga dapat mengakibatkan ketidakseimbangan antara otot abdominal dan para vertebrae, yang dapat mengakibatkan terjadinya keterbatasan gerak. Adanya ketidakseimbangan tersebut akan menyebabkan penurunan mobilitas lumbal akibat

adanya nyeri, spasme, dan ketidakseimbangan otot tersebut, sehingga aktivitas fungsional terganggu, terutama aktivitas yang memerlukan gerak membungkuk dan memutar badan (Melialaand Pinzon2004).

B. Etiologi Menurut Borrenstein (2004), faktor-faktor penyebab nyeripunggung bawah sebagian besar berasal dari faktor mekanik, dapat diklasifikasikan menjadi 2 kategori, yaitu :

a) Faktor mekanik static

Faktor mekanik statik adalah deviasi sikap atau postur tubuh yang menyebabkan peningkatan sudut lumbosakral (sudut antara segmen Vertebra L5 dan Vertebra S1) yang normalnya 30° - 34° , atau peningkatan lengkung lordotiklumbal dalam waktu yang cukup lama, serta menyebabkan pergeseran titik pusat berat badan (center of gravity/CoG), yang normalnya berada di garis tengah sekitar 2,5 cm di depan segmen Vertebra S2. Peningkatan sudut lumbosakral dan pergeseran CoG tersebut akan menyebabkan peregangan pada ligamen dan berkontraksinya otot-otot yang berusaha untuk mempertahankan postur tubuh yang normal, akibatnya dapat terjadi sprain atau strain pada ligament atau otot-otot sekitar punggung bawah yang menimbulkan nyeri. Kemudian sikap tubuh atau postur yang jelek adalah adalah sikap berdiri membungkuk ke depan, tidak tegak, kepala menunduk, dada datar, dinding abdomen menonjol dan punggung bawah sangat

lordotik. Keadaan ini akan membuat titik berat badan akan jatuh ke depan. Sebagai kompensasi punggung harus ditarik kebelakang dan akan menimbulkan hiperlordosis lumbal. Hal ini bila berlangsung lama akan menimbulkan kelelahan otot dan rangsangan pada ligamen-ligamenyang akan dapat menimbulkan rasa nyeri.

- b) Faktor mekanik dinamik Faktor mekanik dinamik atau kinetik yaitu terjadinya stress atau beban mekanik abnormal pada struktur jaringan (ligament atau otot) di daerah punggung bawah saat melakukan gerakan. Stress atau beban mekanik tersebut melebihi kapasitas fisiologis atau toleransi otot maupun ligamendi daerah punggung bawah. Gerakan yang potensial menimbulkan nyeri punggung bawah muskuloskeletal adalah gerakan kombinasi terutama fleksi dan rotasi,dan bersifat repetitif, apalagi disertai dengan beban, misalnya ketika sedang mengangkat beban yang berat.

C. Gejala Low Back Pain

McKenzie (2008) mengemukakan tiga gejala utama yang termasuk dalam kelompok low back pain:

- 1) Sindroma Postural biasanya dijumpai pada usia dibawah 30 tahun terutama mereka yang pekerjaannya memerlukan posisi duduk dan kurang berolah raga, nyerinya bersifat intermitendan timbul akibat deformasi jaringan lunak, ketika jaringan lunak sekitar segmen lumbal dalam posisi teregang

dalam waktu yang lama. Terlihat dalam posisi duduk yang salah termasuk adanya forward head rounded shoulders dan fleksi berlebihan dari punggung bawah.

- 2) Sindroma Disfungsi biasanya dijumpai pada usia diatas 30 tahun, kecuali jika disebabkan oleh trauma sering dijumpai adanya postur yang buruk dalam jangka waktu lama (lebih dari 10 tahun) dan berupa hasil akibat spondylosis , trauma, atau derangement. Sindroma disfungsi adalah gejala kedua di mana terjadinya adaptive shortening dan hilangnya mobilitas yang menyebabkan nyeri sebelum dapat mencapai gerakan akhir secara penuh. Pada dasarnya, kondisi ini timbul karena gerakan yang dihasilkan tidak cukup dilakukan pada saat pemendekan jaringan lunak berlangsung. Disfungsi ini dinamakan berdasarkan gerakan yang hilang atau dibatasi. Misalnya, disfungsi fleksi akan membatasi kemampuan seorang individu untuk membungkuk ke depan di daerah tulang belakang.
- 3) Sindroma Derangement biasanya dijumpai pada usia antara 20-55 tahun, pasien mempunyai sikap duduk yang salah. Sindroma derangement adalah situasi di mana posisi istirahat yang normal dari dua permukaan artikular vertebra yang berdekatan terganggu sebagai akibat dari perubahan posisi cairan nukleus. Perubahan dalam sendi akan mempengaruhi kemampuan permukaan sendi untuk bergerak dalam jalur normal. Kondisi ini menjadi menyakitkan ketika terjadi

intrudes nukluespada jaringan lunak yang sensitif terhadap nyeri. Gejala cenderung tersentralisasi dan akhirnya berkurang sebagai hasil dari relokasi diskus dan deformitas jaringan sekitarnya berkurang (McKenzie and May 2008).

Menurut McKenzie, low back pain ditandai dengan gejala sebagai berikut :

- 1) Nyeri terjadi secara intermiten atau terputus-putus,
- 2) Sifat nyeri tajam atau mendadak, dipengaruhi oleh sikap atau gerakan yang bisa meringankan ataupun memperberat keluhan.
- 3) Membaik setelah istirahat dalam waktu yang cukup dan memburuk setelah digunakan untuk beraktivitas.
- 4) Tidak ditemukan tanda-tanda radang seperti panas, warna kemerah-merahan ataupun pembengkakan.
- 5) Terkadang nyeri menjalar ke pantat atau paha
- 6) Terkadang ada morning stiffness atau nyeri.
- 7) Nyeri terkadang bertambah hebat bila bergerak ekstensi, side fleksi, rotasi, berdiri, berjalan atau duduk.
- 8) Nyeri berkurang bila berbaring terutama tengkurap

D. Patofisiologi Low Back Pain

Struktur- struktur jaringan yang sering terlibat dalam nyeri punggung bawah atau low back pain antara lain otot, tendon, diskus, ligament dan sendi pada vertebra lumbal sehingga struktur

tersebut sering mengalami inflamasi atau cedera pada kondisi dibawah tekanan mekanik atau gerakan. Komponen struktural vertebra sangat sensitive dan responsive terhadap stimuli nociceptive dalam hal ini nyeri seperti pada peregangan ligamen, otot, fascia atau kapsul sendi secara terus menerus yang dipengaruhi oleh beban mekanik baik secara statis maupun dinamis. Nyeri terjadi jika saraf sensoris perifer, yang disebut nociceptor terpicu oleh rangsang mekanik kimiawi maupun thermal maka impuls nyeri akan diantarkan ke serabut-serabut afferen cabang spinal, dari medula spinalis impuls diteruskan ke otak melalui traktus spinothalamikus kolateral. Selanjutnya akan memberikan respon terhadap impuls saraf tersebut. Respon tersebut berupa upaya untuk menghambat atau mensupresi nyeri dengan pengeluaran substansi peptid endogen yang mempunyai sifat analgesik yaitu endorfin.

Disamping itu impuls nyeri yang mencapai medulla spinalis, akan memicu respon refleks spinal segmental yang menyebabkan spasme otot dan vasokonstriksi. Spasme otot yang terjadi disini adalah merupakan suatu mekanisme proteksi, karena adanya spasme otot akan membatasi gerakan sehingga dapat mencegah kerusakan lebih berat, namun dengan adanya spasme otot, juga terjadi vasokonstriksi pembuluh darah yang menyebabkan ischemia dan sekaligus menjadi titik pemicu terjadinya nyeri (Meliala and Pinzon 2004).

Guyton and Hall (2006) penyebab nyeri lainnya adalah ischemia, dimana ischemia dapat menyebabkan akumulasi asam laktat dengan jumlah yang besar di dalam jaringan, yang terbentuk sebagai konsekuensi dari metabolisme anaerobik. Kemungkinan juga adalah keterlibatan unsur-unsur kimiawi lainnya seperti bradykinin dan enzim proteolytic yang terbentuk di dalam jaringan karena adanya kerusakan sel. Keterlibatan kedua enzim dan akumulasi asam laktat di dalam jaringan dapat merangsang ujung-ujung saraf nyeri (reseptor nyeri). Disamping itu, muscle spasm juga penyebab umum dari nyeri.

Nyeri dapat berasal dari efek langsung dari muscle spasm yang merangsang reseptor nyeri mechanosensitive tetapi dapat juga berasal dari efek tidak langsung dari muscle spasm yang mengompresi pembuluh darah sehingga menyebabkan ischemia. Hal ini akan menciptakan pelepasan substance kimiawi penyebab nyeri. Adanya spasme otot menyebabkan ketidakseimbangan otot abdominal dan para vertebrae, maka akan membatasi mobilitas lumbal terutama untuk gerakan membungkuk (fleksi) dan memutar (rotasi). Nyeri dan spasme otot seringkali membuat individu takut menggunakan otot-otot punggungnya untuk melakukan gerakan lumbal, selanjutnya akan menyebabkan perubahan fisiologi pada otot tersebut yaitu berkurangnya massa otot dan penurunan kekuatan otot, akhirnya menimbulkan gangguan aktivitas fungsionalnya.

Penyebab Spasme atau tightness merupakan manifestasi dari reflex muscle guarding sebagai respon terhadap adanya stimulus nyeri. Muscle spasm juga dapat terjadi sebagai respon terhadap perubahan sirkulasi dan metabolik lokal yang terjadi ketika otot dalam keadaan kontraksi yang terus menerus. Nyeri juga merupakan hasil dari adanya perubahan lingkungan sirkulasi dan metabolik (Kisner and Colby, 2007). Pada kondisi low back pain, jaringan lunak yang sering mengalami muscle spasm adalah otot para vertebralis lumbal. McKenzie and May (2008), menjelaskan bahwa nyeri yang berasal dari mechanical spine disebabkan oleh deformasi mekanikal dari jaringan yang terganggu secara struktural, dimana sebagian besar disfungsi terjadi pada komponen artikular tetapi keterlibatan struktur kontraktile tidak dapat diabaikan. Keadaan ini akan menyebabkan muscle tension (spasme/tightness), scarring, adherence (perlengketan), pemendekan adaptif atau kontraktur otot, atau perbaikan yang tidak sempurna.

E. Aktivitas Fungsional Lumbal

Mekanisme Penurunan Aktivitas Fungsional Lumbal akibat LBP Aktivitas fungsional adalah suatu gambaran kemampuan pasien low back pain dalam melakukan aktivitas fungsional sehari-hari seperti perawatan diri, aktivitas mengangkat, berjalan, duduk, berdiri, tidur dan jongkok. Adapun aktivitas fungsional yang berhubungan dengan mobilitas lumbal yaitu aktivitas

yang menimbulkan terjadinya gerakan pada daerah lumbal, misal gerakan mengangkat, membungkuk, memutar, dan jangkrik (Pramita, 2015). Dalam hal ini otot yang berperan penting saat berkontraksi terbagi menjadi dua tipe otot yaitu tipe I (slow twitch) atau otot tonik disebut juga dengan red muscle karena berwarna lebih gelap dari otot lainnya, lebih banyak mengandung hemoglobin dan mitokondria sehingga lebih tahan lama terhadap kelelahan yang berfungsi untuk mempertahankan sikap atau posisi.

Aktivitas fungsional yang menggunakan otot yang berlebihan dapat terjadi pada saat tubuh mempertahankan posisi dalam jangka waktu yang lama, dimana pada saat itu otot-otot daerah punggung bawah akan berkontraksi secara terus-menerus untuk mempertahankan postur yang normal. Keadaan tersebut dapat terjadi pada saat melakukan gerakan yang menimbulkan beban berlebihan di daerah punggung bawah, misalnya mengangkat berat dengan posisi yang salah atau gerakan pada saat aktivitas atau olahraga yang menimbulkan cedera seperti spasme, tightness, strain atau sprain lumbal.

Penggunaan otot-otot punggung bawah secara berlebihan dapat menimbulkan nyeri. Adanya nyeri dan spasme otot akan membuat seseorang takut menggunakan otot punggungnya untuk melakukan aktivitas fisik secara normal, selanjutnya akan mengakibatkan perubahan fisiologis pada otot-otot tersebut, yaitu berkurangnya massa otot (atrofi) dan menurunnya kekuatan otot

(weakness), akhirnya individu tersebut akan mengalami penurunan tingkat aktivitas fungsional (Hills,2006).

Sel tubuh memerlukan energi untuk semua aktifitas metabolic. Pernahkan kita merasakan kita segar, namun sisi lain kita merasakan sesak? Hal ini tersebut erat kaitannya dengan sirkulasi udara yang ada dalam tubuh kita. Sebagian besar energy ini didapat dari reaksi yang terjadi jika ada oksigen. Dengan adanya suplai oksigen yang memadai ke dalam tubuh disertai dengan oksidasi bahan nutrisi yang dipeoleh melalui intake makanan dan cairan, maka akan membuat sel mampu melakukan metabolisme dan akhirnya dapat menghasilkan energi., sedangkan produk sisa reaksi ini adalah karbon dioksida.

BAB 8

PEMBEDAHAN

A. Operasi atau Pembedahan

1. Definisi Operasi atau Pembedahan

Operasi atau Pembedahan adalah semua tindak pengobatan yang menggunakan cara invasif dengan membuka atau menampilkan bagian tubuh yang akan ditangani. Pembukaan bagian tubuh ini umumnya dilakukan dengan membuat sayatan. Setelah bagian yang akan ditangani ditampilkan, dilakukan tindak perbaikan dan diakhiri dengan penutupan dan

penjahitan luka (Wim de Jong, 2004). Bedah atau operasi merupakan tindakan pembedahan cara dokter untuk mengobati kondisi yang sulit atau tidak mungkin disembuhkan hanya dengan obat-obatan sederhana (Potter, 2006).

Fase operasi atau pembedahan dimulai dengan masuknya pasien ke dalam kamar operasi dan berakhir saat masuk ke unit atau ruangan pemulihan. Pembedahan adalah prosedur medis invasif yang dilakukan untuk mendiagnosis atau mengobati sakit, cedera atau kecacatan. Meskipun pembedahan adalah sebuah pengobatan medis, perawat mempunyai peran aktif dalam merawat pasien sebelum, selama dan setelah pembedahan. Perawatan antardisiplin dan asuhan keperawatan independen secara bersama-sama mencegah komplikasi dan meningkatkan pemulihan optimal pasien bedah (Priscilla, 2015).

2. Tipe Operasi atau Pembedahan

Menurut fungsinya atau tujuannya dibagi menjadi (Potter & Perry, 2005):

- a. Diagnostik : biopsi, laparatomi eksplorasi
- b. Kuratif : tumor, apendiktomi
- c. Reparatif : memperbaiki luka multiple

- d. Rekonstruktif : mamoplasti, perbaikan wajah
- e. Paliatif : menghilangkan nyeri
- f. Transplantasi : penanaman organ tubuh untuk menggantikan organ atau struktur tubuh yang malfungsi (cangkok ginjal, kornea).

Menurut Smeltzer and Bare (2002) membagi operasi menurut tingkat urgensi dan luas atau tingkat resiko.

a. Menurut tingkat urgensinya:

1) Kedaruratan

Klien membutuhkan perhatian dengan segera, gangguan yang diakibatkannya diperkirakan dapat mengancam jiwa (kematian atau kecacatan fisik), tidak dapat ditunda.

2) Urgen

Klien membutuhkan perhatian segera, dilaksanakan dalam 24-30 jam.

3) Diperlukan

Klien harus menjalani operasi, direncanakan dalam beberapa minggu atau bulan.

4) Efektif

Klien harus dioperasi ketika diperlukan, tidak terlalu membahayakan jika tidak dilakukan.

5) Pilihan

Keputusan operasi atau tidaknya tergantung kepada klien (pilihan pribadi klien).

b. Menurut luas atau tingkat resiko:

1) Mayor

Operasi yang melibatkan organ tubuh secara luas dan mempunyai tingkat resiko yang tinggi terhadap kelangsungan hidup klien.

2) Minor

Operasi pada sebagian kecil dari tubuh yang mempunyai resiko komplikasi lebih kecil dibandingkan dengan operasi mayor.

3. Faktor Resiko

Sebelum merencanakan dan mengimplementasikan asuhan kepada pasien bedah, pertama perawat harus mengkaji kebutuhan pasien dan faktor yang dapat meningkatkan resiko terkait dengan pembedahan. Tipe prosedur bedah menentukan pengkajian dan intervensi yang direncanakan oleh

perawat. Sebagai contoh, ketika pasien masuk untuk pembedahan pada lutut kanan, yang harus diperhatikan oleh perawat adalah apakah pasien menderita diabetes, merokok 1,5 bungkus rokok per hari, kebas pada kaki kanan, dan mendapat insulin. Informasi ini harus dimasukkan ke dalam rencana asuhan, dengan menggunakan diagnosis dan intervensi keperawatan yang tepat untuk memahami kebutuhan pasien dan membantu pasien menuju pemulihan post operasi secara penuh (Priscilla, 2015).

Resiko dikaitkan dengan semua fase pembedahan. Sebagai contoh, memindahkan pasien ke dan dari kamar operasi (OK) membutuhkan pengkajian kebutuhan pasien akan oksigen tambahan, terapi intravena, pemantauan jantung, dan isu keamanan yang terkait alat pemindahan. Banyak pasien masuk ke kamar operasi dalam kondisi sangat ansietas dan mendapat manfaat dari pemberian obat untuk membantu mereka tenang sebelum pemberian anestesi.

Faktor resiko pembedahan (Priscilla, 2015):

a. Remaja

Peningkatan kebutuhan terhadap pengendalian, privasi dan interaksi teman sebaya menimbulkan tantangan khusus pada tatanan asuhan akut.

b. Lansia

Lansia mengalami perubahan terkait usia yang memengaruhi respons fisiologis, kognitif dan psikososial terhadap stres pembedahan. Penurunan toleransi terhadap anestesi umum dan obat post operasi.

c. Malnutrisi

Cadangan gizi mungkin tidak cukup untuk memungkinkan tubuh merespons secara memuaskan terhadap serangan fisik pembedahan, gagal organ dan syok yang terjadi.

d. Obesitas

Pasien obesitas beresiko tinggi mengalami keterlambatan penyembuhan luka, dehisens luka, infeksi, pneumonia, atelektasis, disritmia dan gagal jantung.

4. Kewaspadaan Keselamatan

Sangat penting untuk menetapkan hak dan tugas semua anggota tim bedah untuk mengadvokasi

keamanan pasien. Proses penting seperti menghitung alat dan menghabiskan waktu serta tampak kurang penting ketika meminta anggota tim dengan “kekuasaan” rendah (Priscilla, 2015).

- a. Ketinggalan benda asing, kesalahan lain yang mungkin terjadi adalah ketinggalan benda asing misalnya instrumen, jarum, atau spons. Sementara tidak semua pembedahan mempunyai resiko ketinggalan benda, mereka yang melakukan operasi harus melakukan prosedur hitung yang seksama dengan tindakan yang tepat jika hitungan salah. Menghentikan prosedur terakhir untuk menghitung ulang dan mencari benda yang hilang meningkatkan pejanan anestesi dan luka, tetapi benda yang tertinggal menyebabkan infeksi serius dan potensi liabilitas lain.
- b. Pemahaman Obat, obat-obatan dapat berinteraksi dengan obat anestesi selama pembedahan, dengan menguatkan efek hemodinamik misalnya hipertensi atau hipotensi. Beberapa kategori obat membutuhkan pertimbangan khusus terkait dengan pembedahan. Ini mencakup obat yang mengganggu

pembekuan darah, menggantikan hormon adrenal, mencegah kejang, obat antiparkinson, antipsikotik, anti-ansietas, immunosupresan dan obat tiroid atau antitiroid.

- c. Hipotermia, adalah resiko pada periode perioperatif. Pasien yang telah dianestesi kehilangan panas intraoperatif dan tidak dapat memulihkan suhu melalui mekanisme normal menggigil atau kontraksi otot.
- d. Infeksi luka operasi (ILO), pasien merasakan peningkatan kesakitan dan kematian serta biaya layanan kesehatan meningkat secara dramatis sebagai akibat ILO. Pemberian antibiotik profilaktik segera sebelum insisi bedah diindikasikan untuk atroplasti panggul dan lutut, bedah jantung termasuk tandur alih bypass arteri koroner, histerektomi, dan beberapa prosedur kolon dan vaskular.
- e. Kejadian jantung yang merugikan, infark miokard adalah resiko setelah pembedahan mayor, khususnya pada pasien lansia. Sistem sirkulasi

ditekan selama pembedahan, meningkatkan resiko iskemia jantung. Tipe pasien yang meminum obat penyekat beta secara teratur harus minum dosis biasa sebelum pembedahan tipe apapun.

5. Lingkungan Operasi atau Pembedahan

Menurut Wim de Jong (2004) Lingkungan sekitar tempat pembedahan merupakan daerah aseptik. Oleh karena itu, kamar operasi atau bedah tidak dapat dipakai untuk macam-macam tindakan lain agar keadaan aseptik tersebut dapat terjaga. Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk menjaga suasana lingkungan tersebut adalah mengurangi jumlah kuman dalam udara dan lamanya luka terbuka. Bekerja dengan dengan rencana yang baik, teratur, dan tenang tanpa terburu-buru akan menunjang usaha tersebut.

Jumlah kuman di udara dipengaruhi oleh kelembapan dan suhu udara, dan dapat dikurangi dengan penggantian udara. Udara kamar bedah harus diganti sekita 18-25 kali setiap jam dan ini dapat dilaksanakan bila tekanan dalam kamar operasi lebih positif. Kelembapan udara yang rendah akan mengurangi kelistrikan statik dalam udara sehingga

transmisi bakteri lebih sedikit. Kelembapan udara kamar operasi ini sebaiknya dijaga sekitar 50% (udara luar normal 70-90%).

Kamar operasi seyogianya bersuhu sejuk agar pembedah dan personel kamar lainnya dapat bekerja tanpa keringat. Standar suhu yang dianjurkan adalah antara 20° sampai 24° C. Kipas angin perlu diadakan apabila tidak tersedia alat pendingin, dan harus dipasang sedemikian rupa sehingga pertukaran udara yang ditimbulkannya tidak menimbulkan kontaminasi dalam kamar bedah. Kipas angin harus ditempatkan di jendela, di tembok luar dan harus meniup udara luar yang bersih ke dalam kamar bedah. Jika kipas angin meniup dari kamar bedah keluar, akan mengakibatkan penghirupan udara yang kaya kuman dari ruang lain rumah sakit melalui sela-sela pada pintu (Wim de Jong, 2004).

6. Dokter Bedah

Selain menguasai pengetahuan tentang penyakit yang memerlukan pembedahan, dokter pembedah harus mengenal penderita yang akan dibedah. Pengalaman seorang ahli bedah akan menentukan sikapnya tentang pembedahan yang akan

dilakukannya. Sikap seseorang yang pertama kali membedah pasti berbeda dengan sikap mereka yang telah melakukannya berulang kali. Tindakan membedah tidak seperti melakukan coretan atau sapuan pada lukisan oleh seorang pelukis, apa yang dihasilkan oleh pembedah merupakan produk yang tidak akan dapat dicoret, disapu, atau diulang kembali, maka dari itu seorang pembedah harus mempunyai tanggung jawab pribadi dalam melakukannya terhadap penderita (Wim de Jong, 2004).

Bagi penderita, tindakan yang akan dilakukan kepadanya oleh seorang ahli bedah perlu melakukan pendekatan yang bersifat terbuka dan diberikan penjelasan gamblang tentang rencana pembedahan, dengan demikian penderita juga akan memberikan persetujuan operasi secara rela dan yakin. Persetujuan tindak operasi atau bedah dari pihak penderita dan keluarganya merupakan syarat yang harus dipenuhi sebelumnya. Selain melakukan pengelolaan kejiwaan seorang manusia, perlu juga pengelolaan status penyakitnya (Wim de Jong, 2004).

7. Asepsis dan Pencegahan Infeksi

Asepsis adalah prinsip operasi untuk mempertahankan keadaan bebas kuman. Keadaan asepsis merupakan syarat mutlak dalam tindakan operasi. Antiseptis adalah cara dan tindakan yang diperlukan untuk mencapai keadaan bebas kuman patogen. Tindakan ini bertujuan mencegah terjadinya infeksi dengan membunuh kuman patogen. Obat-obat antiseptik, misalnya lisol atau kreolin, adalah zat kimia yang dapat membunuh kuman penyakit (Wim de Jong, 2004).

Kuman-kuman penyebab sepsi adalah bakteri dan bakteri yang paling banyak dijumpai dalam tindakan operasi adalah berbagai jenis *stafilokokus*. Yang paling terkenal ialah *S.aureus*, yang hidup komensal di kulit, dan dapat bertahan hidup lama di lingkungan kering. Selain itu juga, ada bakteri yang berasal dari usus, salah satunya adalah *E.coli* yang hidup di usus besar dan mudah keluar, tinggal komensal di daerah perineum (Wim de Jong, 2004).

8. Personel Kamar Operasi atau Bedah

Untuk mempertahankan keadaan asepsis dalam kamar operasi sewaktu melakukan tindakan operasi,

setiap orang yang bekerja dalam kamar operasi harus tunduk pada peraturan dan teknik aseptik yang berlaku. Walaupun peraturan yang berlaku untuk setiap kamar operasi dapat berbeda tergantung kondisi setempat, disiplin dasar dalam teknik aseptis menuntut beberapa hal pokok yang harus dipatuhi oleh setiap personel kamar operasi maupun orang yang masuk ke dalam kamar operasi. Kuman dapat berupa hewan misalnya serangga atau bakteri (Wim de Jong, 2004).

Kuman yang dibawa oleh personel medik dan para medik merupakan kuman yang di bawa melalui kontak langsung atau udara karena *S.aureus* dari hidung, ketiak, dan daerah anus, perineum dan genitalia mudah disebarkan. Oleh karena itu, disiplin dasar ini menyangkut hygiene pribadi, kebersihan kulit, pakaian dalam, termasuk kebersihan daerah perineum. Disiplin kerja yang baik dalam melakukan tindakan operasi adalah berbicara seperlunya selama pembedahan, membatasi berjalan-jalan dalam kamar operasi, dan membatasi kontak dengan orang lain (Wim de Jong, 2004).

9. Antisepsis

a. Persiapan lapangan operasi atau pembedahan

Persiapan penderita terdiri atas membersihkan kulit penderita yang merupakan sumber infeksi. Tindakan ini disebut persiapan operasi yang umumnya berupa mandi dengan menggunakan sabun sampai kulit bersih betul dan pencukuran kulit yang berambut. Rambut disemua daerah tempat sayatan perlu dicukur terlebih dahulu. Tindakan ini dapat dilakukan di bangsal sebelum hari operasi atau sesaat pada masuk ruangan operasi. Untuk ini digunakan pisau yang bersih atau yang sekali pakai (Wim de Jong, 2004).

b. Penyucihamaan.

Pada penyucihamaan kulit digunakan larutan antiseptik. Tersedia banyak macam larutan antiseptik baku, sebaiknya untuk rumah sakit dipilih yang sama untuk setiap ruang. Desinfeksi ini dilakukan setelah penderita dibius, dan caranya dari tengah keluar. Tindakan ini dapat dilaksanakan oleh perawat di ruang operasi (Wim de Jong, 2004).

c. Penutupan lapangan pembedahan

Untuk membatasi dan mempersempit lapangan pembedahan umumnya digunakan kalin linen steril. Mempersempit lapangan pembedahan ditujukan untuk mengurangi kontaminasi. Batas lapangan pembedahan ini kemudian difiksasi pada kulit dengan klem penjepit duk agar keempat sisinya tetap berada di tempat atau dapat juga dilakukan dengan duk berlubang atau duk khusus untuk bagian tertentu (Wim de Jong, 2004).

10. Sterilisasi Mekanis dan sterilisasi Peralatan Operasi atau Bedah

a. Sterilisasi Mekanis

Kuman patogen paling banyak berada di kolon, menyusul kemudian di ileum, terutama dalam keadaan ileus dan paling sedikit di lambung, kecuali penderita minum obat penyakit H-2 dalam waktu lama. Obat ini menghentikan produksi asam HCl lambung. Steril mekanis yang baku berupa pemberian makanan tertentu selama masa preoperasi dan diakhiri dengan pemberian laksans atau enema kolon. Makanan yang diberikan adalah

yang kurang berserat. Dapat pula dilakukan irigasi atau lavemen seluruh usus dengan air atau larutan elektrolit. Antibiotik digunakan untuk mensterilkan usus seperti golongan aminoglikosid, eritromisin, metronidazol diberikan secara oral (Wim de Jong, 2004).

Pemberian antibiotik profilaksis pada operasi lain tertentu, seperti pembedahan tulang, pembuluh darah dan jantung dilakukan setengah sampai satu jam sebelum operasi dimulai, dengan tujuan supaya diperoleh kadar antibiotik tinggi dalam jaringan di lapangan pembedahan. Jadi, tujuan utama pemberian antibiotik ini bukan penyucihamaan lapangan pembedahan, melainkan profilaksis infeksi (Wim de Jong, 2004).

b. Sterilisasi Peralatan Operasi atau Bedah

Cara sterilisasi instrumen, barang, kain atau alat lain yang dipakai dalam melakukan tindakan operasi harus diketahui secara baik oleh setiap petugas di ruang operasi. Ada beberapa cara melakukan sterilisasi alat-alat ini. Cara kimiawi dengan menggunakan obat bakterisid, seperti glutaraldehid 2 persen. Cara ini utama digunakan

untuk alat-alat karet dan plastik, misalnya alat endoskopi. Sebelum digunakan dalam tindakan operasi alat harus dibersihkan dengan dibilas dengan air steril (Wim de Jong, 2004).

Cara pemanasan dengan uap tekanan tinggi (autoklaf), yaitu 126° C selama 10 menit atau 134° C selama 3 menit. Dapat juga digunakan suhu 121° C selama 15 menit, asal uap dalam autoklaf jenuh dengan uap air dan berktekanan di atas tekanan udara. Pemanasan juga dapat dilakukan secara kering. Cara membakar dengan api spiritus merupakan cara kuno yang sebenarnya tidak menyucihamakan (Wim de Jong, 2004)

11. Teknik Operasi atau Pembedahan

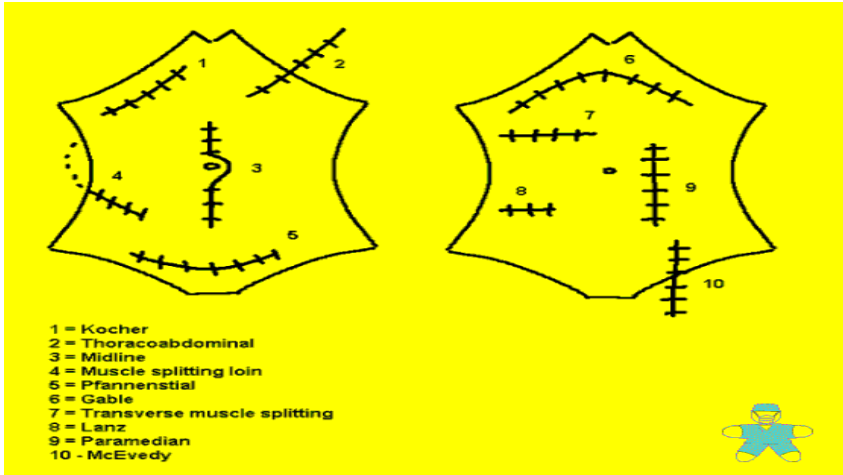
Teknik dalam tindakan operasi atau pembedahan menurut Wim de Jong, 2004, yaitu:

a. Pemilihan sayatan bedah

Sayatan bedah dibuat sedapat mungkin sesuai dengan arah lipatan kulit agar luka sembuh lebih baik tanpa meninggalkan bekas yang mencolok atau menimbulkan keloid. Sayatan bedah dibuat dengan mempertimbangkan letak saraf. Serabut

saraf sensorik dapat terpotong oleh sayatan bedah sehingga terjadi anestesi atau parestesi di daerah distal sayatan tersebut. Panjang atau besarnya sayatan perlu diperhitungkan agar post operasi tidak terlalu kelihatan terutama di daerah yang terbuka seperti leher, bahu, lengan atas, betis, dan punggung.

Arah sayatan laparatomi median untuk oerasi perut luas, paramedian, pararektal, Mc.Burney untuk appendiktomi, pfannenstiel untuk operasi kandung kemih atau uterus, transversal, subkostal untuk operasi kolesistektomi. Sayatan jangan pernah bersilang dengan lipata kulit sendi secara tegak lurus sebab jaringan perut dibekas luka operasi dapat mengakibatkan kontraktur kulit (Wim de Jong, 2004).



Gambar 8.1 Pemilihan sayatan pada abdomen

b. Perlakuan terhadap jaringan

Untuk menjamin agar terjadi penyembuhan luka yang baik dan tidak terjadi infeksi, sedapat mungkin harus digunakan teknik tanpa singgung dan diseksi tajam maupun tumpul secara halus. Dokter bedah harus memperlakukan jaringan tubuh yang dibedah dengan sebaik-baiknya tanpa tekanan atau tarikan berlebihan. Pembedah harus mengusahan agar jaringan tubuh secara berlebihan atau semana-mana merupakan tindakan yang bertentangan dengan etika profesi. Teknik tanpa singgung dalam pembedahan berarti tidak boleh menyentuh lapangan pembedahan dengan tangan

atau jari, kecuali bila diperlukan. Disseksi tajam artinya melakukan sayatan dengan pisau atau gunting.

12. Asuhan Keperawatan Post Operasi

Menurut Priscilla (2015) asuhan keperawatan post operasi dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

a. Asuhan post operasi segera

Asuhan post operasi segera dimulai saat pasien telah dipindahkan dari kamar operasi ke PACU. Perawat PACU dengan segera mengkaji jalan nafas dan pernafasan pasien serta memantau tanda vital dan tempat pembedahan untuk menentukan respons terhadap prosedur pembedahan serta mendeteksi perubahan signifikan. Mengkaji status mental dan tingkat kesadaran adalah tanggung jawab keperawatan berkelanjutan lainnya dan pasien mungkin membutuhkan orientasi berulang waktu, tempat dan orang.

b. Asuhan saat pasien stabil

Asuhan terjaga dan telah distabilkan, pasien dipindahkan ke ruangnya. Perawat PACU menyampaikan informasi tentang kondisi pasien

dan intruksi post operasi ke perawat ruangan sebelum kedatangan pasien. Pengkajian segera dan berkelanjutan adalah penting untuk mendeteksi dan mencegah komplikasi. Dalam mendokumentasikan temuan pengkajian, perawat melengkapi catatan alir situasi pasien individual (Priscilla, 2015).

13. Perawatan Luka Post Operasi

Menurut Priscilla (2015) biasanya luka operasi yang selesai dijahit ditutup dengan alasan untuk melindunginya dari infeksi, di samping agar cairan luka yang keluar terserap, luka tidak kekeringan, dan luka tidak tergaruk oleh penderita. Selain itu, perdarahan dihentikan dengan sedikit memberikan tekanan pada luka. Jenis penutupan luka dapat berupa kasa yang diolesi vaselin atau salep antibiotik, atau kasa kering.

Sebenarnya luka operasi yang kering yang ditutup primir lebih baik dibiarkan terbuka, tetapi umumnya secara psikologis kurang berkenan bagi penderita maupun keluarganya. Penutup luka yang suda basah oleh cairan darah harus diganti. Penggantinya harus dilakukan dengan teknik aseptik.

Luka operasi harus diawasi setelah post operasi, tidak perlu dibuka setiap hari untuk melihatnya, kecuali jika ada gangguan penyembuhan atau radang. Bila luka sudah kuat dan sembuh primer, jahitan atau benangnya dapat diangkat (Priscilla, 2015).

14. Komplikasi Post Operasi yang Umum

Menurut Priscilla (2015), beberapa faktor membuat pasien beresiko mengalami komplikasi post operasi:

- a. Komplikasi Kardiovaskular: Komplikasi kardiovaskuler post operasi yang umum terjadi meliputi syok, hemoragi, trombosis vena dalam, dan embolisme paru.
- b. Syok: syok adalah komplikasi post operasi yang mengancam jiwa. Ini terjadi akibat infusensi aliran darah ke organ vital, ketidakmampuan untuk membersihkan jaringan dari bahan sisa.
- c. Hemoragi: hemoragi adalah kehilangan darah yang berlebihan. Hemoragi yang tersembunyi terjadi karena pembuluh darah tidak dijahit atau dikauter atau akibat slang drainase yang mengikis pembuluh darah.

- d. Trombosis vena dalam: trombosis vena dalam (DVT, *deep venous thrombosis*) adalah pembentukan trombus (bekuan darah) terkait dengan inflamasi pada vena dalam. Komplikasi ini sering kali terjadi pada ekstremitas bawah pasien post operasi.
- e. Embolisme paru: adalah terlepasnya bekuan darah atau zat lain yang menyumbat arteri pulmonalis. Untuk pasien post operasi yang mengalami DVT, ancaman bagian trombus dapat pecah atau terlepas dari dinding vena dan berjalan ke paru adalah kekhawatiran konstan.

15. Anastesi atau Pembedahan

Menurut Dewi Lestari dalam kamus keperawatan mengatakan bahwa anaesthesia adalah keadaan hilangnya perasaan atau sensibilitas yaitu keadaan terbius. Potter dan Perry (2005), klien yang akan menjalani operasi atau pembedahan akan menerima anastesi dengan salah satu dari tiga cara sebagai berikut:

1) Anestesi Umum

Klien yang mendapatkan anestesi umum akan kehilangan seluruh sensasi dan kesadarannya. Relaksasi otot mempermudah manipulasi anggota tubuh. Klien juga mengalami amnesia tentang seluruh proses yang terjadi selama pembedahan. Pembedahan yang menggunakan anestesi umum melibatkan prosedur mayor, yang membutuhkan manipulasi jaringan yang luas.

Ahli anestesi memberikan anestesi umum melalui jalur IV dan inhalasi melalui empat tahap anestesi.

- Tahap I dimulai saat klien masih sadar. Klien menjadi pusing dan kehilangan kesadaran secara bertahap, dan status analgesik dimulai.
- Tahap II adalah tahap eksitasi. Otot klien kadang-kadang menegang dan hampir kejang. Reflek menelan dan muntah masih ada, dan pola napas klien mungkin menjadi tidak teratur.
- Tahap III dimulai saat irama pernapasan mulai teratur. Fungsi vital terdepresi, reflek terdepresi atau hilang sementara, dan dokter bedah mulai melakukan pembedahan pada tahap ini.

- Tahap IV adalah tahap depresi pernapasan lengkap, yang dapat menjadi fatal. Tahap-tahap ini ditentukan oleh penggunaan eter dan kadang-kadang sulit ditentukan jika menggunakan obat-obatan anastesi yang baru.

Untuk memindahkan klien dengan cepat ke tahap mempertahankan efek atau tahap III anastesi umum, ahli anastesi biasanya memberikan dosis pentotal barbiturat atau obat yang dikenal dengan propofol melalui IV. Untuk mencegah kemungkinan terjadinya aspirasi dan komplikasi pernapasan lainnya, ahli anastesi memasang selang endotrakea ke jalan napas klien. *Succinylcholine*, suatu obat penghambat saraf akan menyebabkan paralisis sementara pita suara dan otot pernapasan selama selang endotrakea terpasang. Kemudian ahli anastesi memberikan ventilasi bantuan sampai efek *succinylcholine* hilang dan klien kembali bernapas spontan. Mulai saat itu, gas atau uap anestetik biasanya diberikan secara inhalasi melalui selang endotrakea. Beberapa obat-obatan yang sering digunakan adalah supran, foran, dan halotan. Klien juga menerima suplai oksigen secara berkelanjutan.

Lamanya anestesi bergantung pada lamanya waktu operasi atau pembedahan. Resiko pembedahan mempengaruhi lamanya waktu pembedahan. Efek samping obat-obatan anestesi umum adalah depresi atau iritabilitas kardiovaskuler, depresi pernapasan, dan kerusakan hati serta ginjal. Anestesi yang biasa digunakan yaitu *Eter*, jangka waktu habis pembiusan lebih kurang 12 jam.

2) Anestesi Regional

Induksi anestesi regional menyebabkan hilangnya sensasi pada daerah tubuh tertentu. Metode induksi mempengaruhi bagian alur sensorik yang diberi anestesi. Ahli anestesi memberi anestesiregional secara infiltrasi dan lokal. Pada bedah mayor, seperti perbaikan hernia, histerektomi vagina, atau perbaikan pembuluh darah kaki, anestesi regional hanya dilakukan dengan induksi infiltrasi. Infiltrasi dapat dilakukan dengan salah satu metode induksi yaitu, blok saraf, anestesi spinal, anestesi epidural, anestesi kaudal.

Ada beberapa resiko yang akan timbul akibat anestesi infiltrasi, terutama pada anestesi spinal, karena kadar anestesi mungkin meningkat,

yang berarti agens anestesi dalam medula spinalis akan bergerak ke atas dan dapat mempengaruhi pernapasan. Blok anestesi pada saraf vasomotorik simpatis dan saraf-saraf nyeri dan motorik menimbulkan vasodilatasi yang luas sehingga klien dapat mengalami penurunan tekanan darah yang tiba-tiba.

Apabila kadar anestesi meningkat, paralisis pernapasan dapat terjadi, memerlukan resusitasi dari ahli anestesi. Selama pembedahan berlangsung klien dengan anestesi regional akan tetap sadar kecuali jika dokter memprogramkan pemberian tranquilizer yang dapat menyebabkan klien tertidur. Karena klien responsif dan dapat bernapas secara spontan ahli anestesi tidak perlu memasang endotrakea. Jangka waktu habisnya anestesi regional kurang lebih 8 jam.

3) Anestesi Lokal

Anestesi lokal menyebabkan hilangnya sensasi pada tempat yang diinginkan (misalnya, ada sel tumbuh pada kulit atau kornea mata). Obat anestesi misalnya lidokain menghambat konduksi saraf sampai obat terdifusi ke dalam sirkulasi klien

akan kehilangan rasa nyeri dan sentuhan, aktifitas motorik, dan otonom misalnya pengosongan kandung kemih. Anatesi lokal umumnya dilakukan pada prosedur minor pada tempat bedah sehari. Untuk menghilangkan nyeri pascaoperatif, dokter dapat memberi anastesi lokal pada area pembedahan. Misalnya pada herniorafi, injeksi Marcaine akan menghilangkan nyeri selama 12 jam atau lebih.

BAB 9

MANAJEMEN

NYERI

1. Definisi Nyeri

Nyeri adalah respons subjektif stresor fisik dan psikologis. Semua individu mengalami nyeri pada beberapa tempat selama kehidupan mereka. Diperkirakan terdapat 50 juta penduduk Amerika yang hidup dengan nyeri kronis seperti nyeri kronis seperti

nyeri pinggang bawah (*low back pain*, LBP) adalah salah satu jenis nyeri kronis yang paling sering terjadi, disertai dengan migrain atau sakit kepala berat dan nyeri sendi. Sebanyak 25 juta penduduk lainnya mengalami nyeri akut yang berhubungan dengan pembedahan atau trauma (*American Academy of Pain Managment*, 2009).

Center for Disease Control and Prevention (CDC, 2006 dalam Priscilla, 2015) meskipun nyeri terjadi akibat penurunan kondisi kesehatan dalam pola kesehatan perseptual-kognitif, efeknya kemungkinan menyebabkan disfungsi pada seluruh pola kesehatan fungsional, baik nyeri akut, kronis, berat, maupun ringan hingga sedang. Nyeri merupakan sensori dan emosional tidak menyenangkan yang muncul akibat kerusakan integritas jaringan aktual atau potensial yang menggambarkan sebagai kerusakan. (IASP, dalam Priscilla, 2015).

2. Jenis dan karakteristik nyeri

Menurut Priscilla (2015) Nyeri secara khas dijelaskan dan dikarakteristikan dalam beberapa cara:

melalui durasinya (akut atau kronis), melalui sumber atau lokasi, dan penyebarannya.

a. Nyeri akut

Nyeri akut memiliki awitan yang mendadak, biasanya membuat diri menjadi terbatas dan terlokalisasi. Penyebab nyeri akut umumnya dapat diidentifikasi. Awitan biasanya mendadak, paling sering terjadi akibat cedera jaringan karena trauma, pembedahan, atau inflamasi. Nyeri biasanya tajam dan terlokalisasi, meskipun dapat menjalar. Penyembuhan jaringan mengurangi nyeri.

b. Nyeri kronis

Nyeri kronis merupakan nyeri yang merajang atau nyeri yang menetap setelah kondisi yang menyebabkan nyeri tersebut hilang. Meskipun penyebabnya dapat diidentifikasi (arthrititis, kanker, sakit kepala, neuropatik diabetik), nyeri kronis tidak selalu memiliki penyebab yang dapat diidentifikasi. Pada beberapa kasus, nyeri dapat dicetuskan oleh kerusakan yang disebabkan oleh penyakit yang menetap setelah penyakit sembuh, misalnya kerusakan saraf sensorik, kontraksi otot refleks)

3. Efek merugikan nyeri

Nyeri akut memiliki tujuan yang jelas, yaitu memperingatkan cedera pada jaringan tubuh. Meskipun sering disertai penyakit tertentu. Nyeri kronis tidak memberikan tujuan yang bermanfaat, selain menjadi bagian dari masalah. Respons fisiologi terhadap nyeri meluas melebihi spasme otot dan respons fight or flight (peningkatan tekanan darah, jantung, penurunan motilitas lambung dan usus). Nyeri mengganggu kualitas dan kuantitas tidur sehingga menyebabkan kelelahan dan kemungkinan disorientasi. Metabolisme dan kebutuhan oksigen miokardium meningkat. Katabolisme (pemecahan jaringan tubuh) meningkat, dan penyembuhan terganggu. Fungsi imun tertekan, meningkatkan resiko infeksi (Priscilla, 2015).

4. Faktor yang mempengaruhi nyeri

Menurut Potter and Perry (2010), beberapa hal yang dapat mempengaruhi nyeri:

a. Umur

Umur dapat mempengaruhi nyeri terutama pada anak-anak dan dewasa akhir (lansia). Anak-

anak memiliki kesulitan dalam mengenal atau memahami nyeri dan prosedur-prosedur yang diberikan oleh perawat yang menyebabkan nyeri. Anak-anak yang kemampuan kosakatanya belum berkembang memiliki kesulitan dalam menggambarkan dan mengekspresikan nyeri secara verbal kepada orang tuanya atau petugas kesehatan. Anak usia 1-3 tahun (toddler) dan usia 4-5 tahun (prasekolah) belum mampu mengingat penjelasan tentang nyeri atau yang berhubungan dengan nyeri, dengan pengalaman yang terjadi pada situasi yang berbeda-beda. Nyeri bukanlah hal yang tidak dapat dielakkan dari proses penuaan. Bagaimanapun, orang dewasa memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk mengalami berkembangnya kondisi patologis yang disertai oleh nyeri. Nyeri memiliki potensial terhadap penurunan mobilisasi, aktivitas harian, aktivitas sosial di luar rumah, dan toleransi aktivitas. Kemampuan orang dewasa dalam menafsirkan nyeri yang dirasakan sangat sukar. Mereka terkadang menderita banyak penyakit dengan gejala yang samar-samar/ tidak jelas yang terkadang mempengaruhi bagian-bagian tubuh

yang sama. Akibat dari proses penuaan yang mengakibatkan penurunan fungsi-fungsi dari tubuh sehingga mempengaruhi rasa nyeri.

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin dalam hubungannya dengan faktor yang mempengaruhi nyeri adalah bahwasannya laki-laki dan wanita tidak mempunyai perbedaan secara signifikan mengenai respon mereka terhadap nyeri. Misalnya, anak laki-laki harus berani dan tidak boleh menangis dimana seorang wanita dapat menangis dalam waktu yang sama.

c. Kelemahan

Kelemahan meningkatkan persepsi terhadap nyeri dan menurunkan kemampuan untuk mengatasi masalah. Apabila kelemahan terjadi disepanjang waktu istirahat, persepsi terhadap nyeri akan lebih besar. Nyeri terkadang jarang dialami setelah tidur/istirahat cukup daripada di akhir hari yang panjang.

d. Gen

Riset terhadap orang yang sehat mengungkapkan bahwa informasi genetik yang

diturunkan dari orang tua memungkinkan adanya peningkatan atau penurunan sensitivitas seseorang terhadap nyeri. Pembentukan sel-sel genetik kemungkinan dapat menentukan ambang nyeri seseorang atau toleransi terhadap nyeri.

e. Kecemasan

Tingkat dan kualitas nyeri yang diterima klien berhubungan dengan arti dari nyeri tersebut. Hubungan antara nyeri dan kecemasan bersifat kompleks. Kecemasan terkadang meningkatkan persepsi terhadap nyeri, tetapi nyeri juga menyebabkan perasaan cemas. Sulit untuk memisahkan kedua perasaan tersebut. Stimulus nyeri yang mengaktivasi bagian dari sistem limbik dipercaya dapat mengontrol emosi, terutama kecemasan. Sistem limbik memproses reaksi emosional terhadap nyeri, apakah dirasa mengganggu atau berusaha untuk mengurangi nyeri tersebut.

f. Suku bangsa dan budaya

Nilai-nilai dan kepercayaan terhadap budaya mempengaruhi bagaimana seseorang individu mengatasi rasa sakitnya. Individu belajar tentang

apa yang diharapkan dan diterima oleh budayanya, termasuk bagaimana reaksi terhadap nyeri tersebut. Ada perbedaan makna dan perilaku yang berhubungan dengan nyeri antara beragam kelompok budaya orang yang mengalami nyeri. Budaya memengaruhi ekspresi nyeri. Beberapa budaya percaya bahwa menunjukkan rasa sakit adalah hal yang wajar. Sementara yang lain cenderung untuk lebih introvert.

5. Manajemen nyeri

a. Manajemen Farmakologi

Teknik farmakologi adalah cara yang paling efektif untuk menghilangkan nyeri terutama untuk nyeri yang sangat hebat yang berlangsung selama berjam-jam atau bahkan berhari-hari. Pemberian analgesik biasanya dilakukan untuk mengurangi nyeri. Selain itu, untuk mengurangi nyeri umumnya dilakukan dengan memakai obat tidur. Namun pemakaian yang berlebihan membawa efek samping kecanduan, bila overdosis dapat membahayakan pemakainya (Smeltzer and bare, 2002).

b. Manajemen non-farmakologi

Price dan Wilson (2005) menyatakan bahwa metode non farmakologik untuk mengendalikan nyeri dapat dibagi menjadi 2 kelompok yaitu terapi modalitas fisik dan strategi kognitif-perilaku:

- Terapi modalitas
 1. Terapi dan modalitas fisik

Terapi fisik untuk meredakan nyeri mencakup beragam bentuk stimulasi kulit (pijat atau masase, stimulasi saraf dengan listrik transkutis, akupungtur, akupresur, aplikasi panas atau dingin).

2. Pijat dan message

Pijat dapat dilakukan dengan jumlah tekanan dan stimulasi yang bervariasi terhadap berbagai titik-titik pemicu miofasial di seluruh tubuh. Untuk mengurangi gesekan digunakan minyak atau losion. Pijat akan melemaskan ketegangan otot dan meningkatkan sirkulasi lokal.

3. Akupuntur

Akupuntur adalah teknik kuno dari cina berupa insersi jarum halus ke dalam

berbagai “titik *akupunktur* (pemicu)” diseluruh tubuh untuk meredakan nyeri. *Akupunktur* digunakan secara luas di Cina dan pernah digunakan untuk melakukan bedah mayor tanpa pemakaian anestesik. Pemakaian akupunktur memerlukan pelatihan khusus dan mulai populer di Barat. Efektivitas metode ini mungkin dapat dijelaskan dengan teori kontrol gerbang dan teori bahwa *akupunktur* merangsang pelepasan opioid endogen (Price dan Wilson, 2005).

4. Aplikasi panas

Aplikasi panas adalah tindakan sederhana yang telah lama diketahui sebagai metode yang efektif untuk mengurangi nyeri atau kejang otot. Panas dapat disalurkan melalui konduksi (botol air panas, bantalan pemanas listrik, lampu, kompres basah panas), konveksi (*whirpool*, *sitz bath*, berendam air panas) atau konversi (ultrasonografi, diatermi). Nyeri akibat

memar, spasme otot, dan artritis berespons baik terhadap panas.

5. Aplikasi dingin

Aplikasi dingin lebih efektif untuk nyeri akut (misalnya, trauma akibat luka bakar, tersayat, terkilir). Dingin dapat disalurkan dalam bentuk berendam atau kompres air dingin, kantung es, *aquatic K pads* dan pijat es. Aplikasi dingin mengurangi aliran darah ke suatu bagian dan mengurangi perdarahan serta edema. Terapi dingin menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga impuls nyeri yang mencapai otak lebih sedikit.

- Strategi kognitif-perilaku

Strategi kognitif perilaku bermanfaat dalam mengubah persepsi pasien terhadap nyeri, mengubah perilaku nyeri, dan memberi pasien perasaan yang lebih mampu untuk mengendalikan nyeri. Strategi-strategi ini mencakup relaksasi, penciptaan khayalan (*imagery*), hipnosis, dan *biofeedback*.

1. Relaksasi

Relaksasi adalah suatu usaha menurunkan nyeri atau menjaga agar tidak terjadi nyeri yang lebih berat dengan menurunkan ketegangan otot. Cara lain untuk menginduksi relaksasi adalah olahraga bernapas dalam, meditasi, dan mendengarkan musik-musik yang menenangkan. Teknik relaksasi meliputi meditasi, yoga, zen, teknik imajinasi, dan latihan relaksasi progresif (kombinasi latihan pernafasan yang terkontrol dan rangkaian kontraksi serta relaksasi kelompok otot). Teknik relaksasi relaksasi dapat dilaksanakan melalui relaksasi otot, teknik nafas dalam dan imajinasi terbimbing (Iin Piandita, 2012).

2. Hipnosis

Hipnosis adalah suatu metode kognitif yang bergantung pada bagaimana memfokuskan perhatian pasien menjauhi nyeri. Metode ini juga bergantung pada kemampuan ahli terapi untuk menuntun perhatian pasien ke bayangan-bayangan yang paling konstruktif.

Intervensi pengalihan paling efektif apabila digunakan untuk nyeri akut tetapi juga dapat efektif pada nyeri kronik. Kemampuan intervensi pengalihan untuk meredakan nyeri didasarkan pada teori bahwa apabila terdapat dua rangsang yang terpisah, fokus pada salah satu akan menghilangkan fokus pada yang lain. Semakin besar rasa nyeri, semakin kompleks rangsangan pengalih yang harus diberikan. (Price dan Wilson, 2005).

3. *Biofeedback*

Merupakan terapi perilaku yang dilakukan dengan individu informasi tentang respon fisiologis. Terapi ini digunakan untuk menghasilkan relaksasi dalam dan sangat efektif mengatasi ketegangan otot dan nyeri. (Price dan Wilson, 2005).

c. Pengukuran Skala nyeri

Potter & Perry (2006) menyatakan terdapat beberapa skala untuk melakukan pengkajian keparahan nyeri yaitu:

1. Skala deskriptif sederhana

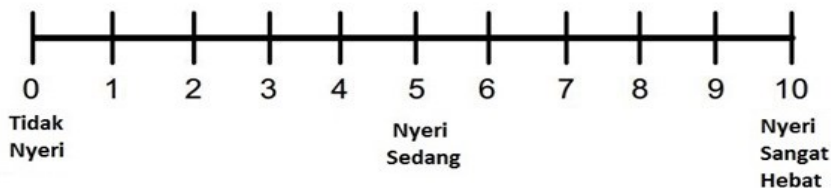
Skala deskriptif merupakan alat pengukuran tingkat keparahan nyeri yang lebih obyektif. Skala pendeskripsian verbal yang disebut *verbal descriptor scale* (VDS) yaitu sebuah garis yang terdiri dari tiga sampai lima kata pendeskripsi yang tersusun dengan jarak yang sama di sepanjang garis. Pendeskripsi ini dirangking dari “tidak terasa nyeri” sampai nyeri yang tidak tertahankan. Perawat menunjukkan klien skala tersebut dan meminta klien untuk memilih intensitas nyeri terbaru yang dirasakan pasien. Alat VDS ini memungkinkan klien memilih sebuah kategori untuk mendeskripsi nyeri. Skala ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 9.1 Skala Nyeri Deskriptif Sederhana

2. Skala penilaian numerik

Skala penilaian numerik (*numerical rating scales*) digunakan untuk mendeskripsikan nyeri. Klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. skala paling efektif digunakan untuk mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi terapeutik. Apabila digunakan skala untuk menilai nyeri maka direkomendasikan patokan 10 cm, yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 9.2: Skala Pengukur Nyeri Numerik

Keterangan:

Skala 0 = tidak nyeri

Skala 1-3 = nyeri ringan

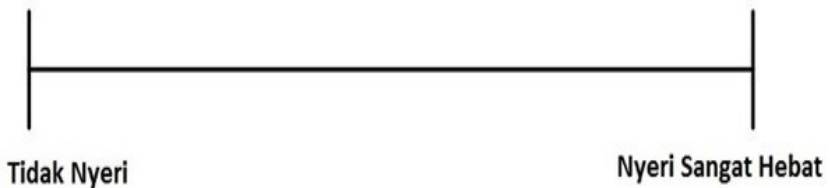
Skala 4-6 = nyeri sedang

Skala 7-9 = nyeri berat

Skala 10 = nyeri tak tertahankan

3. Skala Analog Visual

Skala analog visual atau disebut *Visual Analog Scale* (VAS) tidak melabel subdivisi. VAS merupakan satu garis lurus, yang mewakili intensitas nyeri yang terus-menerus dan memiliki alat pendeskripsi verbal pada setiap ujungnya. Skala ini memberi klien kebebasan penuh untuk mengidentifikasi keparahan nyeri. VAS dapat merupakan pengukur keparahan nyeri yang lebih sensitif karena klien dapat mengidentifikasi setiap titik pada rangkaian dari pada dipaksa memilih satu kata atau satu angka.

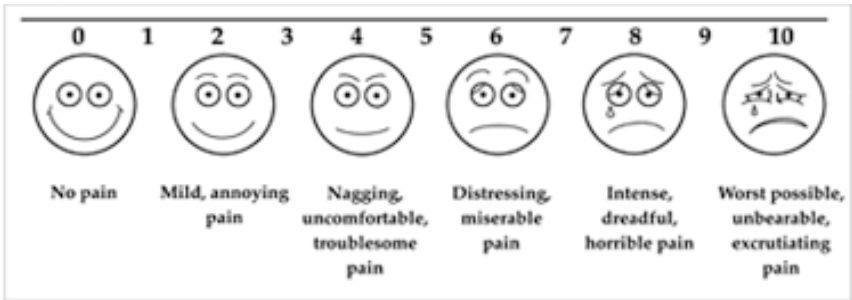


Gambar 9.3: Skala Pengukuran Visual Analog Scale

4. Wong And Baker

Skala terdiri dari enam wajah dengan profil kartun yang menggambarkan wajah dari

wajah yang sedang tersenyum (tidak merasa nyeri) kemudian secara bertahap meningkat menjadi wajah kurang bahagia, wajah yang sangat sedih, sampai wajah yang sangat ketakutan. (Potter & Perry, 2005).



Gambar 9.4: Skala pengukuran Wong And Baker

5. *Mankoski Pain Scale*

Sebuah skala numerik sakit, dikembangkan oleh Andrea Mankoski pada tahun 1995 (Balinski, 2011).

No	Respon Nyeri	Keterangan
0	Tidak ada nyeri	Tidak ada obat-obatan yang dibutuhkan
1	Gangguan sangat kecil - kedutan	Tidak ada obat-obatan

	kecil sesekali.	yang dibutuhkan
2	Minor jengkel – kedutan kuat sesekali	Tidak ada obat-obatan yang dibutuhkan
3	Cukup mengganggu untuk menjadi mengganggu	Obat penghilang rasa sakit ringan yang efektif (Aspirin, Ibuprofen)
4	Bisa diabaikan jika anda benar-benar terlibat dalam pekerjaan anda, tapi masih mengganggu	Obat penghilang rasa sakit ringan mengurangi rasa sakit selama 3-4 jam
5	Tidak dapat diabaikan selama lebih dari 30 menit	Obat penghilang rasa sakit ringan mengurangi rasa sakit selama 3-4 jam
6	Tidak dapat diabaikan untuk	Obat penghilang rasa sakit yang lebih kuat

	waktu yang lama, namun anda masih bisa pergi bekerja dan berpartisipasi dalam kegiatan sosial	(Codeine, Vicodin)mengurangi rasa sakit selama 3-4 jam
7	Membuat sulit untuk berkonsentrasi, mengganggu tidur anda masih dapat berfungsi dengan usaha	Obat penghilang rasa sakit yang kuat hanya sebagian efektif. Obat penghilang rasa sakit terkuat menghilangkan rasa sakit (Oxycontin, Morfin).
8	Aktifitas fisik sangat terbatas. Anda dapat membaca dan berkomunikasi dengan usaha. Mual dan pusing	Obat penghilang rasa sakit adalah minimal efektif. Obat penghilang rasa sakit terkuat mengurangi rasa sakit selama 3-4

	mengatur sebagai faktor rasa sakit	jam.
9	Tidak dapat berbicara. Menangis atau merintih tak terkendali-dekat delirium	Obat penghilang rasa sakit terkuat hanya sebagian efektif.
10	Bawah sadar. Nyeri membuat anda pingsan	Obat penghilang rasa sakit terkuat hanya sebagian efektif.

Keterangan: menurut penelitian Israwini, 2016.

No	Keterangan
0	Bebas dari rasa nyeri
1	Gangguan sangat ringan, sekali terasa tusukan ringan. Obat-obatan tidak dibutuhkan.

2	Gangguan ringan, sesekali terasa tusukan kuat. Obat-obatan tidak dibutuhkan
3	Gangguan mampu memecahkan konsentrasi, membutuhkan obat penghilang nyeri ringan.
4	Dapat diabaikan dengan bekerja sungguh-sungguh, tetapi tetap memecahkan konsentrasi,. Nyeri akan berkurang 3-4 jam
5	Tidak dapat diabaikan untuk waktu lebih dari 30 menit, setelah 3-4 jam berkurang.
6	Tidak dapat diabaikan sepanjang waktu tetapi masih dapat bekerja dari melakukan aktifitas sosial. Memakai obat-obatan penghilang nyeri dalam dosis tinggi (analgetik kuat) untuk mengurangi sedikit saja.

7	Sulit berkonsentrasi, tidur terganggu dengan bersusah payah masih dapat melakukan aktifitas.
8	Hanya mampu melakukan aktifitas terbatas, dapat membaca dan mengobrol dengan bersusah payah.
9	Nyeri begitu kuat sehingga anda tidak bisa mentolerirnya dan sampai-sampai menuntu untuk segera menghilangkan rasa sakit apapun caranya, tidak peduli apa efek samping atau resikonya.
10	Sakit tak terbayangkan tak dapat diungkapkan. Nyeri begitu kuat tak sadarkan diri.

Tabel 9.1: Skala pengukuran Mankoski Pain Scale

d. Cara Menilai Nyeri

Menurut Marilyn Jackson dan Lee Jackson (2009) penilaian nyeri berdasarkan OPQRST:

Inisial	Deskripsi	Contoh Pertanyaan
O	Onset	Tentukan kapan terjadi ketidaknyamanan yang membuat pasien mulai mencari bantuan.
P	Provocation (provokasi)	Tanyakan apa yang memperburuk nyeri atau ketidaknyamanan. Apakah posisi? Apakah memburuk dengan menarik napas dalam atau palpasi pada dada? Apakah nyeri menetap?
Q	Quality (kualitas)	Tanyakan bagaimana jenis nyerinya. Biarkan pasien menjelaskan dengan bahasanya sendiri.
R	Radiation (radiasi)	Apakah nyeri berjalan (menjalar) ke bagian

		tubuh yang lain? Di mana?
S	Severity (keparahan)	Gunakan perangkat penilaian skala nyeri (sesuai untuk pasien) untuk pengukuran keparahan nyeri yang konsisten. Gunakan skala nyeri yang sama untuk meilai kembali keparahan nyeri dan apakah nyeri berkurang atau memburuk
T	Time (waktu)	Berapa lama nyeri berlangsung, dan apakah hilang timbul atau terus-menerus?

Tabel 9.2: Cara penilaian nyeri

B. Teknik Relaksasi Genggam Jari

1. Definisi

Relaksasi meliputi aktivitas pembelajaran yang merelaksasikan tubuh dan pikiran secara mendalam. Relaksasi mendistraksikan fokus pasien dari nyeri, mengurangi efek stres terhadap nyeri, meningkatkan toleransi nyeri, meningkatkan efektifitas tindakan pereda nyeri lainnya, dan meningkatkan persepsi pengendalian nyeri (Priscilla, 2015).

Relaksasi genggam jari yang juga disebut sebagai finger hold adalah sebuah teknik yang digunakan untuk meredakan atau mengurangi intensitas nyeri post operasi (Iin Pinandita, 2012).

2. Tujuan

Terapi relaksasi genggam jari sebagai pendamping terapi farmakologi yang bertujuan untuk meningkatkan efek analgetik sebagai terapi pereda nyeri post operasi. Terapi relaksasi bukan sebagai pengganti obat-obatan tetapi diperlukan untuk mempersingkat episode nyeri yang berlangsung beberapa menit atau detik. Kombinasi teknik ini dengan obat-obatan yang dilakukan secara simultan merupakan cara yang efektif untuk menghilangkan nyeri (Smeltzer, 2002).

3. Prosedur teknik relaksasi genggam jari

Menurut penelitian Iin Piandita (2012) prosedur teknik ini dilakukan pada pasien post operasi laparatomi pada hari pertama, sekitar 7-8 jam setelah pemberian analgetik, pasien dalam keadaan sadar dan kooperatif saat akan dilakukan tindakan. Lakukan pengkajian nyeri terlebih dahulu sebelum melakukan tindakan. Langkah prosedurnya adalah:

- a. Jelaskan tindakan dan tujuan tindakan yang akan dilakukan pada pasien serta menanyakan kesediannya.
- b. Posisikan pasien dengan berbaring lurus di tempat tidur, minta pasien untuk mengatur nafas dan merilekskan semua otot.
- c. Perawat berada di samping pasien, relaksasi dimulai dengan menggenggam ibu jari pasien dengan tekanan lembut, genggam hingga nadi pasien terasa berdenyut.
- d. Pasien diminta untuk mengatur nafas dengan hitungan teratur.

- e. Genggam ibu jari selama kurang lebih 1-2 menit dengan bernafas secara teratur, untuk kemudian seterusnya satu persatu beralih ke jari selanjutnya dengan rentang waktu yang sama.
 - f. Setelah kurang lebih 10 menit, alihkan tindakan untuk tangan yang lain.
 - g. Session selesai dengan menanyakan kembali bagaimana tingkat intensitas nyeri yang dirasakan pasien setelah dilakukan tindakan.
 - h. Rapikan pasien dan tempat tidur.
4. Mekanisme relaksasi genggam jari dalam menurunkan nyeri

Individu mempersepsikan sentuhan sebagai stimulus untuk rileks, kemudian akan muncul respons relaksasi (Potter & Perry, 2005). Mekanisme relaksasi genggam jari dijelaskan melalui teori *gatecontrol* yang menyatakan bahwa stimulasi kutaneous mengaktifkan transmisi serabut saraf sensori A-beta yang lebih besar dan lebih cepat. Proses ini menurunkan transmisi nyeri melalui serabut C dan delta-A yang berdiameter lebih kecil. Proses ini terjadi dalam kornu dorsalis medula

spinalis yang dianggap sebagai tempat memproses nyeri. Sel-sel inhibitori dalam kornu dorsalis medula spinalis mengandung enkefalin yang menghambat transmisi nyeri, gerbang sinaps menutup transmisi impuls nyeri sehingga bila tidak ada informasi nyeri yang disampaikan melalui saraf asenden menuju otak, maka tidak ada nyeri yang dirasakan (Iin Pinandita, 2012).

C. PENELITIAN TERKAIT MANAJEMEN NYERI

Hasil Penelitian menurut Melti Suriya dan Zuriati, 2019 menunjukkan skala nyeri post-operasi rata-rata sebelum diberikan aromaterapi mawar 6,07 dan setelah diberi aromaterapi 5,00 dengan nilai-P 0,032, sedangkan skala nyeri pasca operasi rata-rata sebelum diberi aromaterapi lavender adalah 5,20 dan setelah diberi aromaterapi lavender adalah 3,40 dengan nilai-P 0,000. Perbedaan selisih rerata sebelum dan sesudah pemberian aromaterapi mawar adalah 1,07, sedangkan perbedaan selisih rerata sebelum dan sesudah pemberian aromaterapi lavender adalah 1,80.

Pembedahan adalah semua tindakan perawatan yang menggunakan metode invasif dengan membuka atau menampilkan bagian-bagian tubuh yang akan ditangani. Diperkirakan lebih dari 400 juta orang di seluruh dunia menderita berbagai cedera etiologis

(Harding & Queen 2010). Nyeri adalah salah satu masalah paling umum yang terkait dengan cedera pasca operasi tetapi sering diabaikan dan diabaikan oleh penyedia layanan kesehatan.

Nyeri adalah pengalaman subjektif yang bersifat multidimensi. 'Matriks nyeri' telah diciptakan untuk berteori tentang jaringan yang sangat rumit yang melibatkan interaksi berbagai atribut neurofisiologis dan psikososial dalam memodulasi persepsi nyeri dan respons individu terhadap intervensi (Melzack 2005). Perawat memainkan peran penting dalam mengelola rasa sakit dan kecemasan pada pasien (Park, Oh dan Kim, 2013). Perawat menghabiskan lebih banyak waktu dengan pasien, dapat menilai rasa sakit dan kecemasan mereka dan menggunakan teknik non-farmakologis, jika diperlukan (Najafi Ghezeljeh et al., 2017). Manajemen nyeri menggunakan metode non-farmakologis terdiri dari berbagai teknik sederhana, non-invasif, berbiaya rendah tanpa efek samping. Dalam beberapa tahun terakhir, efek terapi komplementer termasuk musik, pijat, dan relaksasi telah dipelajari, tetapi karena hasil kontroversi, diperlukan lebih banyak uji klinis pada efeknya (Daneshpajoo, Najafi Ghezeljeh dan Haghani, 2019).

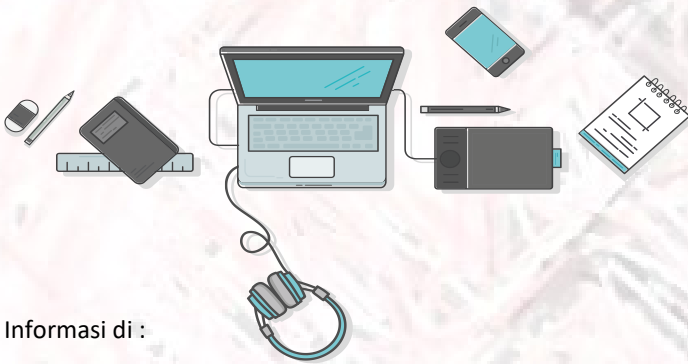
Aromaterapi mengacu pada penggunaan minyak esensial atau aroma yang diekstraksi dari tanaman aromatik untuk tujuan terapeutik 14. Digunakan untuk menghilangkan rasa sakit, kecemasan, depresi, insomnia, kelelahan, asma, dan meningkatkan kepercayaan diri dan kreativitas (Bouya et al., 2018). Aroma dapat

diterapkan dalam berbagai bentuk seperti pijat kulit dan inhalasi secara langsung dan tidak langsung. Dalam studi pasien pasca operasi, inhalasi aroma mawar menunjukkan penurunan rasa sakit pada pasien pasca operasi (melti). Aroma mawar mengandung senyawa sterik, keton, aldehida, dan terpen, yang mengurangi rasa sakit dan kecemasan melalui stimulasi pusat penciuman di otak (Sánchez-Vidaña et al., 2017).

Aromaterapi mengacu pada penggunaan obat atau terapi untuk minyak esensial yang diserap melalui kulit atau sistem penciuman. Meskipun banyak klaim telah dibuat mengenai manfaat aromaterapi, sebagian besar penelitian telah berfokus pada penggunaannya untuk mengelola depresi, kecemasan, ketegangan otot, gangguan tidur, mual, dan nyeri. Meskipun aromaterapi umumnya digunakan dan telah dilakukan selama berabad-abad, beberapa ulasan empiris berkualitas tinggi telah memeriksa efektivitasnya dalam mengurangi rasa sakit.

Anda Hobi Nulis, Punya Naskah? Cerpen/puisi atau mungkin novel?. Atau anda seorang dosen/guru? Perlu menulis buku ajar?

Kenapa Tidak Diterbitkan Saja, Kami Penerbit **Pustaka Galeri Mandiri** Hadir Membantu Anda... Naskah Anda akan Bisa diterbitkan dan Beredar di Web Penerbit dan Toko Buku



Informasi di :



www.pustakagalerimandiri.com



pgm@pustakagalerimandiri.com

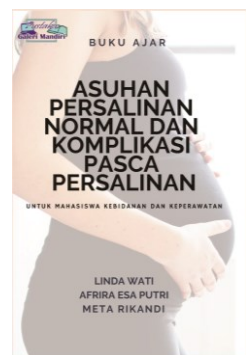
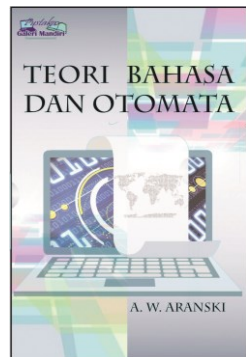
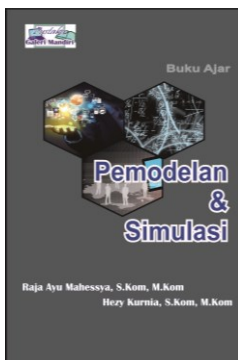
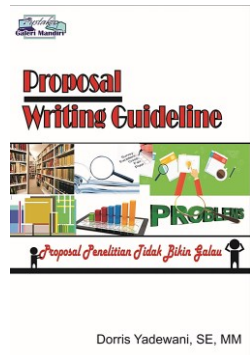
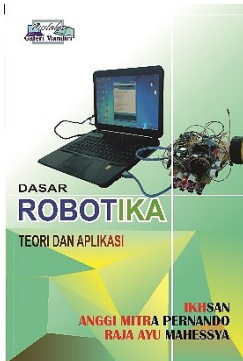


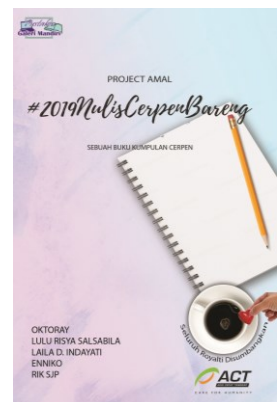
Pustaka Galeri Mandiri

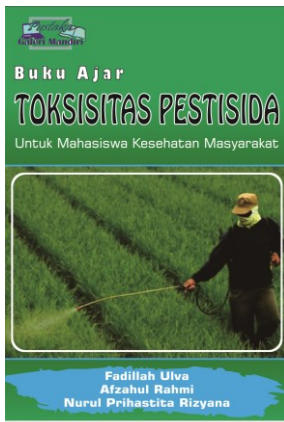
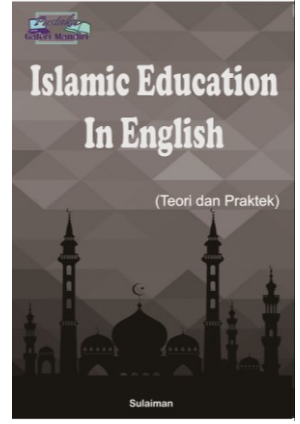
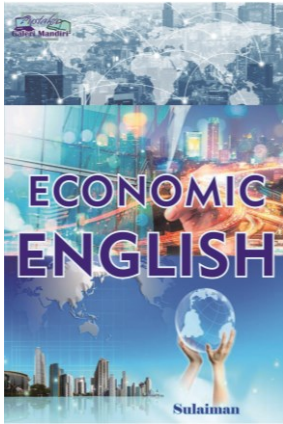


[@pustakagaleri](https://www.instagram.com/pustakagaleri)

Buku- Buku Terbitan Pustaka Galeri Mandiri









Wanted!!!



Dicari Naskah untuk diterbitkan dalam program project amal. Program project amal adalah proses penerbitan gratis (biaya ditanggung penerbit) dan penulis mendapatkan royalti 10-20 % dari buku yang terjual, dan Royalti penulis ini disumbangkan

dalam bentuk amal kepada pihak-pihak pengelola seperti ACT, Panti Asuhan ataupun yayasan amal yang lain. Naskah yang dicari adalah seperti naskah fiksi, non fiksi seperti buku-buku

parenting, psikologi modern, tips dan trik, meluruskan sejarah, dll. Jadi silakan hubungi kami jika punya naskah apa saja nanti akan di cek, apakah naskah tersebut bisa dipakai untuk project amal. Terimakasih, Salam Literasi.



Buku Ajar

ASUHAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH GANGGUAN PADA SISTEM MUSKULOSKELETAL APLIKASI NANDA NIC & NOC

Pada buku ini penulis berupaya menjelaskan proses keperawatan pada gangguan sistem muskuloskeletal secara jelas dengan aplikasi Nanda NIC and NOC agar perawat lebih mudah dalam menerapkan proses asuhan keperawatan. Buku ini juga dapat digunakan oleh mahasiswa keperawatan sehingga dapat menerapkan proses keperawatan berdasarkan Evidence based.

Melti Suriya, S. Kep, Ners, M. Kep



Zuriati, S. Kep, Ners, M. Kep

Pustaka Galeri Mandiri

Perum Batu Kasek E11
Jl. Batu Kasek, Pagambiran
Ampalu Nan xx, Lubuk Begalung.
Padang. SUMBAR. 25226
www.pustakagalerimandiri.com

ISBN 978-623-92222-0-8



9 786239 222208