

# ASUHAN KEPERAWATAN GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL

Tavip Dwi Wahyuni



**ASUHAN KEPERAWATAN  
GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL**

**KUTIPAN PASAL 72:  
Ketentuan Pidana Undang-Undang Republik  
Indonesia  
Nomor 19 Tahun 2002 tentang HAK CIPTA**

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 pidana penjara masing-masing 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 milyar 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 dalam 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).

Tavip Dwi Wahyuni

# ASUHAN KEPERAWATAN GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL



Pekalongan - Indonesia

# ASUHAN KEPERAWATAN GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL

Copyright © 2021

**Penulis:**

Tavip Dwi Wahyuni

**Editor:**

Moh. Nasrudin

(SK BNSP: No. Reg. KOM.1446.01749 2019)

**Setting Lay-out & Cover:**

Tim Redaksi

Diterbitkan oleh:

**PT. Nasya Expanding Management**  
(Penerbit NEM - Anggota IKAPI)

Jl. Raya Wangandowo, Bojong  
Pekalongan, Jawa Tengah 51156

Telp. (0285) 435833, Mobile: 0853-2521-7257

[www.penerbitnem.online](http://www.penerbitnem.online) / [penerbitnem@gmail.com](mailto:penerbitnem@gmail.com)

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang.  
Dilarang memperbanyak sebagian  
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit

Cetakan ke-1, April 2021

ISBN: 978-623-6293-03-4

## **Kata Pengantar**

Puji dan syukur ke hadirat Allah Swt. atas limpahan nikmatnya sehingga kami telah dapat menyelesaikan penyusunan buku *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Muskuloskeletal* ini tepat pada waktunya. Buku ini ditujukan untuk panduan atau pedoman pembelajaran mahasiswa Jurusan Keperawatan pada mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah 2.

Buku ini di dalamnya membahas mengenai Konsep Anatomi Fisiologi Sistem Muskuloskeletal, Asuhan Keperawatan gangguan Sistem Muskuloskeletal, Asuhan Keperawatan Fraktur, Asuhan Keperawatan Osteoarthritis, dan Asuhan Keperawatan Osteoporosis.

Kami menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu proses penerbitan buku ini. Semoga buku ini dapat dipergunakan bagi Dosen atau Instruktur Laboratorium maupun Mahasiswa.

Malang, Maret 2021

**Penulis**

# Daftar Isi

**KATA PENGANTAR** \_\_ v

**DAFTAR ISI** \_\_ vi

## **BAB 1 ANATOMI FISILOGI SISTEM MUSKULOSKELETAL** \_\_ 1

- A. Anatomi Fisiologi Tulang \_\_ 1
- B. Otot-otot Rangka \_\_ 12
- C. Rangkuman \_\_ 16
- D. Latihan \_\_ 17

## **BAB 2 GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL** \_\_ 18

- A. Konsep Gangguan Sistem Muskuloskeletal \_\_ 19
- B. Pengkajian pada Klien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal \_\_ 23
- C. Intervensi Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal \_\_ 32
- D. Rangkuman \_\_ 35
- E. Latihan \_\_ 36

## **BAB 3 ASUHAN KEPERAWATAN FRAKTUR** \_\_ 37

- A. Konsep Fraktur \_\_ 37
- B. Pengkajian Klien Fraktur \_\_ 51
- C. Intervensi Keperawatan pada Klien Fraktur \_\_ 53
- D. Rangkuman \_\_ 64
- E. Latihan \_\_ 64

**BAB 4 ASUHAN KEPERAWATAN OSTEOARTRITIS \_\_ 65**

- A. Konsep Osteoartritis \_\_ 65
- B. Pengkajian \_\_ 72
- C. Intervensi Keperawatan \_\_ 74
- D. Rangkuman \_\_ 80
- E. Latihan \_\_ 81

**BAB 5 ASUHAN KEPERAWATAN OSTEOPOROSIS \_\_ 82**

- A. Konsep Osteoporosis \_\_ 82
- B. Pengkajian \_\_ 89
- C. Intervensi Keperawatan \_\_ 92
- D. Rangkuman \_\_ 97
- E. Latihan \_\_ 98

**DAFTAR PUSTAKA \_\_ 99**

**LAMPIRAN**

**TENTANG PENULIS**



*Bab 1*

# **ANATOMI FISILOGI SISTEM MUSKULOSKELETAL**

## **PENDAHULUAN**

Pada Bab 1 tentang review anatomi dan fisiologi sistem musculoskeletal. Materi sistem musculoskeletal ini mempelajari tentang suatu sistem yang terdiri dari tulang, otot, kartilago, ligamen, tendon, fascia, bursae, dan persendian (Depkes, 1995).

Sebagai mahasiswa keperawatan yang akan melaksanakan pelayanan keperawatan yaitu merawat pasien atau melaksanakan asuhan keperawatan pada gangguan sistem musculoskeletal, maka anda harus memahami review anatomi dan fisiologi sistem musculoskeletal.

Setelah mempelajari review anatomi dan fisiologi sistem musculoskeletal, dapat membantu mahasiswa keperawatan dalam memahami sistem musculoskeletal. Setelah Anda mempelajari materi dalam bab 1 ini dengan sungguh-sungguh, di akhir proses pembelajaran, Anda diharapkan dapat menjelaskan:

1. Anatomi Fisiologi Tulang
2. Otot Rangka

## **A. ANATOMI FISILOGI TULANG**

### **1. Fungsi-fungsi Tulang**

- a. **Formasi rangka:** tulang-tulang membentuk rangka tubuh yang menentukan bentuk dan ukuran tubuh.

Tulang-tulang menyokong struktur-struktur tubuh yang lain.

- b. **Formasi sendi-sendi:** Tulang-tulang yang berdekatan membentuk persendian atau sendi-sendi yang bergerak, tidak bergerak atau sedikit bergerak tergantung dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
- c. **Perlekatan otot-otot:** Tulang-tulang menyediakan permukaannya untuk tempat lekat otot-otot, tendo-tendo dan ligamentum-ligamentum.
- d. **Kerja sebagai pengungkit:** tulang dicadangkan sebagai pengungkit untuk bermacam-macam aktivitas selama pergerakan.
- e. **Sokongan dan penyebaran berat badan serta daya tahan:** untuk pengaruh tekanan dan pengaruh mekanis. Tulang-tulang direncanakan untuk menyokong berat badan, memelihara sikap tegak tubuh manusia, dan juga guna menahan gaya-gaya tarikan dan gaya-gaya tekanan yang terjadi pada tulang.
- f. **Proteksi:** Tulang-tulang membentuk rongga-rongga yang mengandung dan melindungi struktur-struktur yang halus seperti otak, medulla spinalis, jantung, paru-paru, sebagian besar alat-alat dalam perut dan panggul.
- g. **Haemopoiesis:** Sumsum tulang merupakan tempat pembentukan sel-sel darah.
- h. **Fungsi-fungsi imunologis:** Limfosit "B" dan makrofag-makrofag dibentuk dalam sistem retikulo-endotelium sumsum tulang. Limfosit B dirubah menjadi sel-sel plasma membentuk antibodi-antibodi guna keperluan kekebalan kimiawi, sedangkan makrofrag-makrofag merupakan phagositik.

- i. **Penyimpanan kalsium:** Tulang-tulang mengandung 97% kalsium yang terdapat di tubuh baik dalam bentuk anorganik maupun garam-garam terutama kalsium fosfa T (Bajpai, 1990). Menurut Himawan (1990), tulang tempat menyimpan 99% kalsium tubuh dan 90% fosfat tubuh. Selain itu sejumlah besar fosfor juga disimpan. Kalsium dilepaskan ke darah bila dibutuhkan.
- j. **Fungsi-fungsi khusus**
  - 1) Sinus-sinus paranasalis dapat menimbulkan suatu nada khusus pada suatu suara.
  - 2) Email gigi-geligi dikhususkan untuk memotong menggigit dan menggilas makanan. Email merupakan struktur yang terkuat dari tubuh manusia.
  - 3) Tulang-tulang kecil liang telinga dalam mengkonduksi gelombang suara untuk pendengaran.
  - 4) Panggul wanita dikhususkan untuk memudahkan proses kelahiran bayi.

## 2. Rangka Manusia

**Rangka manusia** mempunyai 2 subdivisi utama:

- a. Rangka pusat yang terdiri dari tengkorak, kolumna vertebalis, tulang-tulang iga dan os sternum.
- b. Rangka tambahan yang terdiri dari tulang-tulang anggota badan.

## 3. Jenis-jenis Tulang

a. Klasifikasi tulang-tulang atas **dasar morfologinya:**

- 1) **Tulang panjang:** Merupakan tulang-tulang utama dari anggota badan, contoh humerus, femur dan lain-lain.

- 2) **Tulang pendek:** Merupakan tulang-tulang yang lebih kecil, contoh, ossa karpalia dari tangan dan ossa tarsalia dari kaki.
- 3) **Tulang gepeng:** Berbentuk lempengan-lempengan tulang seperti skapula dan tulang-tulang tengkorak.
- 4) **Tulang-tulang yang tak beraturan:** Tulang-tulang yang tak termasuk dari jenis-jenis yang disebutkan di atas seperti vertebra, tulang panggul dan beberapa tulang-tulang kepala.
- 5) **Tulang-tulang sesamoideum:** Tulang-tulang ini perkembangannya berasal dari substansi sebuah tendon (sesamoid berarti seperti biji) pada tempat-tempat gesekan dan penyembuhan akibat tarikan tendon atau perubahan arah tarikan. Contoh patella, fibulla.
- 6) **Tulang-tulang berongga udara:** Beberapa tulang-tulang kepala seperti os maksilare, os ethmoidale, dan os frontale mempunyai rongga-rongga udara yang luas di bagian dalamnya, dilapisi oleh selaput lendir.
- 7) **Tulang diploikum:** Tulang-tulang yang terdapat di dalam tengkorak, di dalamnya mengandung vena-vena diploika, terdapat di dalam ruangan-ruangan yang disebut diploe.
- 8) **Tulang-tulang tambahan:** Tulang-tulang tambahan ini tidak selalu diketemukan. Biasanya berkembang dari pusat-pusat penulangan ekstra yang tidak bersatu dengan tulang utama, contoh: os trigonium dari tuberositas posterior talus dan

os vesalinum dari tuberositas dikorporus os metatarsal kelima.

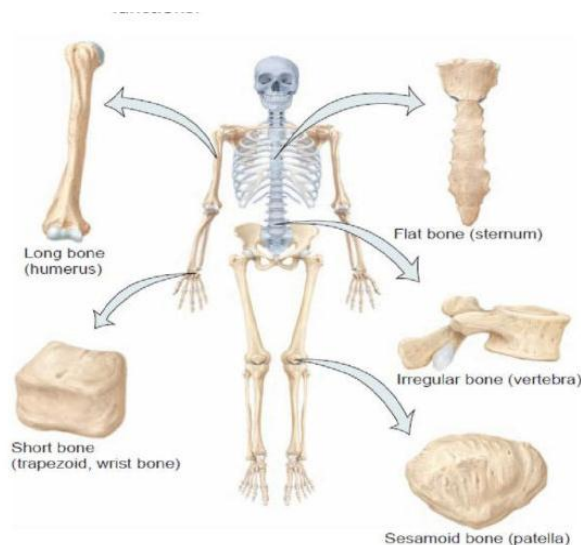
b. Klasifikasi atas dasar **struktur tulang**

1) **Tulang kompakta**

Terlihat di bagian luar tulang (korteks) di bawah periosteum. Bagian tulang ini seperti gading, padat dan kuat tetapi masih mempunyai banyak lubang-lubang kecil.

2) **Tulang spongisa (tulang trabekular)**

Terdapat di bagian dalam dari tulang. Mempunyai ruangan-ruangan yang diisi oleh sumsum tulang di antara anyaman lempengan-lempengan atau batang-batang jaringan korpus tulang. Lempengan-lempengan atau batang-batang.



Gambar 1.1 Kerangka Manusia  
(Sumber: Daydream Anatomy)

#### 4. Struktur Tulang Panjang

Tulang panjang terdiri dari:

- a. **Diaphisis.** Diaphisis atau korpus merupakan bagian tengah tulang yang berbentuk silindris. Bagian ini terdiri dari korteks tulang yang mempunyai kekuatan besar sekali. Terdiri atas tulang kompakta dengan rongga sumsum tulang, medula.
- b. **Metaphisis** adalah bagian tulang yang melebar dekat ujung tulang. Daerah ini sebagian besar terdiri dari trabekula tulang atau tulang spongiosa dan mengandung sumsum tulang. Sumsum ini terdapat juga di bagian epifisis dan diaphisis tulang. Bagian ini juga menyangga sendi dan merupakan tempat perlekatan tendon dan ligamen.
- c. **Lempeng epifisis** merupakan bagian pertumbuhan longitudinal pada anak-anak. Bagian ini akan menghilang pada pematangan tulang. Terdiri atas tulang spongiosa dengan korteksnya tulang kompakta.

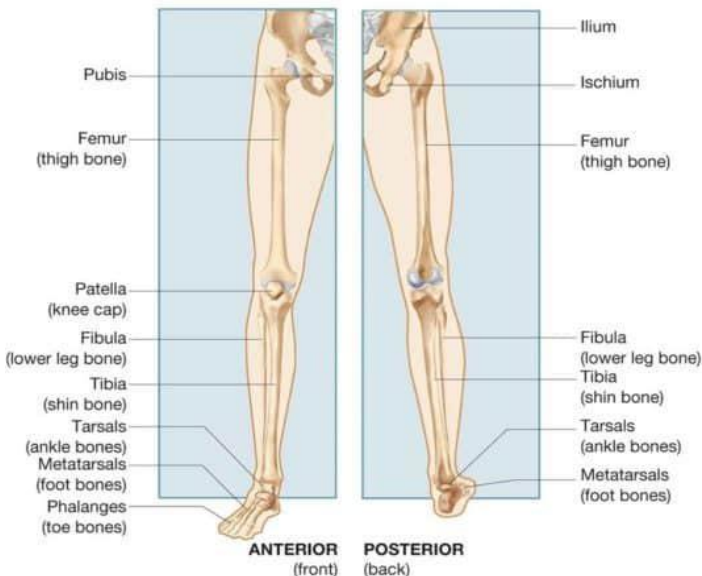
Epifisis dan metaphisis ialah bagian tulang yang tumbuh. Sumsum tulang berwarna merah pada orang muda dan kuning pada orang dewasa, kecuali tulang gepeng (tengkorak, iga, vertebra, pelvis).

Pada orang dewasa rongga tulang spongiosa pada epifisis berhubungan dengan rongga sumsum tulang diaphisis. Pada anak-anak yang masih tumbuh, epifisis dan diaphisis dipisahkan oleh lempeng tulang rawan epifisis, yang bersatu dengan diaphisis melalui suatu tulang spongiosa yang disebut metaphisis.

Lempeng tulang rawan epifisis merupakan tempat tulang panjang bertumbuh menjadi panjang.

Semua permukaan tulang diliputi oleh jaringan ikat khusus yang disebut periosteum, kecuali pada bagian yang membentuk sendi di mana tulang terbungkus oleh rawan. **Periosteum** adalah membran yang kuat dan kaya akan vaskularisasi dari jaringan ikat. Periosteum penting untuk menebalkan tulang dan menyembuhkan fraktur. Periosteum mengandung sel-sel yang dapat berproliferasi, berperan dalam proses pertumbuhan transversa tulang panjang.

Kebanyakan tulang panjang mempunyai arteri nutrisi. Lokasi dan potensi pembuluh-pembuluh inilah yang menentukan juga keberhasilan proses penyembuhan tulang sesudah fraktur.



Gambar 1.2 Tulang Kaki  
(Sumber: Daydream Anatomy)

Histologi lempeng epifisis atau lempeng pertumbuhan penting untuk dipahami khususnya untuk mengenal jenis cedera pada anak-anak:

- a. Lapisan sel yang paling atas yang letaknya dekat epifisis disebut area sel-sel istirahat (*the area of resting cell*).
- b. Lapisan berikutnya adalah *daerah proliferasi*.

Dalam daerah ini terjadi pembelahan aktif sel, dan di sinilah mulainya pertumbuhan tulang panjang. Sel-sel ini tertekan masuk ke arah batang tulang, masuk ke daerah hipertrofi. Di sini sel-sel tersebut akan membengkak dan secara metabolis tidak aktif lagi. Sel yang membengkak ini lemah.

Fraktura epifisis pada anak-anak sering terjadi di daerah ini, di mana tempat yang mengalami cedera meluas ke daerah kalsifikasi provisional. Di dalam daerah kalsifikasi provisional inilah sel-sel mulai menjadi keras dan menyerupai tulang normal. Kalau daerah proliferasi mengalami kerusakan, maka pertumbuhan mungkin akan terhenti. Mungkin pertumbuhan longitudinal ekstremitas mengalami kelambanan, atau mungkin pula terjadi perubahan bentuk secara bertahap apabila hanya sebagian saja dari lempeng tulang yang mengalami cedera.

## 5. Unsur-unsur Tulang

- a. Unsur tetap

Osteosit

Matrix (jaringan interseluler) yang mengandung mineral (calcium phosphate, hydroxapatite crystal)



b. Unsur sementara

Osteoblas

Osteoklas

Selain ini terdapat pula: sumsum tulang berisi derivat sel retikuloendotel.

### **Osteosit**

Merupakan sel-sel tulang yang matur (Smeltzer & Bare, 1996). Sel tulang menunjukkan gambaran sebagai berikut:

Sel besar bercabang ke berbagai arah dan banyak cabang bersatu dengan osteosit lain- lain. Badan osteosit terletak di dalam lakuna dan cabang-cabangnya terletak di dalam kanalikulus. Salah satu ciri khas osteosit ialah tidak dapat mengadakan mitosis.

### **Osteoblas**

Sel osteogen yang belum berdiferensiasi sempurna. Osteoblas membentuk dan mengadakan kalsifikasi jaringan interseluler.

Osteoblas-osteoblas saling berhubungan melalui jembatan-jembatan interseluler. Pada pembentukan tulang, beberapa osteoblas akan dikelilingi jaringan interseluler yang telah dibentuknya sendiri dan mejadi cabang daripada osteosit.

Osteoblas bila memperbanyak diri/aktif menghasilkan *enzim fosfatase alkalik*, yang berfungsi mengadakan kalsifikasi pada matrix.

### **Osteoklas**

Sebuah sel raksasa berinti banyak; suatu fagosit tulang, dijumpai pada permukaan tulang yang mengalami resorpsi. Perubahan vital pada tulang terjadi oleh karena adanya keseimbangan antara pembentukan dan perusakan tulang.

### **Matrix**

Mengandung gugusan kalsium - fosfat - karbonat yang memberikan sifat keras/kukuh daripada tulang.

Gugusan ini diendapkan pada jaringan interseluler akibat pengaruh enzim fosfatase alkalis. Jaringan interseluler (matrix) yang belum mengandung mineral disebut *osteoid*.

### **Pertumbuhan tulang dipengaruhi oleh:**

- Berbagai hormon hipofisis, thyroid, korteks adrenal, parathyroid, estrogen dan androgen.
- Vitamin A - mempengaruhi kegiatan osteoklas.
- Vitamin B complex - mempercepat pembentukan callus pada fraktura.
- Vitamin C - mempengaruhi pembuatan bahan kolagen antarsel (merangsang osteoblas).
- Vitamin D - mempengaruhi pengendapan mineral pada tulang.

## **6. Tulang Rawan**

Tulang rawan merupakan jenis jaringan ikat khusus pada orang dewasa. Seperti jaringan-jaringan ikat yang lain, tulang rawan mempunyai sel-sel dan matriks tulang rawan, dan juga mengandung serabut-serabut dan

substansi dasar. Matriks tulang rawan padat dan elastis. Matriks tulang rawan mempunyai substansi dasar dan serabut-serabut. Substansi dasar terdapat dalam bentuk gel dibuat dari proteoglikans-proteoglikans, bukan protein kollagen, lemak-lemak elektrolit dan air.

Proteoglikans-proteoglikans merupakan konjugasi dari mukoprotein, glikosamino-glikans, kondroitin sulfat dan keratin sulfat. Molekul-molekul proteoglikans terikat erat dengan molekul-molekul kollagen dari serabut-serabut, yang ditambahkan guna memperkuat serabut-serabut kollagen. *Glikos-amino glikans bertanggung jawab untuk daya elastisitas dan kemampuan tulang rawan untuk menahan tekanan.*

Serabut-serabut pada matriks selain merupakan serabut-serabut kollagen yang halus, juga terdapat serabut-serabut kollagen yang panjang dan tebal atau serabut-serabut ini bertanggung jawab untuk daya rigiditas tulang rawan yang akan sama baiknya dengan kekuatan daya elastisitasnya, kekuatan lentingannya, dan kemampuan untuk menahan tekanan serta gaya-gaya potongan.

Tulang rawan dapat *dibagi berdasarkan serabut-serabut* yg terdapat di dalamnya:

- a. **Tulang rawan hyalin.** Kata hyalin berarti seperti gelas. Warnanya putih kebiru-biruan dan pada keadaan segar terlihat bening. Distribusinya pada: semua rangka janin yang belum menjadi tulang, rawan iga, rawan sendi, rawan hidung, trakhea dan bronkhus.
- b. **Tulang rawan fibrosa,** yang berwarna kabur, putih dan keras. Terdapat pada diskus intervertebralis,

diskus artikularis dari suatu persendian, simphisis, labrum glenoidale dan asetabulare.

- c. **Tulang rawan elastis**, yang berwarna kuning, kabur, fleksibel dan elastis. Kartilago elastin dikhususkan untuk fleksibilitas. Distribusinya pada: telinga luar, garis batas dari meatus akustikus eksternus dan tuba auditiva, epiglottis, kartilago kornikulata, kartilago kuneiforme, bagian atas kartilago arithenoidea.

### **Nutrisi dari tulang rawan**

Tulang rawan mempunyai suplai pendarahan yang sangat sedikit dan pada deskripsi konvensional sering disebutkan sebagai suatu jaringan yang avaskuler. Kapiler-kapiler perikondrium mensuplai khondrosit-khondrosit dengan jalan difusi melalui matriks tulang rawan. Selain itu cairan sinovial juga memberikan nutrisi pada rawan-rawan sendi, diskus artikularis dan meniskus-meniskus.

## **B. OTOT-OTOT RANGKA**

### **1. Embriologi**

Otot rangka berasal dari mesoderm, yang pada masa fetal berkembang menjadi myotom. Sel otot baru terbentuk pada bulan kedua kehidupan mudigah, sebagai tabung-tabung panjang berisi sitoplasma/sarcoplasma dan inti-inti lonjong di tengah. Pada akhir bulan kedua tabung ini mulai mengandung myofilamen/fibril. Seran lintang mulai jelas pada janin berusia 5 bulan.

### **2. Anatomi/Histologi**

Kira-kira 40% tubuh adalah otot rangka dan 5 sampai 10% lainnya adalah otot polos atau otot jantung (Guyton,

1991). Serat otot ialah sel yang panjang, berinti banyak, ditutupi oleh sarkolema. Serabut otot rangka memiliki garis tengah antara 10 sampai 80 mikron (Guyton, 1991), sedangkan lebih rinci (Himawan,1990) menyebutkan bahwa garis tengah sel otot pada orang dewasa 20 mikron-100 mikron, pada anak 10 mikron-20 mikron.

Serat ini terdiri dari banyak sub unit yang lebih kecil. Bagian-bagian dari serabut otot itu adalah sebagai berikut.

**a. Sarkolema**

Sarkolema adalah membran sel serabut otot. Sarkolema terdiri atas membran sel yang asli, dinamakan membran plasma, dan satu lapisan tipis polisakarida yang sama dengan lapisan membran basalis di sekitar kapiler-kapiler darah; fibril kolagen yang tipis juga terdapat pada lapisan luar sarkolema. Pada ujung-ujung serabut-serabut tendo, yang selanjutnya terkumpul dalam berkas yang membentuk tendo otot, dan kemudian melekat pada tulang.

**b. Miofibril; Filamen Aktin dan Miosin**

Tiap-tiap serabut otot mengandung beberapa ribu miofibril. Tiap-tiap miofibril selanjutnya terletak berdampingan, sekitar 1500 filamen miosin, dan 3000 filamen aktin yang merupakan molekul protein polimer besar yang bertanggung jawab untuk kontraksi otot. Filamen-filamen ini dapat dilihat pada potongan memanjang pada *mikrograf elektron*. Filamen yang tebal adalah **miosin** dan filamen tipis adalah **aktin**.

Filamen aktin dan miosin sebagian saling bertautan dan menyebabkan *miofibril* secara

bergantian mempunyai pita terang dan gelap. Pita-pita terang, yang hanya mengandung filamen aktin dinamakan **pita I**. Pita-pita gelap, yang mengandung filamen miosin serta ujung-ujung filamen aktin tempat ujung-ujung ini tumpang tindih dengan miosin dinamakan, **pita A**.

Adanya penonjolan kecil dari sisi filamen miosin yang dinamakan **jembatan-penyeberang**. Mereka menonjol dari permukaan sepanjang filamen miosin kecuali pada bagian tengahnya. Terdapat interaksi antara jembatan-penyeberang dan *filamen aktin* yang menyebabkan kontraksi.

Filamen aktin melekat pada garis yang dinamakan membran zat atau **cakram Z**, dan filamen meluas pada sisi-sisi membran Z untuk saling bertautan dengan filamen miosin. Membran Z juga berjalan dari miofibrin ke miofibril, melekatkan miofibril satu sama lainnya melalui serabut otot.

Bagian miofibril (atau seluruh serabut otot) yang terletak antara dua membran Z yang berurutan dinamakan **sarkomer**. Bila serabut otot berada dalam keadaan istirahat sepenuhnya, panjang sarkomer sekitar 2,0 mikron. Pada panjang ini filamen aktin tumpang tindih sempurna dengan filamen miosin dan satu sama lain tepat mulai tumpang tindih. Akan kita lihat bahwa pada panjang ini sarkomer juga mampu menimbulkan daya kontraksi yang terbesar.

c. **Sarkoplasm**

Miofibril dalam serabut otot terpendam dalam *matriks* yang dinamakan sarkoplasma, yang terdiri atas unsur-unsur umum intrasel. Cairan

sarkoplasma mengandung *kalium, magnesium, fosfat, enzim protein* dalam jumlah besa (guyton, 1991). Enzim yang disimpan di dalam sel otot adalah aldolase, transaminase (glutamic dan pyruvic), dehidrogenase (lactic dan malic) dan creatinin phosphokinase (Himawan, 1990). Dalam cairan sarkoplasma juga terdapat *mitokondria* dalam jumlah banyak yang terletak antara dan sejajar dengan miofibril, suatu keadaan yang menunjukkan kebutuhan besar miofibril yang kontraktil akan ATP yang banyak sekali dibentuk oleh mitokondria.

**d. Retikulum Sarkoplasma**

Dalam sarkoplasma juga terdapat banyak *retikulum endoplasma*, yang dalam serabut otot dinamakan retikulum sarkoplasma. Retikulum ini mempunyai susunan khusus yang sangat penting dalam pengawasan kontraksi otot. Jenis otot yang mempunyai kontraksi lebih cepat mempunyai retikulum sarkoplasma yang banyak.

**3. Mekanisme Kontraksi Otot**

Pada keadaan **relaksasi**, ujung-ujung filamen aktin yang berasal dari dua membran Z yang berurutan satu sama lain hampir tidak tumpang tindih sedangkan pada saat yang sama filamen miosin mengadakan tumpang tindih sempurna.

Sebaliknya pada keadaan **kontraksi**, filamen-filamen aktin ini tertarik ke dalam di antara filamen miosin sehingga satu sama lain tumpang tindih luas. Membran Z juga tertarik oleh oleh filamen aktin sampai ke ujung-ujung filamen miosin. Filamen aktin dapat di

tarik bersama-sama demikian kuatnya sehingga ujung-ujung filamen miosin sebenarnya melengkung waktu kontraksi yang sangat kuat. Jadi kontraksi otot terjadi karena mekanisme "*sliding filamen*".

Sewaktu kontraksi benang-benang aktomiosin (aktin dan miosin) dapat memendek 60%. Waktu relaksasi otot mengandung 2% protein dan 98% air. Waktu kontraksi otot mengandung 50% protein dan 50% air dan kalium keluar dari otot.

ATP sebagai sumber untuk kontraksi. Selama proses kontraksi sejumlah ATP dipecahkan membentuk ADP. Ion kalsium dikeluarkan dari cisternae retikulum sarkoplasma berdifusi ke miofibril. Kontraksi otot akan terus berlangsung selama ion kalsium tetap berada dalam konsentrasi tinggi dalam cairan sarkoplasma. Secara terus-menerus pompa kalsium aktif, yang terletak dalam dinding tubulus longitudinal retikulum sarkoplasma memompa ion kalsium keluar dari cairan sarkoplasma kembali ke rongga vesikular retikulum.

### C. RANGKUMAN

Fungsi tulang sebagai formasi rangka dan sendi-sendi, perlekatan otot-otot, sebagai pengungkit, sokongan dan proteksi tubuh, haemopoesis, fungsi immunologis dan penyimpanan kalsium. Tulang-tulang mengandung 97% kalsium yang terdapat di tubuh baik dalam bentuk anorganik maupun garam-garam terutama kalsium fosfat (Bajpai, 1990). Menurut Himawan (1990), tulang tempat menyimpan 99% kalsium tubuh dan 90% fosfat tubuh. Selain itu sejumlah besar fosfor juga disimpan. Kalsium dilepaskan ke darah bila dibutuhkan.



Kira-kira 40% tubuh adalah otot rangka dan 5 sampai 10% lainnya adalah otot polos atau otot jantung (Guyton, 1991). Serat otot ialah sel yang panjang, berinti banyak, ditutupi oleh sarkolema. Serabut otot rangka memiliki garis tengah antara 10 sampai 80 mikron (Guyton, 1991), sedangkan lebih rinci (Himawan, 1990) menyebutkan bahwa garis tengah sel otot pada orang dewasa 20 mikron-100 mikron, pada anak 10 mikron-20 mikron.

#### **D. LATIHAN**

Setelah anda memahami materi anatomi fisiologi tulang, silakan anda kerjakan latihan berikut ini.

1. Sebutkan sistem musculoskeletal!
2. Apakah fungsi dari tulang?
3. Bagaimana mekanisme kontraksi otot?

~oOo~

## *Bab 2*

# **GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL**

## **PENDAHULUAN**

Pada Bab 2 tentang gangguan sistem musculoskeletal, diharapkan dapat membantu mahasiswa keperawatan dalam mempelajari konsep gangguan sistem musculoskeletal. Sistem musculoskeletal ini mempelajari tentang suatu sistem yang terdiri dari tulang, otot, kartilago, ligamen, tendon, fascia, bursae, dan persendian (Depkes, 1995).

Sebagai mahasiswa keperawatan yang akan melaksanakan pelayanan keperawatan yaitu merawat pasien atau melaksanakan asuhan keperawatan pada gangguan sistem musculoskeletal, maka anda harus memahami konsep dan teori gangguan sistem musculoskeletal.

Setelah mempelajari konsep dan teori gangguan sistem musculoskeletal dapat membantu mahasiswa keperawatan dalam melaksanakan asuhan keperawatan gangguan sistem musculoskeletal.

Setelah Anda mempelajari materi dalam bab 2 ini dengan sungguh-sungguh, pada akhir proses pembelajaran, Anda diharapkan dapat menjelaskan:

1. Konsep dan teori gangguan sistem musculoskeletal.
2. Pengkajian gangguan sistem musculoskeletal.
3. Intervensi gangguan sistem musculoskeletal.

## **A. KONSEP GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL**

Muskuloskeletal adalah sistem kompleks yang merupakan penunjang bentuk tubuh dan bertanggung jawab terhadap pergerakan melibatkan otot-otot, kerangka tubuh, termasuk sendi, ligamen, tendon, dan saraf.

Sistem muskuloskeletal adalah suatu sistem yang terdiri dari tulang, otot, kartilago, ligamen, tendon, fascia, bursae, dan persendian (Depkes, 1995).

Gangguan muskuloskeletal adalah kondisi terjadinya gangguan fungsi pada ligamen, otot, saraf, sendi dan tendon, serta tulang belakang. Sistem muskuloskeletal tubuh sendiri adalah struktur yang mendukung anggota badan, leher, dan punggung.

Gangguan Muskuloskeletal disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: (Sabiston 1995)

### **1. Faktor Pekerjaan**

#### **a. Peregangan otot yang berlebihan**

Melakukan pekerjaan seperti mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat menyebabkan peregangan otot yang berlebihan. Pengerahan tenaga menjadi lebih dari kekuatan optimum otot. Semakin banyak kekuatan yang harus diterapkan dalam pengerahan tenaga, semakin cepat otot akan kelelahan atau menjadi tegang. Paparan berlebihan atau terlalu lama mengerahkan tenaga yang kuat dapat menyebabkan kejang, nyeri dan kerusakan otot. Juga dapat mengiritasi tendon, sendi dan cakram, yang mengarah ke peradangan serta penyempitan pembuluh darah dan sara. Peningkatan kompresi saraf dari tekanan yang

dikenakan oleh tendon meradang atau kontraksi otot dapat menyebabkan gangguan pada sistem saraf (carpal tunnel syndrome). Sebelumnya dilaporkan bahwa sekitar 74% cedera tulang belakang disebabkan oleh aktivitas mengangkat (*lifting activities*). Sedangkan 50-60% cedera pinggang disebabkan karena aktivitas mengangkat dan menurunkan material.

b. Aktivitas berulang

Pekerjaan yang dilakukan secara terus-menerus dapat menimbulkan keluhan musculoskeletal. Hal ini terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi. Sendi yang paling rentan terhadap cedera karena pekerjaan berulang adalah pergelangan tangan, jari, bahu, dan siku. Dan dapat menyebabkan penyakit seperti tendonitis dan epicondylitis.

c. Sikap kerja tidak alamiah

Biasa juga disebut dengan *awkward position* adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah sehingga menimbulkan keluhan musculoskeletal, misalnya punggung terlalu membungkuk, kepala terlalu lama terangkat, mengambil barang di tempat yang tinggi. Bisa juga karena bekerja untuk waktu yang lama dengan mempertahankan posisi yang sama seperti mengemudi selama beberapa jam, posisi kerja berdiri atau duduk terlalu lama. Umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan

kemampuan dan keterbatasan pekerja. Apabila sikap kerja seperti ini dilakukan dalam waktu yang lama maka akan meningkatkan risiko penyakit muskuloskeletal. Di Indonesia, sikap kerja tidak alamiah ini lebih banyak disebabkan oleh adanya ketidaksesuaian antara dimensi alat dan stasiun kerja dengan ukuran tubuh pekerja.

## **2. Faktor Lingkungan**

### **a. Tekanan**

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, sikap duduk yang keliru akibat kursi yang tidak sesuai dengan antropometri tubuh, atau karena kesalahan posisi, dapat menambah tekanan pada punggung bawah dan merupakan penyebab utama masalah punggung. Apabila hal ini sering terjadi dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap.

### **b. Getaran**

Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. yang menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat tinggi dan menimbulkan rasa nyeri otot. Dari hasil penelitian yang lain didapat pula getaran pada mesin yang digunakan dengan bantuan tangan untuk mengoperasikan dapat menyebabkan penyakit carpal tunnel syndrome dimana adanya gangguan pada saraf yang berhubungan dengan pekerjaan yang mempunyai paparan getaran dalam jangka waktu panjang secara berulang.

c. Suhu

Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja, sehingga gerakannya menjadi lamban, sulit bergerak yang disertai dengan menurunnya kekuatan otot. Demikian juga dengan paparan udara yang panas. Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlalu besar menyebabkan sebagian energi yang ada dalam tubuh akan dimanfaatkan oleh tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan, akan terjadi kekurangan suplai oksigen kerja otot. Akibatnya, peredaran darah kurang lancar, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri otot.

**3. Faktor Manusia**

a. Umur

Pada umumnya keluhan muskuloskeletal mulai dirasakan pada umur 30 tahun dan semakin meningkat pada umur 40 tahun ke atas. Hal ini disebabkan secara alamiah pada usia paruh baya kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga risiko terjadinya keluhan pada otot meningkat.

b. Jenis kelamin

Otot-otot wanita mempunyai ukuran yang lebih kecil dan kekuatannya hanya dua pertiga (60%) daripada otot-otot pria terutama otot lengan, punggung dan kaki. Dengan kondisi alamiah yang demikian maka wanita mempunyai tingkat risiko terkena gangguan muskuloskeletal lebih tinggi.

Perbandingan keluhan otot antara wanita dan pria adalah 3 dibanding 1.

c. Ukuran tubuh/ antropometri

Meskipun pengaruhnya relatif kecil, berat badan, tinggi badan dan massa tubuh mempengaruhi terjadinya keluhan otot. Misalnya wanita yang gemuk mempunyai risiko keluhan otot dua kali lipat dibandingkan wanita kurus. Ukuran tubuh yang tinggi pada umumnya juga sering menderita sakit punggung. Kemudian orang-orang yang mempunyai ukuran lingkaran pergelangan tangan kecil juga lebih rentan terhadap timbulnya gangguan muskuloskeletal.

d. Kesehatan/kesegaran jasmani

Pada umumnya keluhan otot lebih jarang ditemukan pada orang yang mempunyai cukup waktu istirahat dalam aktivitas sehari-harinya. Pekerja yang tidak terbiasa berolahraga memiliki risiko lima kali lebih besar menderita gangguan musculoskeletal dibanding yang sering berolahraga.

## **B. PENGKAJIAN PADA KLIEN DENGAN GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL**

### **1. Data Subjektif**

a. Data biografi: umur dan jenis kelamin

Pengkajian dapat difokuskan pada keluhan: adanya nyeri, kekakuan, kelemahan, kram, sakit pinggang, kemerahan, pembengkakan, deformitas, terbatasnya penggerakan atau ROM (*range of motion*), gangguan sensasi, munculnya sensasi abnormal, atau faktor-faktor lain yang mempengaruhi atau mengganggu aktivitas sehari-hari.

b. Riwayat penyakit sekarang

Pengembangan dari keluhan utama, dengan menggunakan pendekatan **PQRST**:

- 1) **Provokatif/Paliatif** (apa penyebabnya dan apa yang membuat keluhan bertambah ringan atau bertambah berat).
- 2) **Quality/Quantity** (bagaimana rasanya, kelihatannya, dan seberapa besar).
- 3) **Region/Radiation** (dimana dan apakah menyebar).
- 4) **Severity** (apakah mengganggu aktifitas sehari-hari atau seberapa parah pada skala 1-0).
- 5) **Timing** (kapan mulainya, seberapa sering hal ini dirasakan dan apakah munculnya tiba-tiba atau seketika).

c. Riwayat kesehatan

- 1) Riwayat sistem muskuloskeletal
- 2) Riwayat di rawat di rumah sakit
- 3) Riwayat keluarga
- 4) Riwayat diet.

d. Aktivitas sehari-hari

- 1) Kondisi/keadaan klien dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari.
- 2) Jenis pekerjaan; Jenis alas kaki yang digunakan.
- 3) Permasalahan dapat saja diketahui setelah klien ganti baju, menutup resleting, menutup atau membuka kancing, membuka keran atau merasakan suhu air di bak mandi, keramas, mencukur, dan lain-lain.



## 2. Data Objektif

### a. Gambaran umum

- 1) Keadaan umum: tanda-tanda vital, kesadaran.
- 2) Pemeriksaan secara umum dari kepala, leher, dada (thorax), perut, kelenjar getah bening, kelamin, ekstremitas, tulang belakang.

### b. Pengkajian fisik keadaan lokal

Pengkajian fisik perlu dilakukan secara sistematis, dengan pencahayaan alami, klien duduk berdiri dan berjalan (kecuali ada kontra indikasi).

*Inspeksi*, perhatikan:

- 1) Gaya jalan (gait, waktu masuk kamar periksa)
- 2) Postur tubuh:

**Kyphosis** yaitu perlengkungan abnormal ke arah belakang pada tulang belakang bagian torakal.

**Scoliosis** yaitu deformitas tulang belakang yang melengkung terlalu lateral.

**Lordosis** yaitu perlengkungan abnormal ke arah depan pada daerah lumbal.

**Tulang kaki** membentuk huruf O yang disebut genu varum, dan perlengkungan tulang kaki yang membentuk huruf X yang disebut genu valgum.

- 3) Cicatrix (jaringan parut baik yang alamiah maupun yang buatan-bekas operasi)
- 4) Café au lait spot (birth mark)
- 5) Fistulae
- 6) Warna kemerahan/kebiruan (livide) atau hiperpigmentasi

- 7) Benjol/pembengkakan/cekungan
- 8) Posisi serta bentuk ekstremitas (deformitas).

***Palpasi:***

- 1) Pada waktu meraba mulai dari posisi netral/anatomi. Pada dasarnya palpasi ini merupakan pemeriksaan yang memberikan informasi dua arah, baik si pemeriksa maupun klien, karena itu perlu selalu diperhatikan wajah klien atau menanyakan perasaan klien.
- 2) Perubahan suhu terhadap sekitarnya serta kelembaban kulit.
- 3) Apabila ada pembengkakan: Apakah terdapat fluktuasi atau hanya edema terutama daerah persendian.
- 4) Nyeri tekan (tenderness), krepitasi, catat letak kelainannya (misalnya 1/3 proksimal/tengah/distal).
- 5) Tonus otot waktu relaksasi atau kontraksi;
- 6) Benjolan terdapat dipermukaan tulang atau melekat pada tulang. Apabila ada benjolan, maka sifat benjolan perlu dideskripsikan permukaannya, konsistensinya dan pergerakan terhadap permukaan atau dasar, nyeri atau tidak, dan ukurannya.
- 7) Periksa juga status neurovaskuler.

***Pergerakan:***

- 1) Pada saat menggerakkan anggota gerak catat adakah keluhan nyeri. Pergerakan yang perlu dilihat adalah gerakan aktif (apabila klien sendiri

disuruh menggerakkan) dan pasif (dilakukan pemeriksa).

- 2) ROM (*Range of Motion*). Gerakan sendi dicatat dengan ukuran derajat gerakan dari tiap arah pergerakan mulai dari titik 0 (posisi netral) atau dengan ukuran metrik untuk melihat adanya gangguan gerak/kekakuan sendi. Bandingkan sisi ekstremitas kanan dan kiri.
- 3) Pada anak, periksalah yang tidak sakit dulu, selain untuk mendapatkan kooperasi anak pada waktu pemeriksaan, juga untuk mengetahui gerakan normal klien.
- 4) Apabila ada fraktur tentunya akan terdapat gerakan yang abnormal di daerah fraktur (kecuali pada *incomplete fracture*).

### 3. Pemeriksaan Penunjang

- a. Roentgenography (X-ray dan Radiography)
- b. Pemeriksaan Arthrogram

Biasa dilakukan untuk mengetahui daerah persendian, mendiagnosa trauma pada kapsul di persendian atau ligamen-ligamen Anastesi lokal, kemudian dimasukkan cairan kontras atau udara ke daerah yang akan diperiksa.

**Tindakan perawat:** **Pertama** menjelaskan prosedur tindakan. **Kedua**, jelaskan pemeriksaan memakan waktu sekitar 1 jam dan setelah cairan kontras masuk ke sendi pasien diharuskan untuk tidak bergerak. **Ketiga**, tanyakan apakah ada alergi. **Keempat**, anjurkan pasien untuk berkemih terlebih

dulu. **Kelima**, cukur dan **terakhir**, kemungkinan akan merasakan nyeri.

Pemeriksaan lain yang serupa yaitu discografi, sinografi, dan myelografi.

c. Laminograph

- 1) Mengetahui struktur yang lebih detail dan pada daerah yang tersembunyi
- 2) Mengetahui lokasi yang mengalami destruksi, atau
- 3) Mengevaluasi bone graft.

d. Sconograph

- 1) Mengetahui panjang dari tulang panjang.
- 2) Sering dilakukan pada anak-anak sebelum operasi epifise.

e. Bone Scanning

- 1) Cairan radioisotop dimasukkan melalui vena.
- 2) Sering dilakukan pada tumor ganas, Osteomyelitis, Osteoporosis, dan fraktur (khususnya fraktur patologis).
- 3) Tindakan keperawatan yang spesifik adalah penjelasan ke pasien dan keluarga bahwa prosedur tidak menimbulkan nyeri dan cairan radio isotop tidak menimbulkan efek samping yang berarti.

f. Computerized Transaxial Tomography (CT Scan)

CT Scan adalah pemeriksaan Xray menggunakan komputerisasi untuk: mendapatkan gambaran 3 dimensi untuk hasil lengkap membutuhkan 10-30 gambar. Lamanya pemeriksaan ini sekitar 30 menit.

g. Magnetic Resonance Imaging (MRI)

MRI adalah pemeriksaan jaringan dengan menggunakan/mengukur jumlah proton hidrogen dalam tubuh. Cara kerjanya, pasien dimasukkan ke tabung raksasa di mana pasien akan diekspose oleh daya magnetik yang kekuatannya 15.000 kali daya magnetik bumi yang perlu diketahui pasien dan keluarga adalah pemeriksaan ini tidak menyebabkan nyeri dan tidak mempunyai dampak yang serius.

h. Biopsi

i. Arthroscopy

Arthroscopy adalah tindakan penerobosan di daerah sendi dapat dilakukan lokal, spinal, atau general lebih menguntungkan dari arthroscopy. komplikasi yang mungkin timbul: infeksi, hemarthrosis, pembengkakan, ruptur sinovial atau tromboplebitis. tindakan keperawatan yang spesifik pada tindakan ini adalah memuaskan pasien sejak tengah malam. Mengecek informasi yang diberikan oleh dokter yang melakukan, jika anastesi dilakukan pasien kemungkinan akan merasakan nyeri sedang.

Ajarkan pasien dan keluarga untuk mengobservasi adanya infeksi pada daerah tempat bekas penusukan. Kaji pasien apakah ia membutuhkan analgesik berikan pasien makan segera setelah bising usus normal dan anjurkan pasien agar tidak membatasi pergerakan, segera setelah diizinkan dokter pasien dapat beraktivitas seperti biasa namun hindari aktivitas berat selama beberapa hari.

j. Arthrocentesis

Arthrocentesis adalah metode pengambilan cairan sinovial. Membuat daerah bebas penusukan dan mengistirahatkan selama 8-24 jam sesudah pemeriksaan.

k. Elektromyography (EMG)

l. Pemeriksaan laboratorium penunjang lainnya

**4. Masalah-masalah yang Umum Muncul pada Gangguan Sistem Muskuloskeletal**

a. Gangguan dalam melakukan ambulasi

- 1) Berdampak luas pada aspek psikososial dan fisik pasien.
- 2) Pasien dengan gangguan sistem muskulosketel biasanya perlu diistirahatkan (immobilisasi), menyebabkan kelemahan otot dan kekakuan sendi.
- 3) Perawat perlu melakukan ROM untuk mengurangi komplikasi.
- 4) Pada pergelangan kaki lakukan fleksi, inversi, eversi, rotasi searah jarum jam dan berlawanan dengan arah jarum jam.
- 5) Pada pinggul lakukan abduksi dan adduksi, fleksi dan ekstensi, dan rotasi.
- 6) Pada lutut lakukan ekstensi; Latih otot bokong, otot pinggul dan otot abdomen untuk kontraksi dan relaksasi untuk memperkuat otot-otot tersebut.
- 7) Pada jari-jari kaki lakukan ekstensi dan fleksi, baik ibu jari kaki maupun keseluruhan jari.

- 8) Harus disesuaikan dengan program pasien dan kontraindikasi pada masing-masing pasien.

b. Nyeri

Tindakan keperawatan:

- 1) Menganjurkan pasien melakukan meditasi.
- 2) Merubah posisi pasien.
- 3) Kompres hangat, dingin.
- 4) Pemijatan.
- 5) Mengurangi penekanan pada daerah tertentu.
- 6) Support psikososial.

Apabila nyeri terjadi di sendi hal-hal yang perlu dikaji adalah:

- 1) Kejadian sebelum terjadinya nyeri.
- 2) Derajat nyeri pada saat nyeri pertama timbul.
- 3) Penyebaran nyeri yang terjadi.
- 4) Lamanya nyeri terjadi.
- 5) Intensitas nyeri, apakah menyertai pergerakan.
- 6) Sumber nyeri.
- 7) Hal-hal yang dapat mengurangi nyeri.

Intervensi terapi seperti penggunaan traksi, gips dapat menyebabkan rasa nyeri terbakar. Penanganan nyeri adalah tindakan prioritas.

c. Spasme otot (kram atau kontraksi otot involunter)

Spasme otot dapat disebabkan oleh iskemi jaringan dan hipoksia. Merupakan gejala dari gangguan ujung-ujung saraf. Pemijatan, kompres hangat, obat muscle relaxant, dapat membantu.

Tindakan keperawatan yang dapat dilakukan untuk mencegah spasme pada betis antara lain:

- Rubah posisi kontinu.
- Letakkan guling kecil pada bawah pergelangan kaki dan lutut.
- Berikan ruangan yang cukup hangat.
- Hindari pemberian obat sedasi berat (sedasi berat menurunkan aktifitas pergerakan selama tidur).
- Beri latihan aktif dan pasif sesuai program.

d. Kontraktur

Biasanya muncul tendesi untuk tidak menggerakkan ekstremitas yang nyeri.

## C. INTERVENSI KEPERAWATAN PADA KLIEN DENGAN GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL

### 1. Istirahat

Istirahat adalah intervensi utama. Membantu proses penyembuhan dan meminimalkan inflamasi, pembengkakan, dan nyeri.

### 2. Pemasangan Bidai atau Gips

Bidai dapat mencegah sendi mengalami deformitas dan meminimalkan nyeri dengan menurunkan spasme otot. Immobilisasi dapat berdampak pada tulang, sendi, dan otot.

### 3. Terapi Fisik

Terapi fisik adalah intervensi dasar untuk pasien dengan masalah muskuloskeletal. **Tujuan:**

- Memberikan dan meningkatkan pergerakan sendi dan memperkuat otot.



- Menurunkan dan menghilangkan nyeri dan pembengkakan.
- Mencegah spasme otot.
- Mencegah komplikasi karena inaktif, dan
- Mengajarkan *self care* dan teknik ambulasi.

#### 4. Kompres Hangat

Rendam air hangat, atau kantung karet hangat, radiasi inframerah, kolam air hangat, dan diatermi. Diikuti dengan latihan pergerakan atau pemijatan. Dampak fisiologis dari kompres hangat adalah:

- Perlunakan jaringan fibrosa.
- Membuat relaks otot dan tubuh.
- Menurunkan atau menghilangkan nyeri,
- Meningkatkan suplai darah/ melancarkan aliran darah.

#### 5. Kompres Dingin

Metoda tidak langsung seperti *cold pack*, kantung yang diisi biang es, kompres es di dahi, atau selimut hipotermi. Metoda langsung seperti tepid bath, tepid sponge. Alkohol sponge, kompres air es, atau berendam di air es. Dampak fisiologis dari kompres dingin pada tubuh adalah vasokonstriksi dan penurunan aktifitas metabolik. Membantu mengontrol perdarahan dan pembengkakan karena adanya trauma. Nyeri dapat berkurang, khususnya nyeri spasme otot, karena dengan kompres dingin aktifitas ujung saraf pada otot akan menurun. Kompres dingin haruslah berhati-hati karena dapat menyebabkan jaringan kulit nekrosis. Tidak boleh lebih dari 30 menit.

#### 6. Pemijatan

Dapat memanipulasi otot dan kulit menjadi rileks. Meningkatkan aliran darah dan memungkinkan spasme otot menurun. Pemijatan memiliki keuntungan mekanis,

fisiologis dan psikologis. Pemijatan terapeutik membutuhkan perhatian ilmiah dari pemijatan yang dilakukan. Sebelum pemijatan dilakukan balurkan tangan dengan minyak untuk mencegah iritasi pada kulit pasien. Jenis pemijatan seperti mengurut, mengusap, perkusi, memijat dengan gerakan memutar dan menggetarkan. Pada saat melakukan pemijatan, dilakukan dengan arah pemijatan ke jantung. Jangan pernah melakukan pemijatan ke arah luka karena dapat menyebabkan perdarahan, dan jangan lakukan pemijatan di daerah sendi yang bengkak, karena dapat memperbesar pembengkakan. Pemijatan juga dapat membantu pasien yang akan melakukan latihan. Sebelum latihan, pemijatan dapat membuat tubuh siap untuk melakukan aktifitas latihan, sedangkan setelah latihan, pemijatan dapat mengurangi ketegangan otot.

## 7. Latihan

Latihan sangat bervariasi.

- a. Latihan aktif, pasif ataupun aktif asistif.
- b. Latihan terapeutik mempunyai banyak keuntungan, antara lain:
  - 1) Memberikan atau menjaga keadekuatan aktifitas sendi.
  - 2) Mencegah atrofi otot dan deformitas lainnya.
  - 3) Membangun dan menjaga jumlah dan kekuatan otot.
  - 4) Menjaga dan meningkatkan ROM sendi.
  - 5) Membangun ketahanan, dan
  - 6) Menstimulasi sirkulasi darah.

Bentuk latihan meliputi: aktif dan pasif ROM, napas dalam, angkat beban, push up, sit up.

## 8. Assistive Devices Crutches

- a. Pasien dilatih terlebih dulu tangan dan bahunya.
- b. Jelaskan penggunaan di minggu-minggu pertama akan menyebabkan lecet. Lecet ini akan berkurang seiring peningkatan kekuatan otot tangan dan bahu.
- c. Dua hal penting yang perlu diperhatikan tentang pengepasan crutch dan penggunaannya adalah:
  - Panjang dari crutch haruslah tepat dengan tinggi badan pasien.
  - Pasien yang menggunakan crutch potensial akan terjatuh.
- d. Alat-alat lain yang termasuk dalam assistive devices adalah tongkat, walker, dan supports.

## D. RANGKUMAN

Gangguan sistem musculoskeletal adalah kondisi di mana 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*) seperti sikap kerja, sikap duduk, sikap tidur, dan masalah lainnya

Penggunaan anggota tubuh berlebih atau menggunakannya dalam posisi atau postur yang tidak sesuai dapat menyebabkan gangguan atau keluhan musculoskeletal. Gagguan muskoloskeletal sendiri didefinisikan oleh WHO

sebagai (Musculoskeletal Disorders/MSD) yang merupakan gangguan otot, tendon, sendi, ruas tulang belakang, saraf perifer, dan system vascular yang dapat terjadi tiba-tiba dan akut maupun secara perlahan dan kronis.

### **E. LATIHAN**

Setelah anda memahami materi gangguan sistem musculoskeletal, silakan anda kerjakan latihan berikut ini.

1. Sebutkan gangguan sistem muskuloskeletal!
2. Sebutkan macam intervensi gangguan sistem muskuloskeletal!
3. Apa saja latihan dalam menangani gangguan sistem muskuloskeletal?



### *Bab 3*

## **ASUHAN KEPERAWATAN FRAKTUR**

### **PENDAHULUAN**

Pada Bab 3 tentang asuhan keperawatan fraktur, diharapkan dapat membantu mahasiswa keperawatan dalam mempelajari konsep asuhan keperawatan fraktur. Sebagai mahasiswa keperawatan yang akan melaksanakan pelayanan keperawatan yaitu merawat pasien atau melaksanakan asuhan keperawatan fraktur, maka anda harus memahami konsep dan teori tentang Fraktur dan Asuhan Keperawatan Fraktur.

Setelah mempelajari konsep Fraktur dan Asuhan Keperawatan Fraktur ini dengan sungguh-sungguh, pada akhir proses pembelajaran, Anda diharapkan dapat menjelaskan tentang:

1. Konsep Fraktur dan Asuhan Keperawatan Fraktur
2. Pengkajian Asuhan Keperawatan Fraktur
3. Diagnosis Asuhan Keperawatan Fraktur
4. Intervensi Asuhan Keperawatan Fraktur.

### **A. KONSEP FRAKTUR**

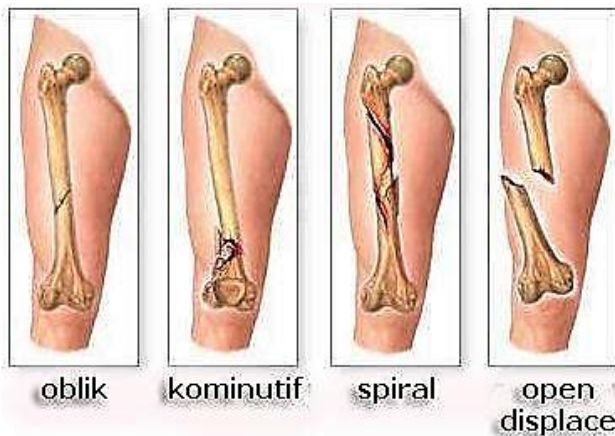
#### **1. Definisi Fraktur**

Fraktur atau patah tulang, biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik, kekuatan, sudut, tenaga, keadaan tulang, dan jaringan lunak di sekitar tulang akan menentukan apakah fraktur yang terjadi disebut lengkap atau tidak lengkap (Price & Wilson, 2006).

Fraktur juga melibatkan jaringan otot, saraf, dan pembuluh darah di sekitarnya karena tulang bersifat rapuh namun cukup mempunyai kekuatan dan gaya pegas untuk menahan, tetapi apabila tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap tulang, maka terjadilah trauma pada tulang yang mengakibatkan rusaknya atau terputusnya kontinuitas tulang (Smeltzer dan Bare, 2002). Menurut (Doengoes, 2000) fraktur adalah pemisahan atau patahan tulang.

Dapat disimpulkan bahwa, fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang, retak ataupun patahnya tulang secara utuh. Fraktur atau patah tulang dapat disebabkan karena trauma atau nontrauma

## 2. Jenis Fraktur



Gambar 3.1 Jenis Fraktur

## 3. Klasifikasi Klinis Fraktur

- a. *Fraktur dahan patah (greenstick fracture)*: terjadi pada anak-anak, tulang patah di bawah lapisan

- periosteum yang elastis dan tebal (lapisan periosteum sendiri tidak rusak).
- b. *Fissura fraktur*: Patah tulang yang tidak disertai perubahan letak yang berarti.
  - c. *Fraktur lengkap (complete fracture)*: Patah tulang yang disertai dengan terpisahnya bagian-bagian tulang.
  - d. *Comminuted fracture*: Tulang patah menjadi beberapa fragmen.
  - e. *Fraktur tekan (stress fracture)*: Kerusakan tulang karena kelemahan yang terjadi sesudah berulang-ulang ada tekanan berlebihan yang tidak lazim.
  - f. *Impacted fracture*: Fragmen-fragmen tulang terdorong masuk ke arah dalam tulang satu sama lain, sehingga tidak dapat terjadi gerakan di antara fragmen-fragmen itu.
  - g. *Fraktur tertutup (fraktur simplex)*: patahan tulang tidak mempunyai hubungan dengan udara terbuka.
  - h. *Fraktur terbuka (compound fracture)*: kulit terobek:
    - Dari dalam karena fragmen tulang yang menembus kulit.
    - Karena = kekerasan yang langsung dari luar.
  - i. *Fraktur komplikata*: persendian, saraf, pembuluh darah atau organ viscera juga ikut terkena. Fraktur seperti ini dapat berbentuk fraktur tertutup atau fraktur terbuka

Contoh:

Fraktur pelvis tertutup .....uptura vesica urinaria

Fraktur costa .....luka pada paru-paru

Fraktur corpus .....umeri paralisis nervus radialis

- j. *Fraktur patologis*: Karena adanya penyakit lokal pada tulang, maka kekerasan yang ringan saja pada bagian tersebut sudah dapat menyebabkan fraktur.

Penyebab fraktur patologis:

**Umum:**

- Osteoporosis.
- Metabolik. Rickets, defisiensi vitamin D, gangguan ginjal, skorbut.
- Gangguan endokrin.
- Osteoporosis menopausal.
- Paget's Disease pada tulang.
- Neuropatik (neuro syphilis, poliomyelitis, paraplegia).
- Kongenital. Tulang-tulang memang rapuh, seperti pada osteogenesis imperfekta.

**Lokal:**

- Tumor-tumor yang simplex seperti giant cell tumor atau chondroma, yang ganas seperti sarcoma.
- Infeksi tulang (osteitis).
- Metastase tumor pada tulang (tumor primer biasanya pada mammae, thyroid, ginjal dan bronchus).
- Kista.
- Desakan langsung dari aneurisma atau dari tumor.
- Atrofi tulang karena jarang digunakan, (Atrofi inaktiva, disuse atrofi), misalnya pada pembidaiian yang terlalu lama, sesudah poliomyelitis atau pada paraplegia.



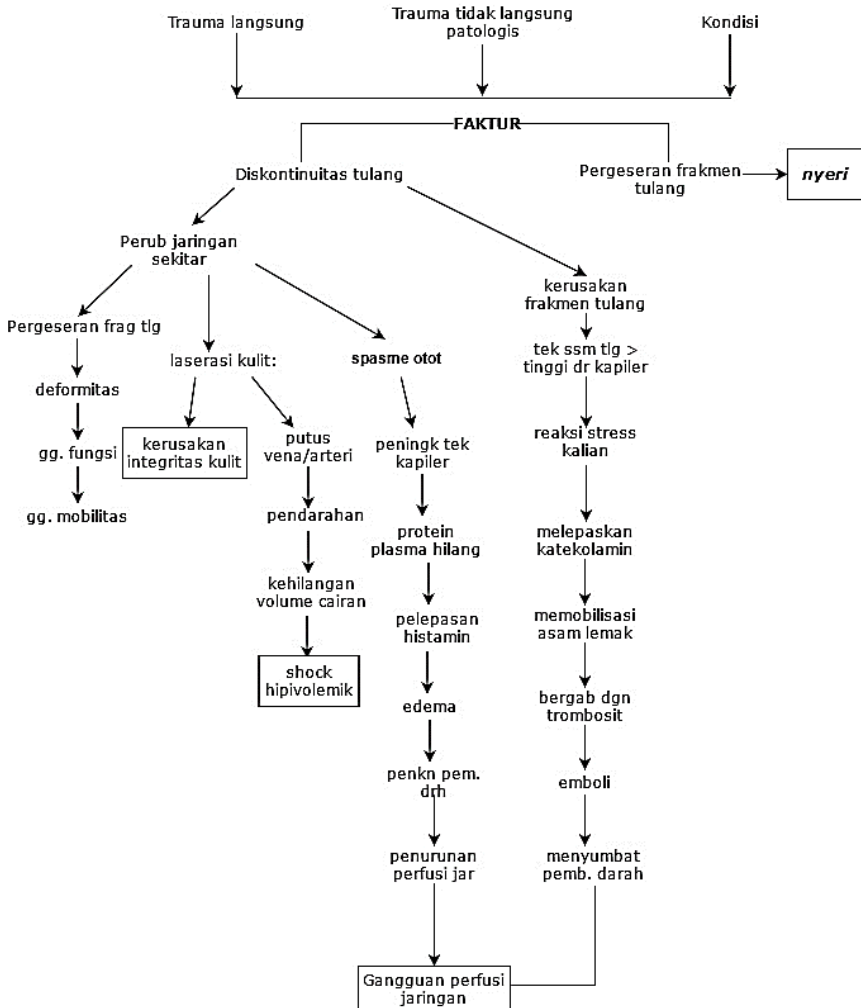
k. Fraktur yang sering terjadi pada lansia

Fraktur merupakan salah satu masalah musculoskeletal (tulang dan otot) yang sering terjadi pada manusia lanjut usia, dan fraktur yang berhubungan dengan osteoporosis. Tiga jenis fraktur berdasarkan lokasinya yang sering terjadi pada lansia yaitu fraktur kompresi Vertebra, fraktur panggul, fraktur pinggul.

**4. Gambaran Klinis Fraktur**

- a. Riwayat trauma.
- b. Nyeri, pembengkakan dan nyeri tekan pada daerah fraktur (tenderness).
- c. Perubahan bentuk (deformitas).
- d. Hilangnya fungsi anggota badan dan persendian-persendian yang terdekat.
- e. Gerakan-gerakan yang abnormal.
- f. Krepitasi.

## 5. Pohon Masalah



Gambar 3.2 Pohon Masalah

## 6. Prinsip Terapi Fraktur

Penatalaksanaan medis menurut Chaeruddin Rosjad (1998).

- a. Rekognisi atau pengenalan (Price & Wilson, 1985)

Yaitu diagnosa dan penilaian fraktur. Prinsip pertama adalah mengetahui dan menilai keadaan

fraktur dengan anamnesis, pemeriksaan klinis dan radiologi. Pada awal pengobatan perlu diperhatikan: lokasi fraktur, bentuk fraktur, menentukan teknik yang sesuai untuk pengobatan, komplikasi yang mungkin terjadi selama pengobatan.

- b. Reduksi/Reposisi: pemulihan keselarasan anatomi tulang yang fraktur (Sabiston, 1994)

Tujuannya untuk mengembalikan panjang & kesegaran tulang. Dapat dicapai yang manipulasi tertutup/reduksi terbuka progresi. Reduksi tertutup terdiri dari penggunaan traksimoval untuk menarik fraktur kemudian memanipulasi untuk mengembalikan kesegaran normal/dengan traksi mekanis. Reduksi terbuka diindikasikan jika reduksi tertutup gagal/tidak memuaskan. Reduksi terbuka merupakan alat frusasi internal yang digunakan itu mempertahankan dalam posisinya sampai penyembuhan tulang yang solid seperti pen, kawat, skrup dan plat. Reduction interna fixation (orif) yaitu dengan pembedahan terbuka kan mengimobilisasi fraktur yang berfungsi pembedahan untuk memasukkan skrup/pen ke dalam fraktur yang berfungsi untuk menfiksasi bagian-bagian tulang yang fraktur secara bersamaan.

- c. Imobilisasi (Sabiston 1995) atau Retensi reduksi (Wilson & Price 1985)

Tujuannya mencegah pengeseran fragmen dan mencegah pergerakan yang dapat mengancam union. Untuk mempertahankan reduksi (ektrimitas yang mengalami fraktur) adalah dengan traksi. Traksi merupakan salah satu pengobatan dengan cara

menarik/tarikan pada bagian tulang-tulang sebagai kekuatan dengan kontrol dan tahanan beban keduanya untuk menyokong tulang dengan tujuan mencegah reposisi deformitas, mengurangi fraktur dan dislokasi, mempertahankan ligamen tubuh/mengurangi spasme otot, mengurangi nyeri, mempertahankan anatomi tubuh dan mengimobilisasi area spesifik tubuh. Ada 2 pemasangan traksi yaitu skin traksi dan skeletal traksi.

- d. Pemulihan fungsi (restorasi) atau rehabilitasi (Price & Wilson, 1985; Sabiston, 1995)

Mengembalikan aktivitas fungsional seoptimal mungkin Penatalaksanaan fraktur mengacu kepada empat tujuan utama yaitu:

- 1) Mengurangi rasa nyeri, Trauma pada jaringan di sekitar fraktur menimbulkan rasa nyeri yang hebat bahkan sampai menimbulkan syok. Untuk mengurangi nyeri dapat diberi obat penghilang rasa nyeri, serta dengan imobilisasi, yaitu pemasangan bidai/spalk, maupun memasang gips.
- 2) Mempertahankan posisi yang ideal dari fraktur. Seperti pemasangan traksi kontinyu, fiksasi eksternal, fiksasi internal, sedangkan bidai maupun gips hanya dapat digunakan untuk fiksasi yang bersifat sementara saja.
- 3) Membuat tulang menyatu. Tulang yang fraktur akan mulai menyatu dalam waktu 4 minggu dan akan menyatu dengan sempurna dalam waktu 6 bulan.

- 4) Mengembalikan fungsi seperti semula imobilisasi dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan atrofi otot dan kekakuan pada sendi. Maka untuk mencegah hal tersebut diperlukan upaya mobilisasi.

## 7. Metode Reduksi

- a. Reduksi tertutup dengan traksi

### Skin Traksi:

- Terapi pilihan pada fraktur femur dan beberapa fraktur suprakondiler humeri anak-anak.
- Pada reduksi tertutup dimana manipulasi dan imobilisasi tidak dapat dilakukan.
- Pengobatan sementara pada fraktur
- Fraktur-fraktur yang sangat bengkak dan tidak stabil misalnya fraktur suprakondiler humeri pada anak-anak.
- Untuk traksi pada spasme otot/kontraktur sendi misalnya sendi lutut dan panggul.
- Untuk traksi pada kelainan-kelainan tulang belakang seperti HNP atau spasme otot-otot tulang belakang.

### Skeletal Traksi:

Traksi tulang menggunakan alat *wire* atau *pin* yang diimplantasi di tulang, kemudian diikat ke sambungan pemberat. Traksi tulang dapat menahan beban hingga 9-14 kilogram, dan jangka waktu hingga 3-4 bulan jika diperlukan. Alat ini dapat menarik secara longitudinal juga mengontrol arah rotasi tulang. Traksi tulang baik digunakan untuk fraktur yang tidak

stabil atau berfragmen dan di fraktur yang perlu melawan kekuatan otot (contohnya fraktur femoral).

Dengan kawat K (Kirschner) -wire dan pin Steinmann dimasukkan ke dalam tulang dan traksi dengan berat beban bantuan bidai Thomas dan bidai brown Bohler. Tempat memasukkan pin pada bagian proksimal tibia di bawah tuberositas tibia, bagian distal tibia, trokanter mayor, bagian distal femur pada kondilus femur, prosesus definitiv, distal metacarpal.

Indikasi Skeletal Traksi, yaitu:

- Beban >5 kg
- Traksi pada anak-anak yang lebih besar
- Fraktur yang bersifat tidak stabil, oblik atau komunitif
- Fraktur-fraktur tertentu daerah sendi
- Fraktur terbuka dengan luka yang sangat jelek dimana fiksasi eksterna tidak dapat dilakukan
- Traksi langsung yang sangat berat misalnya dislokasi panggul yang lama sebagai persiapan terapi definitif.

b. Reduksi terbuka

**Indikasi ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*):**

- Fraktur intra artikuler
- Reduksi tertutup yang mengalami kegagalan
- Bila terdapat interposisi jaringan di antara kedua fragmen
- Bila diperlukan fiksasi rigid
- Fraktur dislokasi yang tidak dapat direduksi secara baik dengan reduksi
- Fraktur terbuka grade 1

- Fraktur multiple
- Eksisi fragmen kecil
- Fraktur avulseindikasi fe (fiksasi eksterna)
- Fraktur terbuka gradeii dan iii
- Fraktur terbuka disertai hilangnya jaringan atau tulang yang hebat
- Fraktur dengan infeksi
- Fraktur yang miskin jaringan ikat.



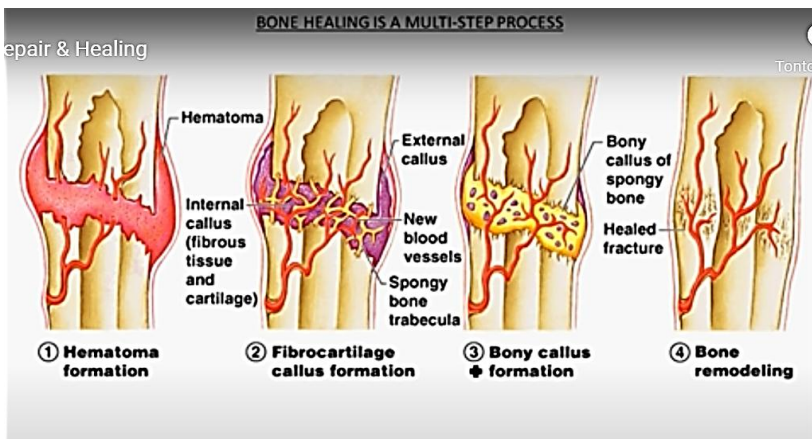
Gambar 3.3 POST OREF

## 8. Penyembuhan Fraktur

- a. Stadium pembentukan hematoma
  - Hematom terbentuk dari darah yang mengalir yang berasal dari pembuluh darah yang robek.
  - Hematom dibungkus jaringan lunak sekitar (periosteum & otot)
  - Terjadi sekitar 1-2 X 24 jam.
- b. Stadium proliferasi sel
  - Sel-sel berproliferasi dari lapisan dalam periosteum, sekitar lokasi fraktur

- Sel-sel ini menjadi precursor osteoblast
  - Sel-sel ini aktif tumbuh ke arah fragmen tulang
  - Proliferasi juga terjadi di jaringan sumsum tulang
  - Terjadi setelah hari ke 2 kecelakaan terjadi.
- c. Stadium pembentukan kallus
- Osteoblast membentuk tulang lunak (kallus)
  - Kallus memberikan rigiditas pada fraktur
  - Jika terlihat massa kallus pada X-ray berarti fraktur telah menyatu
  - Terjadi setelah 6-10 hari setelah kecelakaan terjadi
- d. Stadium konsolidasi
- Kallus mengeras dan terjadi proses konsolidasi. Fraktur teraba telah menyatu.
  - Secara bertahap menjadi tulang mature.
  - Terjadi pada minggu ke-3 - 10 setelah kecelakaan.

### Bone Healing is a Multi - Step Process



Gambar 3.4 Proses Penyembuhan Fraktur



## 9. Komplikasi Fraktur

### a. Shock

Rasa nyeri yang timbul pada fraktur bias terjadi berlebihan yaitu Shock Neurogenik

### b. Luka-luka yang terjadi bersamaan

Pada kecelakaan lalu lintas seringkali terjadi trauma capitis yang berat atau kerusakan paru-paru. Juga ada walau jarang trauma pada alat-alat abdomen (ruptura limpa, hepar atau vesica urinaria).

### c. Rush syndrome

Kegagalan hepatorenal dapat terjadi pada penderita-penderita dengan trauma yang mengakibatkan penghancuran yang luas dan devitalisasi pada otot-otot dan pembuluh darah. Sekresi ginjal menurun dan terjadilah uremia akibat output yang rendah dan asidosis.

### d. Emboli lemak

Embolisme subklinis yang kecil dari lemak yang terjadi pada 30% perlukaan akibat trauma tidak serius.

Globulli lemak yang berdiameter lebih besar daripada 8 mikron timbul di dalam darah dan terutama terdiri dari triglyserida.

Tanda-tanda klinis Emboli Lemak:

- Riwayat kerusakan tulang
- Riwayat shock hipovolemik
- Ptechial rash
- Gangguan pernapasan (takhipnea, dispnea) dengan perubahan radiologis yang menyertainya, seperti bercak bilateral yang difus dan halus di paru-paru.

- Adanya gejala-gejala cerebral, iritabilitas atau penurunan kesadaran, padahal tidak terjadi trauma kepala.
  - Pyrexia
  - Adanya globulli lemak di sputum atau urine, lipase serum dapat meningkat, adanya hipoxia arteriil, dan trombositopenia.
- e. Trombosis venosa
- Terutama pada minggu-minggu pertama sesudah trauma, trombosis sering terjadi pada vena yang dalam di betis. Tanda:
- Rasa nyeri di betis bila kaki didorsoflexikan
  - Nyeri tekan betis
  - Pembengkakan tungkai.
- f. Emboli pulmonum
- Peristiwa ini selalu terjadi sekunder karena trombosis vena profunda di extrimitas
  - Emboli pulmonum mungkin merupakan satu-satunya keadaan yang kelihatan.
- g. Komplikasi lokal fraktur
- 1) *Vaskuler*: Tulang yang mengalami fraktur dapat menyebabkan pembuluh darah trombosis atau spasme arteriil.
  - 2) *Komplikasi vaskuler kasip*.
- h. Komplikasi lanjut pada tulang
- 1) *Mal union*
  - 2) *Penyambungan yang kasip (Delayed union)*
  - 3) *Non-union*.
- i. Gangguan Persendian
- j. Kerusakan syaraf

- k. Kerusakan epiphyseal
- l. Kerusakan Jaringan lunak
- m. Kerusakan tendon
- n. Komplikasi-komplikasi pada kulit
- o. Atrofi akut

## **B. PENGKAJIAN KLIEN FRAKTUR**

Gejala fraktur tergantung pada letak, kegawatan, tipe, dan jumlah kerusakan struktur yang terkait. Hal-hal yang perlu dikaji:

### **1. Kemampuan Beraktifitas/Istirahat**

Terjadi pembatasan/hilangnya fungsi (mungkin segera disebabkan oleh fraktur, atau berkembang secara sekunder, berasal dari jaringan yang bengkak, nyeri)

### **2. Sirkulasi**

- a. Hipertensi (kadang-kadang tampak sebagai respon dari nyeri/kecemasan) atau hipotensi (karena kehilangan darah)
- b. Takhycardi (espon dari stress, hipovolemia)
- c. Nadi menurun/tidak ada dibagian distal dari injury, capillary refill lambat, pucat pada bagian yang terkena
- d. Jaringan bengkak atau hematoma di tempat injury.

### **3. Neurosensory**

- a. Hilangnya gerakan/sensasi, spasme otot
- b. Paresthesia
- c. Deformitas lokal, angulasi abnormal, pemendekan, rotasi, krepitasi, spasme otot, kelemahan nyata/hilangnya fungsi
- d. Agitasi (mungkin berhubungan dengan nyeri/cemas atau trauma yang lain)

**4. Adanya Nyeri/Gangguan Rasa Nyaman**

- a. Nyeri hebat yang tiba-tiba saat injury (mungkin terlokalisir pada area jaringan/kerusakan tulang; dapat mengecil pada imobilisasi); tidak ada nyeri pada kerusakan saraf.
- b. Spasme otot/kram (setelah imobilisasi).

**5. Kebutuhan Keamanan/Londisi Lebih Lanjut**

- a. Laserasi kulit. Avulsi jaringan, perdarahan, perubahan warna.
- b. Bengkak lokal (dapat meningkat secara bertahap atau tiba-tiba).

**6. Pengetahuan Klien**

- a. Tentang kondisi injury
- b. Bantuan dalam transportasi, aktifitas mandiri, dan tugas-tugas pemeliharaan sehari-hari di rumah.

**7. Studi Diagnostik**

- a. X-Ray: untuk melihat lokasi fraktur/trauma
- b. Bone Scanning, Tomogram, CT/MRI scan, visualisasi fraktur, juga mengidentifikasi jaringan lunak yang rusak.
- c. Arteriogram: dilakukan jika kemungkinan ada kerusakan vaskuler.
- d. CBC (Complete Blood Count): kemungkinan meningkat (hemokonsentrasi) atau menurun signifikan dengan perdarahan fraktur atau organ yang terlibat-multiple trauma).
- e. Cr. (Creatinine): trauma otot atau Cr. (Creatinine) Untuk renal clearance.
- f. Kondisi pembekuan: terkait dengan hilangnya darah, berbagai tranfusi, atau trauma hepar.

**8. Prioritas Keperawatan**

- a. Mencegah injury tulang atau jaringan lebih lanjut
- b. Meringankan rasa nyeri
- c. Mencegah komplikasi
- d. Memberikan informasi tentang kondisi/prognosa dan pengobatan yang dibutuhkan.

**9. Tujuan yang Akan Dicapai**

- a. Stabilisasi patah tulang
- b. Mengontrol nyeri
- c. Mencegah/meminimalkan komplikasi
- d. Kondisi, prognosa, dan rencana terapi dimengerti.

**10. Diagnosa Keperawatan**

- a. Risiko trauma (tambahan)
- b. Nyeri (akut)
- c. Risiko disfungsi neurovaskuler perifer
- d. Risiko gangguan pertukaran gas
- e. Gangguan mobilitas fisik
- f. Aktual/risiko tinggi kerusakan integritas kulit
- g. Risiko infeksi
- h. Kurangnya pengetahuan tentang kondisi, prognosa dan tindakan pengobatan.

**C. INTERVENSI KEPERAWATAN PADA KLIEN FRAKTUR**

**1. Diagnosa Keperawatan**

Risiko trauma (tambahan)

- a. Faktor-faktor risiko meliputi: hilangnya integritas tulang (fraktur)
- b. Ditandai dengan: Tidak dapat digunakan, adanya tanda dan gejala pasti sebuah diagnosa aktual

- c. Hasil yang diharapkan: stabilisasi terjaga, dan fraktur kembali posisinya
- d. (Alingment) Kriteria evaluasi: klien dapat
  - 1) Mendemonstrasikan gerak tubuh yang ditunjang oleh stabilisasi lokasi fraktur
  - 2) Terbentuk formasi kalus/dimulainya penyambungan fraktur.

Tabel 3.1  
Risiko Trauma (Tambahan)

INTERVENSI	RASIONAL
<b>Idependent</b>	
Mempertahankan <i>bedrest</i> jika ada indikasi. Memberikan <i>support</i> pada sendi di atas dan di bawah fraktur jika bergerak atau pindah tempat. Menempatkan papan tempat tidur di bawah kasur/matras atau meletakkan klien pada <i>bed orthopedic</i> .	Menjaga stabilitas, menghilangkan kemungkinan gangguan alignment/penyembuhan.  Matras yang lunak dapat merubah bentuk gibs yang masih basah, memecahkan/merusak gibs, atau dapat pula mempengaruhi penarikan traksi.
<b>Cast (Gibs)/Splint (Bidai)</b>	
Menyangga lokasi fraktur dengan bantal/atau selimut yang dilipat. Mempertahankan posisi netral dengan memberikan sandbags, papan kaki, <i>trochater roll</i> , bidai. Gunakan personel yang cukup untuk menentukan posisi yang tepat. Cegah penggunaan <i>palang abduction</i> untuk mengatur posisi klien	Mencegah Pergerakan yang tidak diperlukan dan posisi yang salah. Penempatan bantal juga mencegah deformitas karena penekanan pada gibs yang kering. Hip/body atau multiple gibs dapat sangat berat dan susah dipakai, kegagalan pada saat menyokong anggota badan yang digibs akan menye-

<p>yang memakai gibs. Evaluasi gibs ekstremitas untuk melihat resolusi <i>udema</i>.</p>	<p>babkan gibs rusak. Bidai (misalnya: <i>Jones-Sugar Tong</i>) dapat digunakan untuk memberikan <i>imobilisasi faktur</i> pada saat terdapat jaringan yang bengkak. Saat terjadi <i>edema</i>, penyesuaian kembali dengan bidai atau <i>gibs</i> dapat membantu mengembalikan kesejajaran faktur.</p>
<b>Traction</b>	
<p>Pertahankan posisi/integritas traksi (misalnya <b>Buck's, Dunlop, Pearson, Russell</b>)</p> <p>Pastikan bahwa semua bagian berfungsi secara fungsional. Licinkan bagian kerekan dan cek tali penegangnya. Amankan dan ikat simpulnya dengan <i>adhesive tape</i>.</p> <p>Jaga tali tetap bebas menggantung, cegah mengangkat/melepas beban.</p> <p>Bantu dengan meletakkan</p>	<p>Traksi menarik absis panjang dari tulang yang faktur dan memulihkan ketegangan otot/pemendekan otot agar kembali sejajar (<i>alignmen/union</i>). Skeletal traksi (<i>pins, wires, tongs</i> (jepitan, tang) digunakan untuk penahan yang lebih berat pada traksi daripada traksi yang dipasang pada jaringan kulit.</p> <p>Menjamin bahwa traksi berfungsi sesuai dengan tujuan untuk mencegah terputusnya penyembuhan faktur.</p> <p>Jumlah optimal beban traksi perlu dipertahankan. Catatan: jamin pergerakan bebas pemberat selama reposisi klien, mencegah penarikan berlebihan yang tiba-tiba pada faktur yang berhubungan dengan nyeri dan spasme otot.</p> <p>Membantu mempertahankan</p>

<p>(pemberat) di bawah tempat tidur.</p> <p>Atur posisi klien sehingga penarikannya tepat yang akan mempertahankan <i>axis</i> panjang dari tulang.</p> <p>Pertahankan pembatasan-pembatasan dengan terapi, misalnya dengan tidak memutar pinggang/duduk (<i>sitting up</i>) pada traksi <b>Buch's</b> atau tidak mengganjal di bawah pinggang pada traksi <b>Russel</b>.</p> <p>Kaji integritas perlengkapan traksi eksternal.</p>	<p>posisi klien dan fungsi traksi dengan memberikan <i>counter balance</i>.</p> <p>Meningkatkan alignment tulang dan mencegah komplikasi (misalnya <i>delayed healing/non union</i>)</p> <p>Mempertahankan integritas tarikan traksi.</p> <p><b>Traksi Hoffman</b> memberikan stabilitasi dan sokongan yang kaku untuk tulang yang fraktur tanpa menggunakan tali, kerekan, atau pemberat, dengan demikian memberikan mobilitas yang lebih besar bagi klien/ kenyamanan dan memfasilitasi penyembuhan luka.</p>
<b>Kolaboratif</b>	
<p><i>Follow up serial x - rays.</i></p> <p>Mengenalkan/mempertahankan stimulasi elektrik jika digunakan.</p>	<p>Memvisualisasi formasi kalus/proses penyembuhan untuk menetapkan tingkat aktivitas dan kebutuhan untuk perubahan dalam terapi.</p> <p>Kemungkinan merupakan indikasi untuk meningkatkan pertumbuhan tulang pada kondisi <i>delayed healing/non union</i>.</p>



Nyeri (akut)

- a. Kemungkinan berhubungan dengan: 1) Spasme otot, 2) Pergerakan fragmen tulang, edema dan *injury* jaringan lunak, 3) Traksi/perlengkapan imobilisasi, 4) Stres, cemas.
- b. Ditandai oleh: 1) Pernyataan/laporan adanya nyeri, 2) Distraksi, fokus pada diri sendiri/fokus menyempit, raut wajah kesakitan, 3) Terjaga, perilaku protektif, gangguan tonus otot, respon otomatis.
- c. Hasil yang diharapkan: Klien menyatakan nyeri hilang.
- d. Kriteria evaluasi: klien dapat
  - Rileks, berpartisipasi dalam aktivitas, tidur/istirahat dengan baik.
  - Mendemonstrasikan keterampilan dan aktivitas diversional untuk situasi individual.

Tabel 3.2  
Nyeri (Akut)

INTERVENSI	RASIONAL
<b>Independent</b>	
Pertahankan imobilisasi pada bagian tubuh yang terkena dengan <i>bed rest</i> , cast (gibs), bidai, traksi.	Menghilangkan nyeri dan mencegah perubahan letak tulang/perluasan <i>injury</i> jaringan.
Elevasi dan sokong extremitas yang <i>injury</i> .	Meningkatkan <i>venous return</i> , mengurangi edema dan mengurangi nyeri.
Cegah penggunaan alas plastik di bawah anggota badan yang digibs.	Dapat meningkatkan ketidaknyamanan karena rasa panas nyeri.
Elevasi penutup tempat tidur, beri linen <u>sampai</u> jari	Mempertahankan tubuh tetap hangat tanpa rasa tidak

<p>kaki.</p> <p>Anjurkan klien mendiskusikan masalah-masalah yang berhubungan dengan injury.</p> <p>Evaluasi keluhan sakit/tidak nyaman, cacat lokasi dan karakteristik, intensitas (skala 0-10), catat respon nonverbal nyeri (perubahan tanda-tanda vital dan emosi/tingkah laku). Jelaskan prosedur-prosedur sebelum memulainya.</p>	<p>nyaman karena penekanan penutup tempat tidur pada bagian yang sakit.</p> <p>Membantu mengurangi cemas. Klien mungkin perlu mengungkapkan pengalaman kecelakaannya.</p> <p>Mempengaruhi pemilihan/monitor efektivitas intervensi. Tingkat kecemasan mempengaruhi persepsi/reaksi terhadap nyeri.</p> <p>Memberi kesempatan klien untuk menyiapkan mental agar aktivitas dapat berjalan dengan baik yang merupakan partisipasi dalam mengontrol ketidaknyamanan.</p>
<p>Beri pengobatan sebelum aktivitas perawatan.</p> <p>Lakukan dan supervisi latihan <b>ROM</b> (<i>Range of motion</i>) aktif/pasif</p>	<p>Meningkatkan <i>relaksasi</i> otot dan mempertinggi partisipasi.</p> <p>Mempertahankan kekuatan/mobilitas otot-otot yang tidak terkena sakit dan memfasilitasi resolusi radang pada jaringan yang injury.</p>
<p>Berikan tindakan-tindakan alternatif untuk memberi rasa nyaman, seperti masage, backkrub, perubahan posisi.</p> <p>Anjurkan klien menggunakan teknik management stres, seperti: relaksasi progresif, pernapasan dalam, <i>visualization</i>/imajinasi terpimpin, sentuhan terapeutik.</p>	<p>Memperbaiki sirkulasi umum, menghilangkan area penekanan lokal dan kelelahan otot.</p> <p>Mengembalikan fokus perhatian, meningkatkan kemampuan kontrol, dan meningkatkan kemampuan koping dalam management nyeri, dimana mungkin berlangsung lama untuk periode yang panjang.</p>

Identifikasi aktivitas diversional sesuai dengan kemampuan fisik dan pilihannya.	Mencegah rasa bosan, menurunkan ketegangan dan dapat meningkatkan kekuatan otot, dapat meningkatkan harga diri dan kemampuan coping
Cari laporan/keluhan-keluhan yang tidak biasa/nyeri tiba-tiba atau dalam, progresif/bertambah buruk, lokasi nyeri yang tidak berkurang oleh <i>analgesik</i> .	Tanda berkembangnya komplikasi seperti infeksi, <i>iskhemia jaringan, compartment syndrome</i> .
<b>Kolaboratif</b>	
Beri kompres dingin/es 24-28 jam pertama dan bila diperlukan. Pemberian obat sesuai indikasi: Narkotik dan non narkotik, analgetik, relaksan otot (misalnya <i>cyclobenzaprine (Flexeril)</i> , <i>hydroxyzinel (Vistaril)</i> )	Mengurangi edema/hematom, menurunkan sensasi nyeri. Menghilangkan nyeri/spasme otot.

### Risiko disfungsi neurovaskuler perifer

- a. Faktor-faktor risiko meliputi: Penurunan/terputusnya aliran darah injury langsung pada pembuluh darah, trauma jaringan, edema yang meluas, formasi trombus, hypovolemia.
- b. Kemungkinan ditandai oleh: tidak dapat digunakan, adanya gejala dan tanda yang mendukung diagnosa aktual.
- c. Hasil yang diharapkan/kriteria evaluasi: Perfusi jaringan terpelihara yang ditandai dengan nadi teraba, kulit hangat/kering, sensory wajar, tanda-tanda vital stabil, urine output adekuat untuk situasi individual.

Tabel 3.3  
 Risiko Disfungsi Neurovaskuler Perifer

INTERVENSI	RASIONAL
<b>Independent</b>	
<p>Lepaskan arloji dari lengan yang terkena cedera.            Evaluasi adanya/kualitas nadi perifer bagian distal yang injury melalui palpasi/doppler.</p>	<p>Dapat mengganggu sirkulasi jika terjadi edema.            Penurunan/tidak adanya nadi dapat merefleksikan injury vaskuler dan mengharuskan evaluasi medik segera untuk status sirkulasi. Sadari bahwa kadang-kadang nadi dapat dipalpasi walaupun sirkulasi terhambat oleh gumpalan darah lunak. Pada kondisi ini, perfusi pada arteri yang lebih besar dapat kontinu setelah peningkatan tekanan kompartemen yang kolaps (<i>arteriole/venule</i>) sirkulasinya di dalam otot.</p>
<p>Kaji <i>capillary return</i>, warna kulit, dan kehangatan bagian distal yang fraktur</p>	<p>Kembalinya warna (3-5 detik). Putih, kulit dingin merupakan indikasi kerusakan arterial. <i>Cyanosis</i> menandakan gangguan venous.  <i>Catatan:</i> nadi perifer, <i>capillary refill</i>, warna kulit dan sensasi kemungkinan normal pada kondisi kompartement syndrome karena sirkulasi superfisial biasanya tidak mencurigakan.</p>
<p>Kaji kondisi <i>neurovaskuler</i>, catat perubahan fungsi</p>	<p>Gangguan rasa, mati rasa, gatal, peningkatan nyeri</p>

pergerakan/sensori. Tanya klien lokasi nyeri/rasa tidak nyaman.

Test sensori saraf *peroneal* dengan cubitan/tusukan peniti pada bagian dorsal jaringan antara jari kaki pertama dan kedua dan kaji kemampuan *dorsoflexi* jari-jari jika ada indikasi.

Kaji jaringan seputar gibs untuk titik tekan. Periksa laporan rasa seperti terbakar dibawah gibs.

Monitor posisi/lokasi penyokong lingkaran splints/sling.

Pertahanlah elevasi *ekstremitas* yang injury kecuali kalau ada *kontraindikasi* terdapat kompartement syndrom.

Kaji seluruh panjang *ekstremitas* yang injury untuk kondisi bengkak/edema. Ukur injury *ekstremitas* dan bandingkan dengan yang tidak injury. Catat penampakan/penyebaran hematoma.

Catat laporan nyeri hebat,

terjadi ketika sirkulasi saraf inadekuat atau terjadi kerusakan saraf.

Panjang dan posisi saraf *peroneal* meningkatkan risiko injury pada tungkai yang fraktur, edema/ kompartemental syndrom, atau mal posisi traksi.

Faktor-faktor ini menjadi indikasi penekanan jaringan/iskemik, awal dari kerusakan/nekrosis.

Perlengkapan traksi dapat menyebabkan tekanan pada pembuluh darah/saraf, terutama sekali pada aksila dan pangkal paha, mengakibatkan iskemia dan kemungkinan kerusakan saraf permanen.

Meningkatkan drainase vena/mengurangi edema.

*Catatan:* adanya peningkatan tekanan kompartemen, elevasi *ekstremitas* menghalangi aliran arterial, menurunkan perfusi.

Peningkatan injury *ekstremitas* dapat ditunjukkan dengan edema/bengkak jaringan menyeluruh tapi dapat juga merefleksikan adanya perdarahan.

Perdarahan terus-menerus/

peningkatan nyeri pada pergerakan pasif, perkembangan *parasthesia*, ketegangan otot/kelemahan otot dengan eritema, perubahan kualitas nadi bagian distal yang injury. Jangan mengelevasi extremitas. Laporkan gejalanya pada tim medis.

Cari tanda iskemia kaki seperti: penurunan temperatur kulit, pucat dan peningkatan nyeri.

Anjurkan klien secara rutin latihan jari-jari/sendi bagian distal yang injury. Ambulasi selama kondisi memungkinkan.

Cari dan periksa kelemahan, bengkak, nyeri pada *dorsofleksi* kaki (*Human's sign positif*).

Monitor tanda-tanda vital. Catat tanda-tanda umum pucat, *cyanosis*, perubahan kondisi psikologis.

Test stools/aspirasi gastric untuk perdarahan tersembunyi. Catat perdarahan kontinu pada trauma/lokasi

formasi edema pada otot yang tertutup oleh fascia dapat berakibat gangguan aliran darah dan iskemia myositis atau kompartement syndrome, perlu tindakan emergency untuk menurunkan tekanan/memulihkan sirkulasi.

*Catatan:* kondisi ini merupakan *medical emergency* dan memerlukan tindakan segera.

Fraktur dislokasi sendi-sendi (khususnya sendi lutut) dapat menyebabkan kerusakan arteri yang berdekatan dengan akibat hilangnya aliran darah distal.

Meningkatkan sirkulasi dan pengurangan pengumpulan darah, khususnya pada ekstremitas bawah.

Hal ini menunjukkan peningkatan potensial *thrombophlebitis* dan *emboli paru-paru* pada klien imobilisasi untuk 5 hari atau lebih.

Volume sirkulasi yang inadekuat akan mempengaruhi perfusi jaringan sistemik.

Peningkatan insiden pendarahan gastric menyertai fraktur trauma dan dapat berhubungan dengan stres

injeksi dan sekret dari membran mukosa.	atau gangguan pendarahan yang membutuhkan evaluasi lebih lanjut.
<b>Kolaboratif</b>	
Beri kantong es sekitar lokasi fraktur sesuai indikasi.	Menurunkan edema/hematoma, dimana terjadinya gangguan sirkulasi.
Bidai/ <i>bivalve cast</i> sesuai kebutuhan	Mungkin dapat dikerjakan pada <i>emergency</i> dasar untuk menghilangkan restriksi sirkulasi yang diakibatkan oleh formasi edema dari ekstremitas yang injury.
Bantu dengan memonitor tekanan Intrakompartemental.	Elevasi tekanan (biasanya 30 mm Hg atau lebih) mengindikasikan kebutuhan untuk evaluasi segera dan intervensi.
Siapkan intervensi pembedahan (misalnya <i>fibulectomy fasciotomy</i> ) sesuai indikasi.	Kegagalan dalam menurunkan penekanan/ mengkorreksi kompartemental syndrome dalam 4-6 jam dapat berakibat kontraktur berat atau hilangnya fungsi dan diskon figurasi ekstremitas distal yang injury atau perlu amputasi.
Monitor Hb/Hct, studi kuagulasi	Membantu mengkalkulasi kehilangan darah dan kebutuhan/efektifitas terapi
Berikan cairan IV /produk darah jika dibutuhkan	Mempertahankan volume sirkulasi, meningkatkan perfusi jaringan.
Berikan sodium warfarin ( <i>coumadin</i> ) jika ada indikasi.	Kemungkinan dapat digunakan sebagai <i>prophylaxis</i> untuk mengurangi kejadian <i>thrombus vena</i> dalam.
Beri kaos <i>antiembolik</i> sesuai	Mengurangi penumpukan

indikasi	darah dan meningkatkan <i>venous return</i> , juga mengurangi risiko pembentukan <i>thrombus</i> .
----------	--

#### D. RANGKUMAN

Fraktur (patah tulang) merupakan masalah sistem muskuloskeletal yang sering terjadi di masyarakat akibat terjadinya benturan atau tekanan yang berlebih pada tulang, bisa karena kecelakaan lalu lintas atau yang lain. Fraktur yang terjadi bisa komplit atau inkomplit, bisa terbuka atau tertutup, tergantung pada penyebab dan kekuatan tulang itu sendiri.

Penanganan fraktur adalah sama dengan Prinsip Terapi Fraktur, yaitu: Rekognisi, Reduksi, Imobilisasi dan Restorasi. Sedangkan macam dari reduksi adalah Reduksi Tertutup dan Terbuka.

Pasien yang mengalami patah tulang biasanya akan terjadi gangguan mobilitas akibat salah satu tulang penyangga atau tulang ektrimitasnya patah. Hal ini merupakan kewajiban perawat untuk membantu memenuhi kebutuhan dasar pasien khususnya kebutuhan aktifitas sehari-hari, misalnya personal hygien, toileting, dan lain-lain.

#### E. LATIHAN

Setelah anda memahami materi asuhan keperawatan fraktur, silakan anda kerjakan latihan berikut ini.

1. Sebutkan macam dan jenis dari fraktur!
2. Bagaimana pengkajian pasien fraktur?
3. Sebutkan diagnosis keperawatan fraktur!
4. Sebutkan intervensi keperawatan fraktur!



## *Bab 4*

# **ASUHAN KEPERAWATAN OSTEOARTRITIS**

## **PENDAHULUAN**

Pada Bab 4 tentang asuhan keperawatan osteoarthritis, diharapkan dapat membantu mahasiswa keperawatan dalam mempelajari konsep asuhan keperawatan osteoarthritis. Sebagai mahasiswa keperawatan yang akan melaksanakan pelayanan keperawatan yaitu merawat pasien atau melaksanakan asuhan keperawatan osteoarthritis, maka anda harus memahami konsep dan teori tentang Asuhan Keperawatan Osteoarthritis.

Setelah mempelajari Konsep Asuhan Keperawatan Osteoarthritis ini dengan sungguh-sungguh, pada akhir proses pembelajaran, Anda diharapkan dapat menjelaskan tentang:

1. Konsep Asuhan Keperawatan Osteoarthritis
2. Pengkajian Asuhan Keperawatan Osteoarthritis
3. Diagnosis Asuhan Keperawatan Osteoarthritis
4. Intervensi Asuhan Keperawatan Osteoarthritis.

## **A. KONSEP OSTEOARTRITIS**

### **1. Pengertian**

Osteoarthritis (OA) adalah suatu penyakit kronis yang mengenai sendi dan tulang di sekitar sendi tersebut. Dulu OA dianggap penyakit degeneratif, atau penyakit orangtua karena sendi menjadi aus atau usang,

tetapi dewasa ini diketahui melalui penelitian-penelitian ternyata selain akibat aus terdapat proses peradangan yang mempengaruhi kerusakan pada sendi tersebut, walaupun peradangan yang terjadi tidak sehebat penyakit radang sendi yang lain seperti artritis reumatoid.

Selain diakibatkan oleh aus, osteoarthritis juga dapat disebabkan oleh karena trauma atau akibat dari penyakit sendi yang lain (sekunder). Tulang rawan yang terdapat di antara sendi berfungsi sebagai bantalan pada saat sendi dipakai, namun karena bagian ini rusak maka permukaan tulang pada sendi tersebut saling beradu sehingga timbul rasa nyeri, bengkak dan kaku.

## 2. Klasifikasi

Osteoarthritis diklasifikasikan menjadi:

- a. Tipe primer (idiopatik) tanpa kejadian atau penyakit sebelumnya yang berhubungan dengan osteoarthritis
- b. Tipe sekunder seperti akibat trauma, infeksi dan pernah fraktur

## 3. Penyebab

Beberapa penyebab dan faktor predisposisi adalah sebagai berikut.

- a. Umur

Perubahan fisis dan biokimia yang terjadi sejalan dengan bertambahnya umur dengan penurunan jumlah kolagen dan kadar air, dan endapannya berbentuk pigmen yang berwarna kuning.

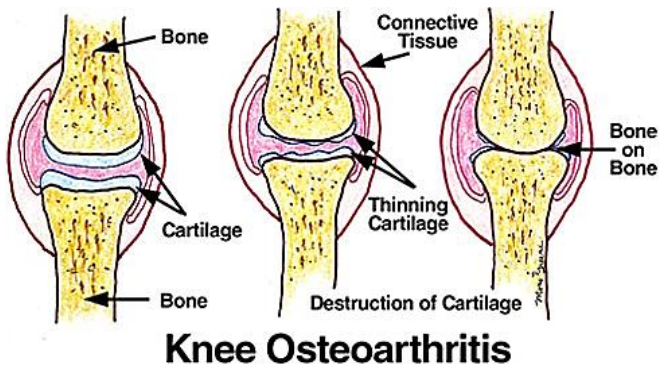
- b. Pengausan (*wear and tear*)

Pemakaian sendi yang berlebihan secara teoritis dapat merusak rawan sendi melalui dua mekanisme

yaitu pengikisan dan proses degenerasi karena bahan yang harus dikandungnya.



Gambar 4.1 Osteoarthritis (Foto: healthable.com)



Gambar 4.2 Knee Osteoarthritis

c. Kegemukan

Faktor kegemukan akan menambah beban pada sendi penopang berat badan, sebaliknya nyeri atau cacat yang disebabkan oleh osteoarthritis mengakibatkan seseorang menjadi tidak aktif dan dapat menambah kegemukan.

d. Trauma

Kegiatan fisik yang dapat menyebabkan osteoarthritis adalah trauma yang menimbulkan kerusakan pada integritas struktur dan biomekanik sendi tersebut.

e. Keturunan

Heberden node merupakan salah satu bentuk osteoarthritis yang biasanya ditemukan pada pria yang kedua orangtuanya terkena osteoarthritis, sedangkan wanita, hanya salah satu dari orangtuanya yang terkena.

f. Akibat penyakit radang sendi lain

Infeksi (arthritis rematoid; infeksi akut, infeksi kronis) menimbulkan reaksi peradangan dan pengeluaran enzim merusak matriks rawan sendi oleh membran sinovial dan sel-sel radang.

g. Joint malalignment

Pada akromegali karena pengaruh hormon pertumbuhan, maka rawan sendi akan membal dan menyebabkan sendi menjadi tidak stabil/seimbang sehingga mempercepat proses degenerasi.

h. Penyakit endokrin

Pada hipertiroidisme, terjadi produksi air dan garam-garam proteoglikan yang berlebihan pada seluruh jaringan penyokong sehingga merusak sifat fisik rawan sendi, ligamen, tendo, sinovia, dan kulit.

Pada diabetes melitus, glukosa akan menyebabkan produksi proteoglikan menurun.

i. Deposit pada rawan sendi

Hemokromatosis, penyakit Wilson, akronotis, kalsium pirofosfat dapat mengendapkan hemosiderin,

tembaga polimer, asam hemogentis, kristal monosodium urat/pirofosfat dalam rawan sendi.

#### **4. Patofisiologi**

Penyakit sendi degeneratif merupakan suatu penyakit kronik, tidak meradang, dan progresif lambat, yang seakan-akan merupakan proses penuaan, rawan sendi mengalami kemunduran dan degenerasi disertai dengan pertumbuhan tulang baru pada bagian tepi sendi.

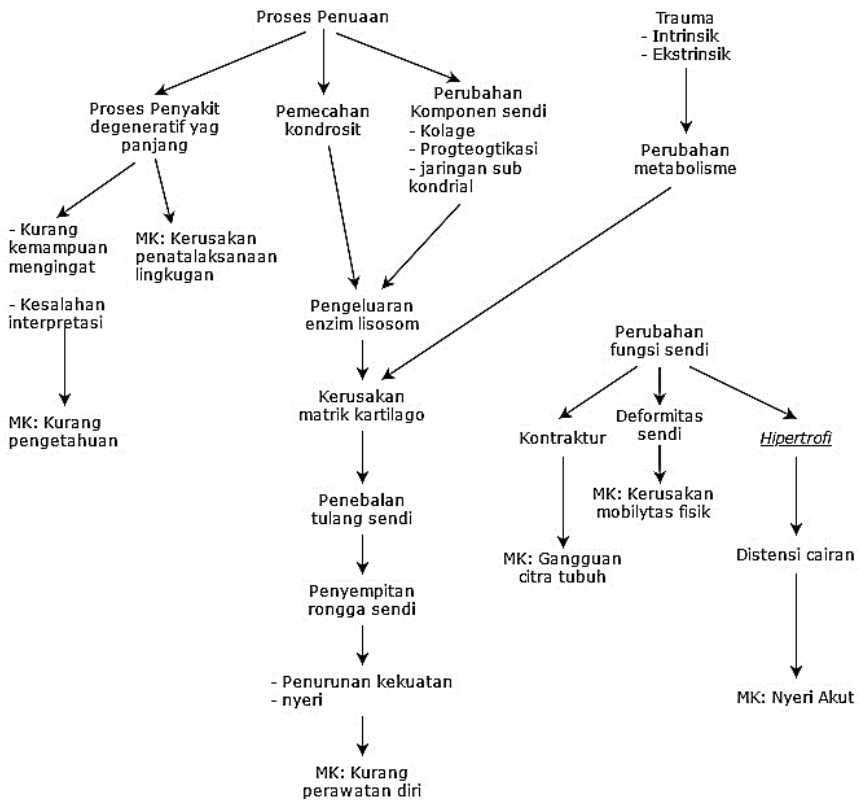
Proses degenerasi ini disebabkan oleh proses pemecahan kondrosit yang merupakan unsur penting rawan sendi. Pemecahan tersebut diduga diawali oleh stres biomekanik tertentu. Pengeluaran enzim lisosom menyebabkan dipecahnya polisakarida protein yang membentuk matriks di sekeliling kondrosit sehingga mengakibatkan kerusakan tulang rawan. Sendi yang paling sering terkena adalah sendi yang harus menanggung berat badan, seperti panggul lutut dan kolumna vertebralis. Sendi interfalanga distal dan proksimasi.

Osteoarthritis pada beberapa kejadian akan mengakibatkan terbatasnya gerakan. Hal ini disebabkan oleh adanya rasa nyeri yang dialami atau diakibatkan penyempitan ruang sendi atau kurang digunakannya sendi tersebut.

Perubahan-perubahan degeneratif yang mengakibatkan karena peristiwa-peristiwa tertentu misalnya cedera sendi infeksi sendi deformitas congenital dan penyakit peradangan sendi lainnya akan menyebabkan trauma pada kartilago yang bersifat intrinsik dan ekstrinsik sehingga menyebabkan fraktur

ada ligamen atau adanya perubahan metabolisme sendi yang pada akhirnya mengakibatkan tulang rawan mengalami erosi dan kehancuran, tulang menjadi tebal dan terjadi penyempitan rongga sendi yang menyebabkan nyeri, kaki kripitasi, deformitas, adanya hipertropi atau nodulus.

### 5. Pohon Masalah



Gambar 4.3 Pohon Masalah

## 6. Gambar Klinis

### a. Rasa nyeri pada sendi

Merupakan gambaran primer pada osteoarthritis, nyeri akan bertambah apabila sedang melakukan sesuatu kegiatan fisik.

### b. Kekakuan dan keterbatasan gerak

Biasanya akan berlangsung 15–30 menit dan timbul setelah istirahat atau saat memulai kegiatan fisik.

### c. Peradangan

Sinovitis sekunder, penurunan pH jaringan, pengumpulan cairan dalam ruang sendi akan menimbulkan pembengkakan dan peregangan simpai sendi yang semua ini akan menimbulkan rasa nyeri.

### d. Mekanik

Nyeri biasanya akan lebih dirasakan setelah melakukan aktivitas lama dan akan berkurang pada waktu istirahat. Mungkin ada hubungannya dengan keadaan penyakit yang telah lanjut dimana rawan sendi telah rusak berat.

Nyeri biasanya berlokasi pada sendi yang terkena tetapi dapat menjalar, misalnya pada osteoarthritis coxae nyeri dapat dirasakan di lutut, bokong sebelah lateril, dan tungkai atas.

Nyeri dapat timbul pada waktu dingin, akan tetapi hal ini belum dapat diketahui penyebabnya.

### e. Pembengkakan sendi

Pembengkakan sendi merupakan reaksi peradangan karena pengumpulan cairan dalam ruang sendi biasanya teraba panas tanpa adanya pemerahan.

f. **Deformitas**

Disebabkan oleh distruksi lokal rawan sendi.

g. **Gangguan Fungsi**

Timbul akibat ketidakserasian antara tulang pembentuk sendi.

7. **Pemeriksaan Penunjang**

- a. Foto Rontgent menunjukkan penurunan progresif massa kartilago sendi sebagai penyempitan rongga sendi.
- b. Serologi dan cairan sinovial dalam batas normal.

8. **Penatalaksanaan**

- a. Tindakan preventif; Penurunan berat badan, pencegahan cedera, screening sendi paha, pendekatan ergonomik untuk memodifikasi stres akibat kerja.
- b. Farmakologi: obat NSAID bila nyeri muncul.
- c. Terapi konservatif; kompres hangat, mengistirahatkan sendi, pemakaian alat-alat ortotik untuk menyangga sendi yang mengalami inflamasi.
- d. Irigasi tidal (pembasuhan debris dari rongga sendi), debridemen artroskopik.
- e. Pembedahan; artroplasti.

**B. PENGKAJIAN**

1. **Aktivitas/Istirahat**

Nyeri sendi karena gerakan, nyeri tekan memburuk dengan stres pada sendi, kekakuan pada pagi hari, biasanya terjadi secara bilateral dan simetris limitimasi fungsional yang berpengaruh pada gaya hidup, waktu senggang, pekerjaan, kelelahan, malaise.



Keterbatasan ruang gerak, atrofi otot, kulit: kontraktor/kelainan pada sendi dan otot.

**2. Kardiovaskuler**

Fenomena Raynaud dari tangan (misalnya pucat litermiten, sianosis kemudian kemerahan pada jari sebelum warna kembali normal).

**3. Integritas Ego**

- a. Faktor-faktor stres akut/kronis (misalnya finansial pekerjaan, ketidakmampuan, faktor-faktor hubungan).
- b. Keputusan dan ketidakberdayaan (situasi ketidakmampuan).
- c. Ancaman pada konsep diri, gambaran tubuh, identitas pribadi, misalnya ketergantungan pada orang lain.

**4. Makanan/Cairan**

- a. Ketidakmampuan untuk menghasilkan atau mengkonsumsi makanan atau cairan adekuat kual, anoreksia.
- b. Kesulitan untuk mengunyah, penurunan berat badan, kekeringan pada membran mukosa.

**5. *Hygiene***

Berbagai kesulitan untuk melaksanakan aktivitas perawatan diri, ketergantungan pada orang lain.

**6. Neurosensori**

Kesemutan pada tangan dan kaki, pembengkakan sendi.

**7. Nyeri/Kenyamanan**

Fase akut nyeri (kemungkinan tidak disertai dengan pembengkakan jaringan lunak pada sendi. Rasa nyeri kronis dan kekakuan (terutama pagi hari).

**8. Keamanan**

- a. Kulit mengkilat, tegang, nodul sub mitaneus
- b. Lesi kulit, ulkas kaki
- c. Kesulitan dalam menangani tugas/pemeliharaan rumah tangga
- d. Demam ringan menetap
- e. Kekeringan pada mata dan membran mukosa.

**9. Interaksi Sosial**

Kerusakan interaksi dengan keluarga atau orang lain, perubahan peran: isolasi.

**10. Penyuluhan/Pembelajaran**

- a. Riwayat rematik pada keluarga
- b. Penggunaan makanan kesehatan, vitamin, penyembuhan penyakit tanpa pengujian
- c. Riwayat perikarditis, lesi tepi katup. Fibrosis pulmonal, pkeuritis.

**11. Pemeriksaan Diagnostik**

- a. Reaksi aglutinasi: positif
- b. LED meningkat pesat
- c. Protein C reaktif: positif pada masa inkubasi
- d. SDP: meningkat pada proses inflamasi
- e. JDL: Menunjukkan ancaman sedang
- f. Ig (Igm & Ig G) peningkatan besar menunjukkan proses autoimun
- g. RO: menunjukkan pembengkakan jaringan lunak, erosi sendi, osteoporosis pada tulang yang berdekatan, formasi kista tulang, penyempitan ruang sendi.

**C. INTERVENSI KEPERAWATAN**

- 1. Nyeri akut/kronis berhubungan dengan distensi jaringan oleh akumulasi cairan/proses inflamasi, distruksi sendi.

**Hasil yang diharapkan/Kriteria evaluasi:**

- a. Menunjukkan nyeri berkurang atau terkontrol.
- b. Terlihat rileks, dapat istirahat, tidur dan berpartisipasi dalam aktivitas sesuai kemampuan.
- c. Mengikuti program terapi.
- d. Menggunakan keterampilan relaksasi dan aktivitas hiburan ke dalam program kontrol nyeri.

**Intervensi:**

- a. Kaji keluhan nyeri; catat lokasi dan intensitas nyeri (skala 0-10). Catat faktor- faktor yang mempercepat dan tanda-tanda rasa nyeri nonverbal.
- b. Beri matras/kasur keras, bantal kecil. Tinggikan tempat tidur sesuai kebutuhan saat klien beristirahat/tidur.
- c. Bantu klien mengambil posisi yang nyaman pada waktu tidur atau duduk di kursi. Tingkatkan istirahat di tempat tidur sesuai indikasi.
- d. Pantau penggunaan bantal.
- e. Dorong klien untuk sering mengubah posisi.
- f. Bantu klien untuk mandi hangat pada waktu bangun tidur.
- g. Bantu klien untuk mengompres hangat pada sendi-sendi yang sakit beberapa kali sehari.
- h. Pantau suhu kompres.
  - 1) Berikan masase yang lembut.
  - 2) Dorong penggunaan teknik manajemen stres misalnya relaksasi progresif sentuhan terapeutik bio feedback, visualisasi, pedoman imajinasi hipnotis diri dan pengendalian nafas.

- 3) Libatkan dalam aktivitas hiburan yang sesuai untuk situasi individu.
  - 4) Beri obat sebelum aktivitas/latihan yang direncanakan sesuai petunjuk.
  - 5) Bantu klien dengan terapi fisik.
2. Kerusakan mobilitas fisik berhubungan dengan:
- a. Deformitas skeletal
  - b. Nyeri, ketidaknyamanan
  - c. Penurunan kekuatan otot

**Hasil yang diharapkan/kriteria evaluasi:**

- a. Mempertahankan fungsi posisi dengan tidak hadirnya/pembatasan kontraktor
- b. Mempertahankan ataupun meningkatkan kekuatan dan fungsi dari kompensasi bagian tubuh
- c. Mendemonstrasikan teknik/perilaku yang memungkinkan melakukan aktivitas.

**Intervensi:**

- a. Pantau tingkat inflamasi/rasa sakit pada sendi.
- b. Pertahankan tirah baring/duduk jika diperlukan.
- c. Jadwal aktivitas untuk memberikan periode istirahat yang terus-menerus dan tidur malam hari tidak terganggu.
- d. Bantu klien dengan rentang gerak aktif/pasif dan latihan resistif dan isometric jika memungkinkan.
- e. Dorongkan untuk mempertahankan posisi tegak dan duduk tinggi, berdiri, dan berjalan.
- f. Berikan lingkungan yang aman, misalnya menaikkan kursi/kloset, menggunakan pegangan

- tinggi dan bak dan toilet, penggunaan alat bantu mobilitas/kursi roda penyelamat.
- g. Kolaborasi ahli terapi fisik/okupasi dan spesialis vasional.
3. Gangguan citra tubuh/perubahan penampilan peran berhubungan dengan:
- Perubahan kemampuan melakukan tugas-tugas umum.
  - Peningkatan penggunaan energi, ketidakseimbangan mobilitas.

**Hasil yang diharapkan/kriteria evaluasi:**

- Mengungkapkan peningkatan rasa percaya diri dalam kemampuan untuk menghadapi penyakit, perubahan pada gaya hidup dan kemungkinan keterbatasan.
- Menyusun tujuan atau rencana realistis untuk masa mendatang.

**Intervensi:**

- Dorong klien mengungkapkan mengenai masalah tentang proses penyakit, harapan masa depan.
- Diskusikan dari arti kehilangan/perubahan pada seseorang. Memastikan bagaimana pandangan pribadi klien dalam memfungsikan gaya hidup sehari-hari termasuk aspek-aspek seksual.
- Akui dan terima perasaan berduka, bermusuhan, ketergantungan.
- Perhatikan perilaku menarik diri, penggunaan menyangkal atau terlalu memperhatikan tubuh/perubahan.

- e. Susun batasan pada perilaku maladaptif, bantu klien untuk mengidentifikasi perilaku positif yang dapat membantu coping.
  - f. Bantu kebutuhan perawatan yang diperlukan klien.
  - g. Ikutsertakan klien dalam merencanakan dan membuat jadwal aktivitas.
4. Kurang perawatan diri berhubungan dengan Kerusakan Auskuloskeletal: penurunan kekuatan, daya tahan, nyeri pada waktu bergerak, depresi.

**Hasil yang diharapkan/kriteria evaluasi:**

- a. Melaksanakan aktivitas perawatan diri pada tingkat yang konsisten pada kemampuan klien.
- b. Mendemonstrasikan perubahan teknik/gaya hidup untuk memenuhi kebutuhan perawatan diri.
- c. Mengidentifikasi sumber-sumber pribadi/komunitas yang dapat memenuhi kebutuhan.

**Intervensi:**

- a. Diskusikan tingkat fungsi umum; sebelum timbul eksaserbasi penyakit dan potensial perubahan yang sekarang diantisipasi.
  - b. Pertahankan mobilitas, kontrol terhadap nyeri dan program latihan.
  - c. Kaji hambatan terhadap partisipasi dalam perawatan diri. Identifikasi rencana untuk memodifikasi lingkungan.
  - d. Kolaborasi untuk mencapai terapi okupasi.
5. Risiko tinggi terhadap kerusakan penatalaksanaan lingkungan berhubungan dengan:

- a. Proses penyakit degeneratif jangka panjang.
- b. Sistem pendukung tidak adekuat.

**Hasil yang Diharapkan/Kriteria Evaluasi:**

- a. Mempertahankan keamanan lingkungan yang meningkatkan perkembangan.
- b. Mendemonstrasikan penggunaan sumber-sumber yang efektif dan tepat.

**Intervensi:**

- a. Kaji tingkat fungsi fisik.
  - b. Evaluasi lingkungan untuk mengkaji kemampuan dalam perawatan untuk diri sendiri.
  - c. Tentukan sumber-sumber finansial untuk memenuhi kebutuhan situasi individual.
  - d. Identifikasi untuk peralatan yang diperlukan misal alat bantu mobilisasi.
6. Kurang pengetahuan (kebutuhan belajar) mengenai penyakit, prognosis dan kebutuhan perawatan dan pengobatan berhubungan dengan: kurangnya pemahaman/mengingat kesalahan interpretasi informasi.

**Hasil yang diharapkan/kriteria evaluasi:**

- a. Menunjukkan pemahaman tentang kondisi/pragnosis dan perawatan.
- b. Mengembangkan rencana untuk perawatan diri termasuk modifikasi gaya hidup yang konsisten dengan mobilitas dan atau pembatasan aktivitas.

**Intervensi:**

- a. Tinjau proses penyakit, prognosis dan harapan masa depan.

- b. Diskusikan kebiasaan pasien dalam melaksanakan proses sakit melalui diet, obat-obatan dan program diet seimbang, latihan dan istirahat.
- c. Bantu dalam merencanakan jadwal aktivitas terintegrasi yang realistis, istirahat, perawatan diri, pemberian obat-obatan, terapi fisik, dan manajemen stres.
- d. Tekankan pentingnya melanjutkan manajemen farmakologi terapi.
- e. Identifikasi efek samping obat.
- f. Diskusikan teknik menghemat energi.
- g. Berikan informasi tentang alat bantu misalnya tongkat, tempat duduk, dan palang keamanan.
- h. Dorong klien untuk mempertahankan posisi tubuh yang benar baik pada saat istirahat maupun pada saat melakukan aktivitas.
- i. Diskusikan pentingnya pemeriksaan lanjutan misalnya LED, kadar salisilat, PT.
- j. Beri konseling sesuai dengan prioritas kebutuhan klien.

#### **D. RANGKUMAN**

Osteoarthritis dikenal sebagai penyakit sendi degeneratif atau osteoartrosis (sekali pun terdapat inflamasi) merupakan kelainan sendi yang paling sering ditemukan dan kerap kali menimbulkan ketidakmampuan (disabilitas).

Osteoarthritis adalah golongan rematik sebagai penyebab kecacatan yang menduduki urutan pertama dan akan meningkat dengan meningkatnya usia, penyakit ini jarang ditemui pada usia di bawah 46 tahun tetapi lebih



sering dijumpai pada usia di atas 60 tahun. Faktor umur dan jenis kelamin menunjukkan adanya perbedaan frekuensi.

Penyakit sendi degeneratif merupakan suatu penyakit kronik, tidak meradang, dan progresif lambat, yang seakan-akan merupakan proses penuaan, rawan sendi mengalami kemunduran dan degenerasi disertai dengan pertumbuhan tulang baru pada bagian tepi sendi.

Proses degenerasi ini disebabkan oleh proses pemecahan kondrosit yang merupakan unsur penting rawan sendi. Pemecahan tersebut diduga diawali oleh stres biomekanik tertentu. Pengeluaran enzim lisosom menyebabkan dipecahnya polisakarida protein yang membentuk matriks di sekeliling kondrosit sehingga mengakibatkan kerusakan tulang rawan. Sendi yang paling sering terkena adalah sendi yang harus menanggung berat badan, seperti panggul lutut dan kolumna vertebralis. Sendi interfalanga distal dan proksimal.

## **E. LATIHAN**

Setelah anda memahami materi asuhan keperawatan osteoarthritis, silakan anda kerjakan latihan berikut ini.

1. Sebutkan macam dan jenis dari osteoarthritis!
2. Bagaimana pengkajian pasien osteoarthritis?
3. Sebutkan diagnosis keperawatan osteoarthritis!
4. Sebutkan intervensi keperawatan osteoarthritis!

## *Bab 5*

# **ASUHAN KEPERAWATAN OSTEOPOROSIS**

## **PENDAHULUAN**

Pada Bab 5 tentang asuhan keperawatan osteoporosis, diharapkan dapat membantu mahasiswa keperawatan dalam mempelajari konsep asuhan keperawatan osteoporosis. Sebagai mahasiswa keperawatan yang akan melaksanakan pelayanan keperawatan yaitu merawat pasien atau melaksanakan asuhan keperawatan osteoporosis, maka anda harus memahami konsep tentang Asuhan Keperawatan Osteoporosis.

Setelah mempelajari Konsep Asuhan Keperawatan Osteoporosis ini dengan sungguh-sungguh, pada akhir proses pembelajaran, Anda diharapkan dapat menjelaskan tentang:

1. Konsep Asuhan Keperawatan Osteoporosis
2. Pengkajian Asuhan Keperawatan Osteoporosis
3. Diagnosis Asuhan Keperawatan Osteoporosis
4. Intervensi Asuhan Keperawatan Osteoporosis.

## **A. KONSEP OSTEOPOROSIS**

Osteoporosis berasal dari kata *osteo* dan *porous*, *osteo* artinya tulang, dan *porous* berarti berlubang-lubang atau keropos. Osteoporosis adalah suatu kondisi di mana tulang rusak lebih cepat daripada saat terbentuk kembali. Jadi, osteoporosis adalah tulang yang keropos, yaitu penyakit yang mempunyai sifat khas berupa massa tulangnya rendah

atau berkurang, disertai gangguan mikro-arsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang (healthline.com, 2010).

Menurut WHO pada International Consensus Development Conference, di Roma, Itali (1992), osteoporosis adalah penyakit dengan sifat-sifat khas berupa massa tulang yang rendah, disertai perubahan mikroarsitektur tulang, dan penurunan kualitas jaringan tulang, yang pada akhirnya menimbulkan akibat meningkatnya kerapuhan tulang dengan risiko terjadinya patah tulang

Menurut National Institute of Health (NIH) (2001), osteoporosis adalah kelainan kerangka, ditandai dengan kekuatan tulang mengkhawatirkan dan dipengaruhi oleh meningkatnya risiko patah tulang. Sedangkan kekuatan tulang merefleksikan gabungan dari dua faktor, yaitu densitas tulang dan kualitas tulang.

### **1. Klasifikasi Osteoporosis**

Osteoporosis dibagi 2 kelompok, yaitu:

a. Osteoporosis primer

Osteoporosis primer berhubungan dengan kelainan pada tulang, yang menyebabkan peningkatan proses resorpsi di tulang trabekula sehingga meningkatkan risiko fraktur vertebra dan Colles. Pada usia decade awal pasca menopause, wanita lebih sering terkena dari pada pria dengan perbandingan 68:1 pada usia rata-rata 53-57 tahun.

b. Osteoporosis sekunder

Osteoporosis sekunder disebabkan oleh penyakit atau sebab lain di luar tulang, misalnya akibat trauma, infeksi dan pernah fraktur.

## 2. Etiologi

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengurangan massa tulang pada usia lanjut:

### Determinan Massa Tulang

#### a. *Faktor genetik*

Perbedaan genetik mempunyai pengaruh terhadap derajat kepadatan tulang. Beberapa orang mempunyai tulang yang cukup besar dan yang lain kecil. Sebagai contoh, orang kulit hitam pada umumnya mempunyai struktur tulang lebih kuat/berat daripada bangsa Kaukasia. Jadi seseorang yang mempunyai tulang kuat (terutama kulit Hitam Amerika), relatif imun terhadap fraktur karena osteoporosis.

#### b. *Faktor mekanis*

Beban mekanis berpengaruh terhadap massa tulang di samping faktor genetik. Bertambahnya beban akan menambah massa tulang dan berkurangnya beban akan mengakibatkan berkurangnya massa tulang. Kedua hal tersebut menunjukkan respons terhadap kerja mekanik. Beban mekanik yang berat akan mengakibatkan massa otot besar dan juga massa tulang yang besar. Sebagai contoh adalah pemain tenis atau pengayuh becak, akan dijumpai adanya hipertrofi baik pada otot maupun tulangnya terutama pada lengan atau tungkainya, sebaliknya atrofi baik pada otot maupun tulangnya akan dijumpai pada pasien yang harus istirahat di tempat tidur dalam waktu yang lama, poliomielititis atau pada penerbangan luar angkasa.

Walaupun demikian belum diketahui dengan pasti berapa besar beban mekanis yang diperlukan dan berapa lama untuk meningkatkan massa tulang di samping faktor genetik.

c. *Faktor makanan dan hormon*

Pada seseorang dengan pertumbuhan hormon dengan nutrisi yang cukup (protein dan mineral), pertumbuhan tulang akan mencapai maksimal sesuai dengan pengaruh genetik yang bersangkutan. Pemberian makanan yang berlebih (misalnya kalsium) di atas kebutuhan maksimal selama masa pertumbuhan, disangsikan dapat menghasilkan massa tulang yang melebihi kemampuan pertumbuhan tulang yang bersangkutan sesuai dengan kemampuan genetiknya.

### **Determinan Penurunan Massa Tulang**

a. *Faktor genetik*

Pada seseorang dengan tulang yang kecil akan lebih mudah mendapat risiko fraktur daripada seseorang dengan tulang yang besar. Sampai saat ini tidak ada ukuran universal yang dapat dipakai sebagai ukuran tulang normal. Setiap individu mempunyai ketentuan normal sesuai dengan sitat genetiknya serta beban mekanis dan besar badannya. Apabila individu dengan tulang yang besar, kemudian terjadi proses penurunan massa tulang (osteoporosis) sehubungan dengan lanjutnya usia, maka individu tersebut relatif masih mempunyai tulang lebih banyak dari pada individu yang mempunyai tulang kecil pada usia yang sama.

b. *Faktor mekanis*

Faktor mekanis mungkin merupakan yang terpenting dalam proses penurunan massa tulang sehubungan dengan lanjutnya usia. Walaupun demikian telah terbukti bahwa ada interaksi penting antara faktor mekanis dengan faktor nutrisi hormonal. Pada umumnya aktivitas fisis akan menurun dengan bertambahnya usia; dan karena massa tulang merupakan fungsi beban mekanis, massa tulang tersebut pasti akan menurun dengan bertambahnya usia.

c. *Kalsium*

Faktor makanan ternyata memegang peranan penting dalam proses penurunan massa tulang sehubungan dengan bertambahnya usia, terutama pada wanita post menopause. Kalsium, merupakan nutrisi yang sangat penting. Wanita-wanita pada masa peri menopause, dengan masukan kalsiumnya rendah dan absorpsinya tidak baik, akan mengakibatkan keseimbangan kalsiumnya menjadi negatif, sedang mereka yang masukan kalsiumnya baik dan absorpsinya juga baik, menunjukkan keseimbangan kalsium positif. Dari keadaan ini jelas, bahwa pada wanita masa menopause ada hubungan yang erat antara masukan kalsium dengan keseimbangan kalsium dalam tubuhnya. Pada wanita dalam masa menopause keseimbangan kalsiumnya akan terganggu akibat masukan serta absorpsinya kurang serta eksresi melalui urin yang bertambah. Hasil akhir kekurangan/kehilangan estrogen pada masa menopause adalah pergeseran keseimbangan kalsium yang negatif, sejumlah 25 mg kalsium sehari.

d. *Protein*

Protein juga merupakan faktor yang penting dalam mempengaruhi penurunan massa tulang. Makanan yang kaya protein akan mengakibatkan ekskresi asam amino yang mengandung sulfat melalui urin, hal ini akan meningkatkan ekskresi kalsium. Pada umumnya protein tidak dimakan secara tersendiri, tetapi bersama makanan lain. Apabila makanan tersebut mengandung fosfor, maka fosfor tersebut akan mengurangi ekskresi kalsium melalui urin. Sayangnya fosfor tersebut akan mengubah pengeluaran kalsium melalui tinja. Hasil akhir dari makanan yang mengandung protein berlebihan akan mengakibatkan kecenderungan untuk terjadi keseimbangan kalsium yang negatif.

e. *Estrogen*.

Berkurangnya/hilangnya estrogen dari dalam tubuh akan mengakibatkan terjadinya gangguan keseimbangan kalsium. Hal ini disebabkan oleh karena menurunnya efisiensi absorpsi kalsium dari makanan dan juga menurunnya konservasi kalsium di ginjal.

f. *Rokok dan kopi*

Merokok dan minum kopi dalam jumlah banyak cenderung akan mengakibatkan penurunan massa tulang, lebih-lebih bila disertai masukan kalsium yang rendah. Mekanisme pengaruh merokok terhadap penurunan massa tulang tidak diketahui, akan tetapi kafein dapat memperbanyak ekskresi kalsium melalui urin maupun tinja.

g. *Alkohol*

Alkoholisme akhir-akhir ini merupakan masalah yang sering ditemukan. Individu dengan alkoholisme mempunyai kecenderungan masukan kalsium rendah, disertai dengan ekskresi lewat urin yang meningkat. Mekanisme yang jelas belum diketahui dengan pasti.

### 3. **Manifestasi Klinis**

Osteoporosis dimanifestasikan dengan:

- a. Nyeri dengan atau tanpa fraktur yang nyata.
- b. Nyeri timbul mendadak.
- c. Sakit hebat dan terlokalisasi pada vertebra yang terserang.
- d. Nyeri berkurang pada saat istirahat di tempat tidur.
- e. Nyeri ringan pada saat bangun tidur dan akan bertambah jika melakukan aktivitas.
- f. Deformitas vertebra thorakalis Penurunan tinggi badan.

### 4. **Patofisiologi**

Kartilago hialin adalah jaringan elastis yang 95% terdiri dari air dan matrik ekstra selular, 5% sel konrosit. Fungsinya sebagai penyangga juga pelumas sehingga tidak menimbulkan nyeri pada saat pergerakan sendi.

Apabila kerusakan jaringan rawan sendi lebih cepat dari kemampuannya untuk memperbaiki diri, maka terjadi penipisan dan kehilangan pelumas sehingga kedua tulang akan bersentuhan. Inilah yang menyebabkan rasa nyeri pada sendi lutut. Setelah terjadi kerusakan tulang rawan, sendi dan tulang ikut berubah.



## **B. PENGKAJIAN**

### **1. Pemeriksaan Radiologik**

Dilakukan untuk menilai densitas massa tulang sangat tidak sensitif. Gambaran radiologik yang khas pada osteoporosis adalah penipisan korteks dan daerah trabekuler yang lebih lusen. Hal ini akan tampak pada tulang-tulang vertebra yang memberikan gambaran picture-frame vertebra.

### **2. Pemeriksaan Densitas Massa Tulang (Densitometri)**

Densitometri tulang merupakan pemeriksaan yang akurat dan untuk menilai densitas massa tulang, seseorang dikatakan menderita osteoporosis apabila nilai BMD (*Bone Mineral Density*) berada di bawah  $-2,5$  dan dikatakan mengalami osteopenia (mulai menurunnya kepadatan tulang) bila nilai BMD berada antara  $-2,5$  dan  $-1$  dan normal apabila nilai BMD berada di atas nilai  $-1$ .

Beberapa metode yang digunakan untuk menilai densitas massa tulang:

#### **a. Single-Photon Absortimetry (SPA)**

Pada SPA digunakan unsur radioisotop I yang mempunyai energi photon rendah guna menghasilkan berkas radiasi kolimasi tinggi. SPA digunakan hanya untuk bagian tulang yang mempunyai jaringan lunak yang tidak tebal seperti distal radius dan kalkaneus.

#### **b. Dual-Photon Absorptimetry (DPA)**

Metode ini mempunyai cara yang sama dengan SPA. Perbedaannya berupa sumber energi yang mempunyai photon dengan 2 tingkat energi yang berbeda guna mengatasi tulang dan jaringan

lunak yang cukup tebal sehingga dapat dipakai untuk evaluasi bagian-bagian tubuh dan tulang yang mempunyai struktur geometri kompleks seperti pada daerah leher femur dan vetrebrata.

c. **Quantitative Computer Tomography (QCT)**

Merupakan densitometri yang paling ideal karena mengukur densitas tulang secara volimetrik.

**3. Sonodensitometri**

Sebuah metode yang digunakan untuk menilai densitas perifer dengan menggunakan gelombang suara dan tanpa adanya risiko radiasi.

**4. Magnetic Resonance Imaging (MRI)**

MRI dalam menilai densitas tulang trabekula melalui dua langkah yaitu pertama T2 sumsum tulang dapat digunakan untuk menilai densitas serta kualitas jaringan tulang trabekula dan yang kedua untuk menilai arsitektur trabekula.

**5. Biopsi Tulang dan Histomorfometri**

Merupakan pemeriksaan yang sangat penting untuk memeriksa kelainan metabolisme tulang.

**6. Radiologis**

Gejala radiologis yang khas adalah densitas atau masa tulang yang menurun yang dapat dilihat pada vertebra spinalis. Dinding dekat korpus vertebra biasanya merupakan lokasi yang paling berat. Penipisa korteks dan hilangnya trabekula transfersal merupakan kelainan yang sering ditemukan. Lemahnya korpus

vertebra menyebabkan penonjolan yang menggelembung dari nukleus pulposus ke dalam ruang intervertebral dan menyebabkan deformitas bikonkaf.

## 7. *CT-Scan*

CT-Scan dapat mengukur densitas tulang secara kuantitatif yang mempunyai nilai penting dalam diagnostik dan terapi *follow up*. Mineral vertebra di atas 110 mg/cm<sup>3</sup> biasanya tidak menimbulkan fraktur vertebra atau penonjolan, sedangkan mineral vertebra di bawah 65 mg/cm<sup>3</sup> ada pada hampir semua klien yang mengalami fraktur.

## 8. **Pemeriksaan Laboratorium**

- a. Kadar Ca, P, Fosfatase alkali tidak menunjukkan kelainan yang nyata.
- b. Kadar HPT (pada pascamenopause kadar HPT meningkat) dan Ct (terapi estrogen merangsang pembentukan Ct).
- c. Kadar 1,25-(OH)<sub>2</sub>-D<sub>3</sub> absorpsi Ca menurun.
- d. Eksresi fosfat dan hidroksipolin terganggu sehingga meningkat kadarnya.

### **Diagnosa keperawatan:**

1. Nyeri berhubungan dengan dampak sekunder dari fraktur, spasme otot, deformitas tulang.
2. Hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan disfungsi sekunder akibat perubahan skeletal (kifosis), nyeri sekunder atau fraktur baru.
3. Risiko cedera berhubungan dengan dampak sekunder perubahan skeletal dan ketidakseimbangan tubuh.

4. Kurang pengetahuan berhubungan dengan kurang informasi.

### C. INTERVENSI KEPERAWATAN

1. Nyeri berhubungan dengan dampak sekunder dari fraktur, spasme otot, deformitas tulang.

Tabel 5.1  
Hubungan Nyeri dengan Dampak Sekunder

No.	Intervensi Keperawatan	Rasionalisasi
1.	Pantau tingkat nyeri pada punggung, nyeri terlokalisasi atau menyebar pada abdomen atau pinggang.	Tulang dalam peningkatan jumlah trabekular, pembatasan gerak spinal.
2.	Ajarkan pada klien tentang alternatif lain untuk mengatasi dan mengurangi rasa nyerinya.	Alternatif lain untuk mengatasi nyeri, pengaturan posisi, kompres hangat dan sebagainya
3.	Kaji obat-obatan untuk mengatasi nyeri.	Keyakinan klien tidak dapat menoleransi obat yang adekuat atau tidak adekuat untuk mengatasi nyerinya.
4.	Rencanakan pada klien tentang periode istirahat adekuat dengan berbaring dalam posisi telentang selama kurang lebih 15 menit	Kelelahan dan keletihan dapat menurunkan minat untuk aktivitas sehari-hari.

2. Hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan disfungsi sekunder akibat perubahan skeletal (kifosis), nyeri sekunder atau fraktur baru.

Tabel 5.2  
Hubungan Hambatan Mobilitas Fisik  
dengan Disfungsi Sekunder

No.	Intervensi Keperawatan	Rasionalisasi
1.	Kaji tingkat kemampuan klien yang masih ada.	Dasar untuk memberikan alternatif dan latihan gerak yang sesuai dengan kemampuannya.
2.	Rencanakan tentang pemberian program latihan: a. Bantu klien jika diperlukan latihan b. Ajarkan klien tentang aktivitas hidup sehari-hari yang dapat dikerjakan c. Ajarkan pentingnya latihan. d. Bantu kebutuhan untuk beradaptasi dan melakukan aktivitas hidup sehari-hari, rencana okupasi	Latihan akan meningkatkan pergerakan otot dan stimulasi sirkulasi darah.
3.	Peningkatan latihan fisik secara adekuat: a. Dorong latihan dan hindari tekanan pada tulang seperti berjalan. b. Instruksikan klien untuk latihan selama kurang lebih 30 menit dan selingi dengan istirahat dengan berbaring selama 15 menit. c. hindari latihan fleksi,	Aktifitas hidup sehari-hari secara mandiri dengan latihan fisik: a. Masa otot lebih besar sehingga memberikan perlindungan pada osteoporosis. b. Program latihan merangsang pembentukan tulang. c. Gerakan menimbulkan kompresi

	membungkuk tiba-tiba, dan penangkatan beban berat	vertical dan fraktur vertebra.
--	---	--------------------------------

3. Risiko cedera berhubungan dengan dampak sekunder perubahan skeletal dan ketidakseimbangan tubuh.

Tabel 5.3  
Hubungan Risiko Cedera dengan Dampak Sekunder

No.	Intervensi Keperawatan	Rasionalisasi
1.	<p>Ciptakan lingkungan yang bebas dari bahaya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tempatkan klien pada tempat tidur rendah.</li> <li>Amati lantai yang membahayakan klien.</li> <li>Berikan penerangan yang cukup.</li> <li>Tempatkan klien pada ruangan yang tertutup dan mudah untuk diobservasi.</li> <li>Ajarkan klien tentang pentingnya menggunakan alat pengaman di ruangan.</li> </ol>	Menciptakan lingkungan yang aman dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan.
2.	<p>Berikan dukungan ambulasi sesuai dengan kebutuhan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kaji kebutuhan untuk berjalan.</li> <li>Konsultasi dengan ahli therapist.</li> <li>Ajarkan klien untuk meminta bantuan bila diperlukan.</li> </ol>	Ambulasi yang dilakukan tergesa-gesa dapat menyebabkan mudah jatuh.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Ajarkan klien untuk berjalan dan keluar ruangan</li> <li>e. Bantu klien untuk melakukan aktivitas hidup sehari-hari secara hati-hati.</li> <li>f. Ajarkan pada klien untuk berhenti secara perlahan, tidak naik tangga, dan mengangkat beban berat</li> </ul>	
3.	<p>Ajarkan pentingnya diet untuk mencegah osteoporosis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Rujuk klien pada ahli gizi</li> <li>b. Ajarkan diet yang mengandung banyak kalsium</li> <li>c. Ajarkan klien untuk mengurangi atau berhenti menggunakan rokok atau kopi</li> <li>d. Ajarkan tentang efek rokok terhadap pemulihan tulang</li> <li>e. Observasi efek samping obat-obatan yang digunakan</li> </ul>	<p>Penarikan yang terlalu keras akan menyebabkan terjadinya fraktur. Pergerakan yang cepat akan lebih memudahkan terjadinya fraktur kompresi vertebra pada klien osteoporosis. Diet kalsium dibutuhkan untuk mempertahankan kalsium serum, mencegah bertambahnya kehilangan tulang. Kelebihan kafein akan meningkatkan kalsium dalam urine. Alcohol akan meningkatkan asidosis yang meningkatkan resorpsi tulang. Rokok dapat meningkatkan terjadinya asidosis. Obat-obatan seperti diuretic, fenotiazin dapat menyebabkan pusing, mengantuk, dan lemah yang merupakan predisposisi klien untuk jatuh.</p>

4. Kurang pengetahuan berhubungan dengan kurang informasi.

Tabel 5.4  
Hubungan Kurang Pengetahuan  
dengan Kurang Informasi

<b>Intervensi Keperawatan</b>	<b>Rasionalisasi</b>
a. Kaji ulang proses penyakit dan harapan yang akan datang	Memberikan dasar pengetahuan dimana klien dapat membuat pilihan berdasarkan informasi. Informasi yang diberikan akan membuat klien lebih memahami tentang penyakitnya. Suplemen kalsium sering mengakibatkan nyeri lambung dan distensi abdomen maka klien sebaiknya mengkonsumsi kalsium bersama makanan untuk mengurangi terjadinya efek samping tersebut dan memperhatikan asupan cairan yang memadai untuk menurunkan risiko pembentukan batu ginjal.
b. Ajarkan pada klien tentang faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya osteoporosis	
c. Berikan pendidikan kepada klien mengenai efek samping penggunaan obat	

### **Penatalaksanaan Medis dan Keperawatan**

#### 1. Penatalaksanaan Medis

##### a. Pengobatan

- 1) Meningkatkan pembentukan tulang, obat-obatan yang dapat meningkatkan pembentukan tulang adalah Na-fluorida dan steroid anabolik.
- 2) Menghambat resorpsi tulang, obat-obatan yang dapat menghambat resorpsi tulang adalah kalsium, kalsitonin, estrogen dan difosfonat.



b. Pencegahan

- 1) Diet mengandung tinggi kalsium (1000 mg/hari)
- 2) Latihan teratur setiap hari
- 3) Hindari:
  - Makanan tinggi protein
  - Minum alkohol
  - Merokok
  - Minum kopi
  - Minum antasida yang mengandung aluminium.

2. Penatalaksanaan Keperawatan

- a. Membantu klien mengatasi nyeri.
- b. Membantu klien dalam mobilitas.
- c. Memberikan informasi tentang penyakit yang diderita kepada klien.
- d. Memfasilitasikan klien dalam beraktivitas agar tidak terjadi cedera.

**D. RANGKUMAN**

Osteoporosis berasal dari kata *osteo* dan *porous*, *osteo* artinya tulang, dan *porous* berarti berlubang-lubang atau keropos. Jadi, osteoporosis adalah tulang yang keropos, yaitu penyakit yang mempunyai sifat khas berupa massa tulangnya rendah atau berkurang, disertai gangguan mikroarsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang.

Osteoporosis dibagi 2 kelompok, yaitu: 1. Osteoporosis Primer: Osteoporosis primer berhubungan dengan kelainan pada tulang, yang menyebabkan peningkatan proses resorpsi di tulang trabekula sehingga meningkatkan risiko

fraktur vertebra dan Colles. Pada usia dekade awal pasca menopause, wanita lebih sering terkena dari pada pria dengan perbandingan 68:1 pada usia rata-rata 53-57 tahun; 2. Osteoporosis Sekunder: Osteoporosis sekunder disebabkan oleh penyakit atau sebab lain di luar tulang.

#### **E. LATIHAN**

Setelah anda memahami materi asuhan keperawatan Osteoporosis, silakan anda kerjakan latihan berikut ini.

1. Sebutkan klasifikasi Osteoporosis!
2. Bagaimana pengkajian pasien Osteoporosis?
3. Sebutkan diagnosis keperawatan Osteoporosis!
4. Sebutkan intervensi keperawatan Osteoporosis!



## DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, Hamilton. 1992. *Ilmu Bedah Gawat Darurat*. 11 ed. Jogjakarta: Gajah Mada University Press.
- Bajpai. 1991. *Osteologi Tubuh Manusia*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Brunner, Suddarth. 2008. *Keperawatan Medikal Bedah Edisi 3*. Jakarta: EGC.
- Campbell, D. 2006. *Music: Physician For Times to Come*. 3 Edition. Wheaton: Quest Books.
- Carpenito, Lynda Jual. 1999. *Rencana Asuhan dan Dokumentasi Keperawatan*. Jakarta: EGC. Penyakit. Jakarta: EGC.
- Corwin, Elizabeth J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi Corwin*. Jakarta: Aditya Media.
- Depkes RI. 2000. *Keperawatan Dasar Ruangan*. Jakarta.
- Guyton. 1991. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. Jakarta: EGC.
- Himawan, S. 1990. *Kumpulan Kuliah Patologi*. Jakarta: FKUI.
- Junaidi, I. 2007. *Osteoporosis -Seri Kesehatan Populer*. Cetakan Kedua. Penerbit PT Bhuana Ilmu Populer.
- Kozier, Barbara. 2000. *Fundamental of Nursing: Concepts, Proses and Practice*. Sixth Edition. California: Menlo Park.
- Lippincott dkk. 2011. *Nursing Memahami Berbagai Macam Penyakit*. Jakarta: PT Indeks.

- Lukman, Nurna Ningsih. 2009. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Muskolokeletal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Moore K.L., Dalley A.F., Agur A.M.R. 2010. *Clinically oriented anatomy*. 6th edition. Lippincott William and Wilkins. Amerika. 246-53. Jakarta: Erlangga
- Potter. 2000. *Perry Guide to Basic Skill and Prosedur Dasar*. Edisi III, Alih bahasa Ester Monica. Jakarta: EGC.
- Priharjo, Robert. 1996. *Pengkajian Fisik Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Rasjad, Chairuddin. 2012. *Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi*. Jakarta: PT. Yarsif Watampone.
- Reeves, Charlene, et al. 1999. *Keperawatan Medikal Bedah*. Alih bahasa Joko Setiyono. Edisi I. Jakarta: Salemba Medika.
- Sabiston, David C. 1995. *Buku Ajar Bedah Sabiston's Essensials Surgery*. Alih bahasa Petrus.
- Sabiston. 1994. *Buku Ajar Bedah bagian 2*. Jakarta: EGC.
- Smeltzer, S. C., & Bare B. G. 2009. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth* (Edisi 8 Volume 1). Jakarta: EGC.
- Sudoyo, Aru dkk. 2009. *Buku Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 3 Edisi 5. Jakarta: Internal Publishing.
- Suryati, A, Nuraini, S. 2006. Faktor Spesifik Penyebab Penyakit Osteoporosis pada Sekelompok Osteoporosis di RSIJ, 2005. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, Vol. 2, No. 2, Juli 2006: 107-126.

# **STANDAR OPERATING PROSEDUR MENGANTI BALUTAN LUKA POST OPERASI INSISI BEDAH**

<b>Pengertian</b>	<p>Luka adalah terputusnya kontinuitas/ keutuhan kulit dan jaringan di bawahnya dengan atau tanpa terbukanya permukaan tubuh (Blacley, 1998).</p> <p>Luka insisi bedah adalah luka yang terjadi akibat sayatan pisau bedah (<i>surgical blades</i>) dan kedua sisi luka telah dirapatkan kembali dengan suture (silk, stainless steel staples/ agrave).</p>
<b>Indikasi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Balutan kasa tampak kotor.</li><li>2. Balutan kasa basah oleh exudates atau darah.</li><li>3. Hari ke 3 atau 4 dengan balutan kasa yang masih bersih (DeLaune and Ladner, 2002).</li></ol>
<b>Tujuan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mencegah microorganisme masuk ke dalam luka.</li><li>2. Mengobservasi exudates.</li><li>3. Mengontrol edema dan perdarahan pada luka.</li><li>4. Mempercepat penyembuhan luka (Potter and Perry, 1991).</li></ol>
<b>Petugas</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mahasiswa semester II, III, IV, V, VI</li><li>2. Perawat</li></ol>

- Pengkajian**
1. Keluhan klien terkait dengan luka insisi: panas, nyeri
  2. Warna luka dan kulit sekitar luka.
  3. Ada/tidaknya exudates pada luka.
  4. Banyaknya exudates.
  5. Panjang luka dan healing ridge.
  6. Jumlah jahitan dan jenis jahitan.
  7. Jenis suture.
  8. Jaringan epitel sepanjang insisi.
  9. Kontraksi luka.

- Persiapan Klien**
1. Memberitahu klien tentang tujuan dan prosedur.
  2. Menganjurkan keluarga untuk menunggu di luar kamar selama penggantian balutan dilaksanakan.
  3. Memasang sketsel atau penutup tirai jendela atau pintu kamar klien.

**Persiapan Alat**

**A. Steril**

1. Bak instrument berisi:
  - 1 buah gunting jaringan
  - 1 buah pinset anatomis
  - 1 buah pinset chirurgis
2. 1 set korentang
3. 2 - 3 pasang gloves
4. 1 buah kom sedang berisi cairan desinfektan
5. Kassa secukupnya dalam tromol
6. Cotton applicator/lidi kapas secukupnya dalam tromol
7. Cairan antiseptic atau cream antibiotika atau tulle dressing.

8. Pembalut khusus sesuai kebutuhan:
  - 1 pcs hydrocolloid dressing (sesuai panjang luka)
  - 1 - 2 pcs transparent dressing (sesuai panjang luka)
9. Alkohol 70% dalam botol spray
10. Normal saline (NaCl 0,9%)
11. 1 buah Adhesive

#### **B. Non Steril**

1. 1 buah gown (short)
2. 1 buah perlak/underpad
3. 1 pasang gloves
4. 1 buah gunting verban
5. 1 buah neerbeken/bengkok
6. 1 rol plester/adhesive hipoalergenik (hipafix)
7. 1 buah kantung sampah.

#### **Prosedur**

1. Membawa peralatan ke dekat klien
2. Memeriksa program perawatan luka atau penggantian balutan.
3. Meletakkan perlak/underpad di bawah tubuh klien.
4. Mengatur posisi klien senyaman mungkin sesuai dengan lokasi luka sehingga memudahkan prosedur penggantian balutan.
5. Membuka dan menempatkan kantung sampah di dekat area kerja.
6. Mencuci tangan dengan sabun dan mengeringkannya.

7. Memakai gown dan gloves nonsteril di kesua tangan.
8. Menempatkan bengkok di dekat/bawah area luka.
9. Menyemprotkan alcohol 70% atau mengusapkan adhesive remover pada plester yang menempel di kulit klien.
10. Melepaskan plester dan pembalut luka secara hati-hati dari area yang bersih ke area yang kotor.
11. Membuang kasa pembalut luka ke dalam kantong sampah.
12. Melepaskan gloves (dengan bagian luarnya berada di dalam) dan membuangnya ke dalam kantong sampah.
13. Mengkaji adaptasi tepi luka, exudates, panjang luka, jumlah jahitan, jenis jahitan, jenis suture, healing ridge, jaringan epitel dan kontraksi luka.
14. Mengambil gloves steril dengan korntang dan memakainya di kesua tangan.
15. Mengambil lidi kapas atau kasa dan membasahinya dengan NaCl 0,9% lalu mengusapkannya secara lembut di atas luka jahitan (di antara jahitan) sampai area luka bersih. Mengganti lidi kapas atau kasa setiap kali kotor dan membuangnya ke dalam kantong sampah.
16. Membersihkan kulit sekitar luka insisi dengan mengusapkan kasa alcohol 70% secara lembut (radius 5 cm dari tepi luka)



dengan usapan satu arah. Membiarkan alcohol menguap.

17. Mengoleskan cream antibiotika atau menempelkan tulle dressing di atas luka insisi.
18. Menutup luka dengan 2 lapisan kasa steril dan memfiksasi seluruh permukaan kasa dengan plester hipoalergenik atau menutup luka dengan hydrocolloid dressing/transparent dressing.
19. Meletakkan pinset/gunting yang kotor ke dalam kom berisi cairan desinfektan.
20. Merapikan kembali pakaian klien
21. Membersihkan peralatan dan merapikan kembali pada tempatnya.
22. Melepaskan gloves dengan bagian luarnya berada di dalam lalu membuangnya ke kantong sampah.
23. Melepaskan gown.
24. Mencuci tangan dengan sabun dan mengeringkannya.
25. Mencatat di dalam chart tentang penggantian balutan dan penampilan luka.

**Sumber  
Rujukan**

1. Taylor Carol, et al., 1992, *Fundamental of Nursing The Art and Science of Nursing Care*. Lippincott Company, Philadelphia
2. DeLaune SC and Ladner PK, 2002, *Fundamentals of Nursing, Standards & Practice*, 2<sup>nd</sup> Edition, Thomson Learning, Louisiana
3. Potter PA and Perry AG, 1991, *Basic Nursing Theory and Practice*, Mosby-Year Book, St Louis, Missouri.

# STANDAR OPERATING PROSEDUR MERAWAT LUKA

<b>Pengertian</b>	Suatu kegiatan penanganan luka yang terdiri atas membersihkan luka, menutup, dan membalut luka sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka.
<b>Indikasi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Balutan kotor dan basah akibat faktor eksternal</li><li>2. Ada rembesan eksudat</li><li>3. Ingin mengkaji keadaan luka</li><li>4. Dengan frekuensi tertentu untuk mempercepat debridemen jaringan nekrotik</li></ol>
<b>Tujuan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjaga luka dari trauma</li><li>2. Imobilisasi luka</li><li>3. Mencegah perdarahan</li><li>4. Mencegah kontaminasi oleh kuman</li><li>5. Mengabsorpsi drainase</li><li>6. Meningkatkan kenyamanan fisik dan psikologis</li></ol>
<b>Persiapan Tempat dan Alat</b>	<b>Alat Steril:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pinset anatomis 2 buah*</li><li>2. Pinset Cirugis 1 buah*</li><li>3. Gunting lurus satu buah*</li><li>4. Arteri klem/penjepit arteri 2 buah*</li><li>5. Kapas lidi</li></ol>

6. Kasa steril\*
7. Depres\*
8. Kapas sublimat/kapas savlon dalam tempatnya
9. Mangkok steril\*
10. Korentang\*
11. Hand scoon sesuai ukuran\*

**Alat Tidak Steril:**

1. Gunting pembalut
2. Alkohol 70%
3. Plester
4. Bensin dalam tempatnya
5. Betadin/savlon
6. Bengkaok/kantong plastik
7. Kain pembalut/perban secukupnya
8. Obat luka yang diperlukan.

**Persiapan  
Pasien**

Memberitahu dan menjelaskan tujuan tindakan dan klien diletakkan pada posisi yang menyenangkan atau nyaman untuk mempermudah tindakan

**Persiapan  
Lingkungan  
Pelaksanaan**

Pasang sketsel/sampiran

1. Cuci tangan.
2. Memakai hands scoon.
3. Balutan lama dibuka dan dibuang pada bengkok.
4. Luka dibersihkan dengan kapas sublimat/kapas savlon dengan satu arah (dari dalam keluar) sampai bersih.
5. Kapas kotor dibuang pada bengkok.

6. Luka diberikan obat yang sudah ditentukan.
7. Luka ditutup dengan kain kassa steril secukupnya dengan menggunakan pinset steril dan usahakan serat kassa melekat pada luka.
8. Luka dibalut dengan rapi.
9. Setelah selesai pasien dirapikan dan alat-alat dibereskan.
10. Melepas handscoon.
11. Cuci tangan.

**Sumber  
Rujukan**

1. Taylor Carol, et al., 1992, *Fundamental of Nursing The Art and Science of Nursing Care*. Lippincott Company, Philadelphia
2. DeLaune SC and Ladner PK, 2002, *Fundamentals of Nursing, Standards & Practice*, 2<sup>nd</sup> Edition, Thomson Learning, Lousiana
3. Potter PA and Perry AG, 1991, *Basic Nursing Theory and Practice*, Mosby-Year Book, St Louis, Missouri.



## LATIHAN SOAL

1. Seorang laki-laki usia 36 tahun dirawat di ruang bedah karena fraktur femur. Saat ini pasien mengeluh nyeri pada daerah fraktur saat bergerak. Pasien terpasang traksi kulit dengan beban 10 kg sejak 4 minggu yang lalu. Pada foto rontgen tampak terjadi malunion. Apakah penyebab terjadinya malunion pada contoh kasus di atas?
  - A. Kekurangan zat kalsium
  - B. Sering menggerakkan daerah fraktur
  - C. Takut untuk bergerak
  - D. Beban traksi terlalu berat
  - E. Kurangnya aktifitas ROM
2. Seorang perempuan usia 21 tahun dipasang gips pada kaki kiri karena fraktur tibia  $\frac{1}{3}$  bagian atas. Dua jam kemudian mengeluh kakinya seperti mati rasa (parastesia). Keluarga melaporkan kepada perawat jaga kejadian tersebut. Apa yang harus anda lakukan sebagai perawat?
  - A. Mengganti gips yang terpasang pada kaki yang fraktur
  - B. Mengkaji nadi, adanya nyeri, parestesia, paralisis pada kaki yang fraktur
  - C. Melatih mobilisasi pada kaki yang fraktur
  - D. Melaporkan kepada dokter atas temuan
  - E. Istirahatkan kedua kaki

3. Seorang laki-laki usia 42 tahun, pasien post operatif pemasangan fiksasi eksternal pada tulang tibia di ruang bedah. Saat ini adalah hari ketiga dan perawat bermaksud untuk melakukan perawatan pada alat fiksasi eksternal. Bagaimanakah cara melakukan perawatan fiksasi eksternal pada pasien di atas?
  - A. Gunakan verban transparan
  - B. Gunakan kassa steril
  - C. Gunakan kapas saflon
  - D. Gunakan tissue
  - E. Gunakan handuk
  
4. Seorang perempuan usia 43 tahun masuk ruang bedah setelah menjalani debridemen karena fraktur terbuka grade III pada tibia dan fibula. Saat ini tanda-tanda vital dalam batas normal kecuali suhu meningkat di atas normal. Luka terbalut melingkar dengan verban dari lutut hingga mata kaki, terasa nyeri yang hilang timbul. Apakah rencana tindakan yang harus dilakukan perawat untuk mencegah terjadinya infeksi pada luka post debridemen?
  - A. Kolaborasi pemberian diet TKTP segera
  - B. Monitor suhu tubuh tiap 3 jam
  - C. Cek pemeriksaan leukosit setelah hari ke 3
  - D. Perawatan luka setelah hari ke-3
  - E. Memberikan obat antipiretik
  
5. Seorang perempuan usia 63 tahun periksa di poli bedah karena punggung bagian bawahnya terasa nyeri terutama setelah bekerja berdiri agak lama. Oleh dokter dianjurkan untuk foto rontgen tulang belakang, dan hasilnya adalah pasien menderita osteoporosis. Bagaimanakah pengkajian pada pasien dengan osteoporosis tersebut?

- A. Apakah ada riwayat trauma?
  - B. Apakah terjadi penurunan berat badan?
  - C. Apakah pernah MRS?
  - D. Apakah pernah suntik hormon?
  - E. Apakah kulit wajah terasa kasar?
6. Seorang perempuan usia 23 tahun masuk ruang bedah setelah menjalani operasi karena fraktur terbuka grade III pada cruris dextra. Saat ini tanda-tanda vital dalam batas normal. Luka terbalut melingkar dengan verban dari lutut hingga mata kaki, terasa nyeri yang hilang timbul. Apakah rencana tindakan yang harus dilakukan perawat untuk mencegah infeksi pada klien tersebut?
- A. Kolaborasi pemberian diet rendah lemak
  - B. Monitor suhu tubuh tiap hari
  - C. Kolaborasi pemeriksaan darah
  - D. Perawatan luka steril tiap hari
  - E. Bantu klien untuk mobisiasi
7. Seorang laki-laki penderita fraktur humerus tertutup sebelah kanan baru saja masuk bangsal bedah. Tampak tangan kanan dibebat dan digendong (terpasang sling). Pasien mengeluh nyeri dan wajah tampak grimace. Setelah memeriksa kelengkapan pasien, Anda ketahui bahwa pasien mendapat analgesik tiap 8 jam. Obat apakah yang seharusnya Perawat berikan pada pasien agar nyerinya berkurang?
- A. Metoclopramide
  - B. Toradol
  - C. Ranitidin
  - D. Parasetamol
  - E. Cefotaxin



8. Seorang perempuan usia 26 tahun baru saja menjalani operasi ORIF. Dua jam kemudian mengeluh kembung gak bisa kentut, keluarga melaporkan kepada perawat jaga kejadian tersebut. Perawat merencanakan untuk melakukan tindakan ambulasi. Manakah Intervensi keperawatan di bawah ini yang termasuk dalam terapi ambulasi?
- A. Hindarkan makan sebelum latihan berjalan
  - B. Kolaborasi tim gizi untuk modifikasi diet
  - C. Bantu klien untuk miring kanan miring kiri
  - D. Hindari penggunaan laxative
  - E. Anjurkan duduk dan jalan
9. Seorang perempuan usia 21 tahun dirawat di ruang bedah wanita, saat dipasang gips pada kaki kiri karena fraktur tertutup tibia 1/3 bagian atas. Direncanakan oleh dokter akan dilakukan operasi 3 hari lagi. Pasien tidak bisa tidur, tampak gelisah dan sering bertanya pada perawat tentang operasi yang akan dilakukan pada dirinya. Apakah masalah keperawatan yang sering timbul pada pasien tersebut yang akan dilakukan operasi fraktur?
- A. Nyeri akut
  - B. Kurang pengetahuan
  - C. Gangguan mobilitas
  - D. Cemas
  - E. Gangguan nutrisi (kurang dari kebutuhan)
10. Seorang perempuan usia 60 tahun dengan BB 75 kg, datang ke poli bedah dengan keluhan lutut kaki kanan sering linu-linu dan kaku, tidak bisa ditekuk terutama pada pagi dan malam hari. Pasien sering melakukan

pijat tetapi nyeri tidak berkurang. Apakah penyebab dari kaku sendi dan linu-linu pada pasien tersebut?

- A. Infeksi
- B. Proses penuaan
- C. Kegiatan fisik berlebihan
- D. Jatuh
- E. Kekurangan kalsium

11. Seorang perempuan (67 tahun) dengan osteoporosis datang ke poli bedah. Klien mengeluh sering merasa kemeng pada punggung bawah setiap melakukan gerakan membungkuk. Klien diberi obat analgesic dan dianjurkan melakukan follow up tiap bulan. Apakah yang diberikan perawat kepada pasien saat melakukan pendidikan kesehatan?

- A. Anjurkan klien senam pagi ringan secara rutin
- B. Anjurkan intake tinggi kalsium dalam makanan/ minuman
- C. Anjurkan klien minum obat analgesic tiap hari
- D. Anjurkan klien setiap bulan untuk thorak photo
- E. Anjurkan klien selalu minum obat anti nyeril tiap hari

12. Seorang laki-laki usia 45 tahun, dirujuk ke poli bedah ortopedi RSUD setempat oleh Puskesmas karena patah tulang kaki kiri setelah mengalami kecelakaan motor. Di poli bedah setelah diperiksa dan diphoto kakinya, pasien tersebut didiagnosis dengan close fraktur cruris sinistra 1/3 medial, kemudian dilakukan pemasangan long leg cast circular atau gips panjang. Setelah selesai pasien disuruh pulang dan dianjurkan kembali periksa ke poli bedah tersebut 2 minggu lagi. Perawat melakukan pendidikan

kesehatan agar fragmen tulangnya segera menyambung. Apakah faktor-faktor yang mempercepat terjadinya union pada fragmen-fragmen tulang post fraktur?

- A. Luasnya fraktur
- B. Nutrisi tinggi kalsium
- C. Bidai kurang sesuai
- D. Reposisi tidak memadai
- E. Skin traksi beban lebih

13. Seorang laki-laki penderita fraktur humerus tertutup sebelah kanan baru saja masuk bangsal bedah. Tampak tangan kanan dibebat dan digendong (terpasang sling). Pasien mengeluh nyeri dan wajah tampak grimace. Setelah memeriksa kelengkapan pasien, Anda ketahui bahwa pasien mendapat analgesik tiap 8 jam. Dan klien dianjurkan istirahat dan tangan yang sakit agar jangan digantung. Edukasi apakah yang seharusnya Perawat berikan pada pasien agar dapat istirahat?

- A. Bantu klien dalam mengatur posisi tidur
- B. Berikan obat tidur
- C. Berikan penjelasan pentingnya istirahat
- D. Anjurkan klien duduk di kursi dan kaki selanjor
- E. Berikan vitamin C

14. Seorang laki-laki (30 Tahun) diantarkan ke IGD RS Sejahtera dengan keluhan kaki kanan tidak bisa digerakkan setelah jatuh dari sepeda motor karena motornya tidak dapat direm. Klien makin lama mengeluh kesakitan pada kaki kanannya. Setelah diperiksa dan dilakukan pemeriksaan radiologi disimpulkan kalau klien menderita fraktur cruris tertutup. Untuk mencegah

terjadinya compartment syndrome, yang harus dilakukan oleh perawat adalah ...

- A. HE pada pasien tentang tindakan pencegahan risiko tersebut
- B. Observasi keadaan luka
- C. Observasi tanda/gejala (kesemutan, nyeri, dll.) atau 6 P
- D. Observasi tanda-tanda infeksi
- E. Berilah kompres hangat

15. Indikasi ORIF antara lain adalah ...

- A. Subluxasi sendi bahu
- B. Fraktur Cruris Terbuka Grade 1
- C. Dislokasi
- D. Fraktur mandibula
- E. Fraktur Vertebra

16. Tanda-tanda jika proses penyembuhan fraktur sudah masuk fase konsolidasi adalah sebagai berikut.

- A. Tulang menonjol
- B. Kallus tidak mengeras
- C. Foto radiologi tidak terlihat garis fraktur
- D. Terjadi setelah hari ke-10
- E. Tidak terjadi tanda-tanda infeksi

17. Yang termasuk komplikasi pada fraktur adalah ...

- A. Gangguan pertumbuhan
- B. Dislokasi
- C. Penurunan fungsi gerak
- D. Atropi akut
- E. Infeksi

18. Berikut ini termasuk jenis reduksi, yaitu ...
- A. Gips adalah reduksi terbuka
  - B. ORIF adalah reduksi terbuka
  - C. OREF adalah reduksi tertutup
  - D. ORIF adalah reduksi tertutup
  - E. Skeletal traksi adalah sejenis traksi dengan beban maksimal 5 kg
19. Keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan di dalam suatu rongga anatomis tubuh yang mempengaruhi sirkulasi dan mengancam fungsi dan kelangsungan hidup jaringan di sekitarnya, disebut ...
- A. Sindrom reduksi
  - B. Komplikasi fraktur
  - C. Sindrom kompartemen
  - D. Kontraktur Volkman
  - E. Dislokasi
20. Faktor-faktor yang menghambat terjadinya union pada fragmen-fragmen tulang post fraktur adalah ...
- A. Dislokasi
  - B. Kurangnya jumlah beban
  - C. Fraktur terbuka
  - D. Skin traksi beban lebih
  - E. Reposisi tidak memadai
21. Pernyataan di bawah ini benar tentang osteoarthritis, *kecuali* ...
- A. Merupakan penyakit degeneratif
  - B. Menyerang sendi
  - C. Ada dua tipe yaitu primer dan sekunder
  - D. Usia bukan termasuk faktor predisposisi

- E. Semakin tua semakin berisiko
22. Faktor predisposisi osteoarthritis ...
- A. Umur
  - B. Kegemukan
  - C. Keturunan
  - D. Jenis kelamin
  - E. Penyakit endokrin
23. Tindakan preventif osteoarthritis ...
- A. Penurunan berat badan
  - B. Pencegahan cedera
  - C. Screening sendi paha
  - D. Pendekatan ergonomik untuk memodifikasi stres akibat kerja
  - E. Benar semua
24. Gambaran klinis pasien osteoarthritis, *kecuali* ...
- A. Nyeri pada sendi
  - B. Kekakuan dan keterbatasan gerak sendi
  - C. Pembengkakan sendi
  - D. Peradangan
  - E. Tidak ada hambatan gerak sendi
25. Diagnosis keperawatan yang mungkin terjadi pada pasien osteoarthritis adalah ...
- A. Nyeri akut/kronis berhubungan dengan distensi jaringan oleh akumulasi cairan/proses inflamasi, distruksi sendi.
  - B. Kerusakan mobilitas fisik berhubungan dengan deformitas skeletal

- C. Gangguan citra tubuh/perubahan penampilan peran berhubungan dengan perubahan kemampuan melakukan tugas-tugas umum
  - D. Jawaban A dan C benar
  - E. Benar semua
26. Di bawah ini benar tentang osteoporosis ...
- A. Merupakan penyakit tulang
  - B. Berhubungan dengan kekuatan tulang
  - C. Merupakan penyakit degeneratif
  - D. Berhubungan dengan hormon
  - E. Benar semua
27. Manifestasi klinis penyakit osteoporosis, *kecuali* ...
- A. Nyeri dengan atau tanpa fraktur yang nyata
  - B. Nyeri timbul mendadak
  - C. Sakit hebat dan terlokalisasi pada vertebra yang terserang
  - D. Nyeri ringan pada saat bangun tidur dan akan bertambah jika melakukan aktivitas
  - E. Deformitas vertebra thorakalis, penambahan tinggi badan
28. Pemeriksaan diagnostik osteoporosis ...
- A. MRI
  - B. Pemeriksaan Densiti tulang
  - C. Radiologi
  - D. Biopsi tulang
  - E. Benar semua
29. Pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko osteoporosis, *kecuali* ...

- A. Hindari alkohol
  - B. Hindari merokok
  - C. Hindari minum kopi
  - D. Minum antasida
  - E. Olahraga yang teratur
30. Diagnosis keperawatan yang mungkin timbul pada kasus osteoporosis adalah ...
- A. Nyeri berhubungan dengan dampak sekunder dari fraktur, spasme otot, deformitas tulang
  - B. Hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan disfungsi sekunder akibat perubahan skeletal (kifosis), nyeri sekunder atau fraktur baru
  - C. Risiko cedera berhubungan dengan dampak sekunder perubahan skeletal dan ketidakseimbangan tubuh
  - D. Kurang pengetahuan berhubungan dengan kurang informasi
  - E. Benar semua



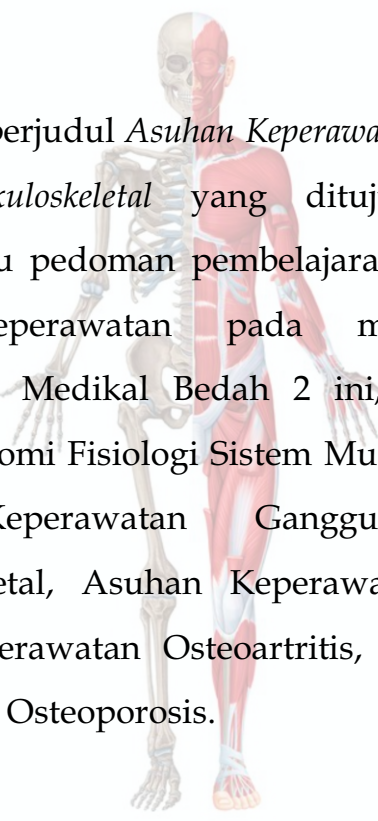
## KUNCI JAWABAN:

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. <b>D</b>  | 11. <b>A</b> | 21. <b>D</b> |
| 2. <b>B</b>  | 12. <b>B</b> | 22. <b>D</b> |
| 3. <b>B</b>  | 13. <b>C</b> | 23. <b>E</b> |
| 4. <b>B</b>  | 14. <b>C</b> | 24. <b>E</b> |
| 5. <b>B</b>  | 15. <b>B</b> | 25. <b>E</b> |
| 6. <b>D</b>  | 16. <b>C</b> | 26. <b>E</b> |
| 7. <b>B</b>  | 17. <b>D</b> | 27. <b>E</b> |
| 8. <b>C</b>  | 18. <b>B</b> | 28. <b>E</b> |
| 9. <b>D</b>  | 19. <b>C</b> | 29. <b>D</b> |
| 10. <b>B</b> | 20. <b>E</b> | 30. <b>E</b> |

## **TENTANG PENULIS**

**Tavip Dwi Wahyuni, S.Kep., Ns., M.Kes.,** merupakan Dosen Pengajar di Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. Penulis menempuh pendidikan S1 di PSIK FKUB (Program Studi Ilmu Keperawatan-Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang), Ners di PSIK FKUB (Program Studi Ilmu Keperawatan-Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang), dan S2 Magister Kedokteran Keluarga di UNS (Universitas Sebelas Maret Surakarta). ###

# ASUHAN KEPERAWATAN GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL



Buku yang berjudul *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Muskuloskeletal* yang ditujukan untuk panduan atau pedoman pembelajaran mahasiswa Jurusan Keperawatan pada mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah 2 ini, menyajikan Konsep Anatomi Fisiologi Sistem Muskuloskeletal, Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Muskuloskeletal, Asuhan Keperawatan Fraktur, Asuhan Keperawatan Osteoarthritis, dan Asuhan Keperawatan Osteoporosis.