

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Fraktur

1. Pengertian Fraktur

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang, tulang rawan sendi, dan atau tulang rawan *epiphysis*, baik yang bersifat total maupun parsial, umumnya disebabkan oleh trauma dimana terdapat tekanan yang berlebihan pada tulang, baik berupa trauma langsung maupun trauma tidak langsung, biasanya disertai cedera jaringan sekitarnya (Peck dan Chestnut, 2011).

Menurut Potter dan Perry (2010), fraktur adalah kondisi *diskontinuitas* susunan tulang yang disebabkan oleh trauma langsung maupun tidak langsung, benturan langsung terjadi bila trauma langsung mengenai tulang juga dapat diakibatkan oleh adanya kompresi berulang dan fraktur karena benturan tidak langsung biasanya terjadi akibat rotasional. Adapun faktor *predisposisi* fraktur yaitu *post menopause* pada wanita, karena menurunnya hormon estrogen sehingga masa tulang menurun dan resiko fraktur meningkat, aktivitas-aktivitas yang beresiko tinggi terhadap terjadinya fraktur.

Fraktur ekstremitas bawah adalah patah tulang pada tulang femur, tibia, fibula, metatarsal dan tulang-tulang phalangs, biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Kekuatan dan sudut dari tenaga tersebut, keadaan tulang itu sendiri, dan jaringan lunak disekitarnya tulang akan

menentukan apakah fraktur yang terjadi itu lengkap atau tidak lengkap. Fraktur lengkap terjadi apabila seluruh tulang patah, sedangkan pada fraktur tidak lengkap tidak melibatkan seluruh ketebalan tulang (Clevo dan Margareth 2012 dalam Lestari, 2014).

Berdasarkan batasan diatas dapat disimpulkan bahwa, fraktur ekstremitas bawah adalah terputusnya kontinuitas tulang pada tulang femur, tibia, fibula, metatarsal dan tulang-tulang phalangs retak ataupun patah secara utuh. Fraktur ekstremitas bawah dapat disebabkan karena trauma atau non trauma.

2. Etiologi

Menurut Potter dan Perry (2010), penyebab terjadinya fraktur antara lain:

a. Cidera Traumatik

Cidera traumatik pada tulang disebabkan oleh:

- 1) Cidera langsung berat pukulan langsung terhadap tulang sehingga tulang patah secara spontan. Pemukulan biasanya menyebabkan fraktur melintang dan kerusakan kulit diatasnya.
- 2) Cidera tidak langsung berarti pukulan langsung berada jauh dari lokasi benturan.
- 3) Fraktur yang disebabkan kontraksi keras yang mendadak dari otot yang kuat.

b. Fraktur Patologi

Dalam hal ini kerusakan tulang akibat proses penyakit dimana dengan trauma minor dapat mengakibatkan fraktur juga terjadi pada berbagai keadaan berikut:

- 1) Tumor tulang (jinak dan ganas): pertumbuhan jaringan baru yang tidak terkendali dan *progresif*.
- 2) Infeksi seperti *osteomilitis*: dapat terjadi sebagai akibat infeksi akut atau dapat timbul sebagai salah satu proses yang *progresif*, lambat dan sakit nyeri.
- 3) Rakitis: suatu penyakit tulang yang disebabkan oleh *defisiensi* vitamin D yang mempengaruhi semua jaringan lain, biasanya disebabkan kegagalan *absorsi* vitamin D atau karena asupan kalsium atau fosfat yang rendah.
- 4) Secara spontan: disebabkan oleh stress tulang yang terus menerus misalnya pada penyakit polio dan orang yang bertugas kemiliteran.

c. Fraktur Stress

Terjadinya akibat kekuatan atau tekanan yang berulang dan berlebihan.

3. Klasifikasi

Menurut Rasjad (2007) klasifikasi fraktur sebagai berikut:

a. Klasifikasi etiologis :

- 1) Fraktur traumatik: terjadi karena trauma tiba-tiba. Trauma bersifat langsung dan tidak langsung. Trauma bersifat langsung yaitu trauma yang menyebabkan tekanan langsung pada tulang dan terjadi fraktur

pada daerah tekanan (fraktur yang terjadi biasanya kominitif dan jaringan lunak ikut mengalami kerusakan). Trauma bersifat tidak langsung yaitu trauma yang dihantarkan ke tempat yang lebih jauh dari daerah fraktur. Misalnya jatuh dengan tangan *ekstensi* dapat menimbulkan fraktur clavícula.

- 2) Fraktur patologis: terjadi karena kelemahan tulang akibat kelainan patologis di dalam tulang atau tulang berpenyakit (kista tulang, penyakit paget, *metastasis* tulang, tumor).
- 3) Fraktur stres: terjadi karena adanya trauma yang terus menerus pada suatu tempat.

b. Klasifikasi klinis:

- 1) Fraktur terbuka (*Compound Fracture*) adalah fraktur yang berhubungan dengan dunia luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak, dapat berbentuk *from within* (dari dalam) atau *from without* (dari luar).
- 2) Fraktur tertutup adalah fraktur yang tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar.
- 3) Fraktur dengan komplikasi adalah fraktur yang disertai dengan komplikasi (misalnya: *malunion*, *delayed union*, *nonunion*, infeksi tulang).

c. Klasifikasi radiologi

- 1) Lokalisasi : terbagi atas *diafisial*, *metafisial*, *intra-artikuler*, fraktur dengan *dislokasi*.

2) Konfigurasi :

- a) Fraktur *transversal* adalah fraktur sepanjang garis tengah tulang.
- b) Fraktur *Oblique* atau Z adalah fraktur membentuk sudut dengan garis tengah tulang.
- c) Fraktur *spiral* adalah fraktur memuntir seputar batang tulang.
- d) Fraktur *segmental* adalah fraktur garis patah lebih dari satu dan saling berhubungan.
- e) Fraktur *komunitif* adalah fraktur tulang pecah menjadi beberapa fragmen.
- f) Fraktur *depresi* adalah fraktur segmen patahan terdorong ke dalam.
- g) Fraktur baji adalah fraktur yang biasanya terjadi pada vertebra karena mengalami kompresi.
- h) Fraktur *avulsi* adalah fraktur tertariknya fragmen tulang oleh ligamen atau tendon pada perlekatannya.
- i) Fraktur pecah (*brust*) adalah fraktur dimana terjadi fragmen kecil yang terpisah.
- j) Fraktur *epifisial* adalah fraktur melalui epifisis.
- k) Fraktur *impaksi* adalah fragmen tulang terdorong ke fragmen tulang lainnya.

3) Menurut *ekstansi*

Fraktur *greenstick* (salah satu sisi tulang patah sedang sisi lainnya membengkok), fraktur total, fraktur tidak total, fraktur garis rambut dan fraktur *buckle* atau *torus*.

4) Menurut hubungan antara fragmen dengan fragmen lainnya : terbagi atas tidak bergeser dan bergeser.

4. Prinsip Penalaksanaan Fraktur

Menurut Brunner dan Suddarth (2013) prinsip penatalaksanaan fraktur meliputi :

a. Reduksi fraktur

Reduksi fraktur berarti mengembalikan fragmen tulang pada kejarannya dan rotasi anatomis. Terdapat beberapa jenis reduksi fraktur, metode yang digunakan tergantung dari sifat fraktur, namun prinsip yang mendasar tetaplah sama. Dokter akan melakukan reduksi fraktur sesegera mungkin untuk jaringan mencegah jaringan lunak kehilangan elastisitasnya akibat infiltrasi karena edema dan perdarahan.

Jenis – jenis reduksi fraktur yaitu:

1) Reduksi tertutup

Reduksi ini dilakukan dengan mengembalikan fragmen tulang ke posisinya (ujung-ujungnya saling berhubungan) dengan manipulasi dan traksi manual. Ekstrimitas dipertahankan dalam posisi yang diinginkan sementara gips, bidai atau alat lain dipasang oleh dokter.

2) Traksi

Traksi digunakan untuk mendapatkan efek reduksi dan immobilisasi. Berat traksi disesuaikan dengan spasme otot yang terjadi.

3) Reduksi terbuka

Reduksi ini dilakukan dengan melakukan pembedahan untuk mereduksi fragmen tulang.

b. Immobilisasi fraktur

Setelah fraktur direduksi fragmen tulang harus di mobilisasi atau dipertahankan dalam posisi dan kesejajaran yang benar sampai terjadi penyatuan.

c. Mempertahankan dan mengembalikan fungsi.

5. Manifestasi Klinik

a. Deformitas

Daya tarik kekuatan otot menyebabkan fragmen tulang berpindah daritempatnya, perubahan keseimbangan dan contour terjadi seperti:

1) Rotasi pemendekan tulang.

2) Penekanan tulang.

b. *Sweling* / bengkak

Edema muncul secara cepat dari lokasi dan tempat *ektravaksasi* darah dalam jaringan yang berdekatan dengan fraktur.

1) *Echumosis* dari pendarahan *subculaneus* spasme otot dan spasme *incolunters* dekat fraktur.

- 2) Keempukan (*tendenes*).
- 3) Nyeri mungkin terjadi oleh spasme otot yang berpindah tulang daritempatnya dan kerusakan struktur didaerah yang berdekatan.
- 4) Kehilangan sensasi (mati rasa, mungkin terjadi rusaknya syaraf dan pendarahan.
- 5) Pergerakan abnormal.
- 6) *Shock hipovolemik* hasil dari hilangnya darah.
- 7) *Krepitasi*.

6. Pengobatan dan Terapi Medis

- a. Pemberian obat *anti inflamasi*.
- b. Obat-obat anti *narkose* mungkin diperlukan setelah fase akut .
- c. Obat-obat relaksan untuk mengatasi spasme otot .
- d. Mobilisasi atau ROM *exercise*.

B. Rom Exersice

1. Pengertian Rom *Exersice*

ROM adalah latihan gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot, di mana klien menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif ataupun pasif (Perry dan Potter, 2006 dalam Permana, 2015).

Meningkatkan kemampuan aktivitas mandiri pasien harus melakukan pergerakan, hal tersebut juga bertujuan untuk menghilangkan kekakuan pada otot dan tulang, terutama pada pasien *post* operasi. Pergerakan badan sedini mungkin dan nyeri yang dirasakan pada saat

latihan gerakan sendi harus dapat ditahan dan keseimbangan tubuh tidak lagi menjadi gangguan (Kusmawan, 2008 dalam Permana, 2015).

Menurut Potter dan Perry (2010) ROM adalah latihan gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot, di mana klien menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif ataupun pasif.

Dampak yang ditimbulkan oleh trauma pada fraktur diantaranya terbatasnya aktivitas, karena rasa nyeri akibat tergeseknya syaraf motorik dan sensorik pada luka fraktur. Pasien *post* operasi yang tidak mendapatkan perawatan maksimal setelah pasca bedah dapat memperlambat penyembuhan dan menimbulkan komplikasi. Pasien *post* operasi sering kali dihadapkan pada permasalahan adanya proses peradangan akut dan nyeri yang mengakibatkan keterbatasan gerak. Sedangkan kecacatan fisik dapat dipulihkan secara bertahap melalui latihan rentang gerak yaitu dengan latihan ROM yang dievaluasi secara aktif, yang merupakan kegiatan penting pada periode *post* operasi guna mengembalikan kekuatan otot pasien (Lukman dan Ningsih, 2009 dalam Permana, 2015).

Rasa nyeri *post* operasi yang dialami pasien, membuat pasien takut untuk menggerakkan ekstremitas yang cedera, sehingga pasien cenderung untuk tetap terbaring lama, membiarkan tubuh tetap kaku. Untuk mencegah tidak terjadinya kekakuan otot dan tulang pada daerah yang dilakukan operasi, serta mengurangi rasa nyeri yang dialami pasien maka tindakan

yang dapat dilakukan adalah mobilisasi contohnya yaitu dengan melakukan ROM (Smeltzer dan Bare, 2009 dalam Permana, 2015).

2. Klasifikasi ROM

Menurut Suratun et. al, 2008 klasifikasi ROM sebagai berikut:

- a. ROM pasif adalah latihan yang di berikan kepada klien yang mengalami kelemahan otot lengan maupun otot kaki berupa latihan pada tulang maupun sendi dimana klien tidak dapat melakukannya sendiri, sehingga klien memerlukan bantuan perawat atau keluarga.
- b. ROM aktif adalah latihan ROM yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa bantuan perawat dari setiap gerakan yang dilakukan. Indikasi ROM aktif adalah semua pasien yang dirawat dan mampu melakukan ROM sendi dan kooperatif.

3. Tujuan ROM.

Menurut Potter dan Perry (2010) tujuan dari ROM adalah sebagai berikut :

- a. Mempertahankan atau memelihara kekuatan otot.
- b. Memelihara mobilitas persendian.
- c. Merangsang sirkulasi darah.
- d. Mencegah kelainan bentuk.

Menurut Suratun (2008) tujuan latihan ROM adalah sebagai berikut:

- a. Mempertahankan atau memelihara kekuatan otot.
- b. Memelihara mobilitas persendian.
- c. Merangsang sirkulasi darah.

- d. Mencegah kelainan bentuk.

4. Prinsip Dasar ROM

Prinsip ROM menurut Suratun et. al (2008) adalah sebagai berikut:

- a. ROM harus di ulangi sekitar 8 kali dan di kerjakan minimal 2 kali sehari.
 - b. ROM dilakukan perlahan dan hati-hati sehingga tidak melelahkan pasien.
 - c. Dalam merencanakan program latihan ROM. Memperhatikan usia pasien, diagnosis, tanda vital, dan lamanya tirah baring.
 - d. ROM sering diprogramkan oleh dokter dan dikerjakan oleh ahli fisioterapi.
 - e. Bagian-bagian tubuh yang dapat dilakukan ROM adalah leher, jari, lengan, siku, bahu, tumit, atau pergelangan kaki.
 - f. ROM dapat dilakukan pada semua persendian yang dicurigai mengurangi proses penyakit.
 - g. Melakukan ROM harus sesuai waktunya, misalnya setelah mandi atau perawatan rutin telah dilakukan.
- #### 5. ROM Pada Pasien *post* Operasi Ekstimitas Bawah

Prosedur pelaksanaan ROM pada pasien *post* operasi ektrimitas bawah menurut Suratun et. al, (2008) adalah sebagai berikut:

- a. Gerakan pada panggul dan pinggul
 - 1) *Fleksi* dan *ekstensi* lutut dan pinggul.
 - a) Angkat kaki dan bengkokkan lutut.

- b) Gerakkan lutut ke atas menuju dada sejauh mungkin.
 - c) Kembalikan lutut ke bawah, tegakkan lutut, rendahkan kaki sampai ke kasur.
- 2) *Abduksi dan adduksi* kaki
- a) Gerakkan kaki ke samping menjauhi pasien.
 - b) Kembalikan melintas di atas kaki yang lainnya.
- 3) Rotasikan pinggul internal dan eksternal
- a) Putar kaki ke arah dalam.
 - b) Kemudian putar kaki ke arah luar.
- b. Gerakan telapak kaki dan pergelangan kaki.
- 1) *Dorso fleksi* telapak kaki.
- a) Letakkan satu tangan dibawah tumit.
 - b) Tekan kaki klien dengan lengan pelatih untuk menggerakannya ke arah kaki pasien.
- 2) *Fleksi plantar* telapak kaki.
- a) Letakkan satu tangan pada punggung dan tangan yang lainnya berada pada tumit.
 - b) Dorong telapak kaki menjauh dari kaki pasien.
- 3) *Fleksi dan ekstensi* jari-jari kaki.
- a) Letakkan satu tangan pada punggung kaki pasien, letakkan tangan yang lainnya pada pergelangan kaki.
 - b) Bengkokkan jari-jari ke bawah.
 - c) Kembalikan lagi pada posisi semula.

- 4) Intervensi dan eversi telapak kaki.
 - a) Letakkan satu tangan di bawah tumit dan tangan yang lainnya di atas punggung kaki.
 - b) Putar telapak kaki ke dalam, kemudian keluar.

C. Lama Hari Rawat / *Length of Stay* (LOS)

LOS (*Length of Stay*) atau lama hari rawat adalah jumlah hari kalender dimana pasien mendapatkan perawatan rawat inap di rumah sakit, sejak tercatat sebagai pasien rawat inap (*admisi*) hingga keluar dari rumah sakit (*discharge*). Kondisi pasien keluar bisa dalam keadaan hidup maupun mati. Jadi, pasien yang belum keluar dari rumah sakit belum dapat dihitung LOS-nya (Indradi, 2010).

Dalam penghitungan statistik pelayanan rawat inap di rumah sakit dikenal istilah yang Lama Dirawat (LD) yang memiliki karakteristik cara pencatatan, penghitungan, dan penggunaan yang berbeda. LD menunjukkan berapa hari lamanya seorang pasien dirawat inap pada satu episode perawatan. Satuan untuk LD adalah hari. Cara menghitung LD yaitu dengan menghitung selisih antara tanggal pulang (keluar dari rumah sakit, hidup maupun mati) dengan tanggal masuk rumah sakit. Dalam hal ini, untuk pasien yang masuk dan keluar pada hari yang sama – lama dirawatnya dihitung sebagai 1 hari dan pasien yang belum pulang atau keluar belum bisa dihitung lama dirawatnya (Indradi, 2017).

Beberapa faktor baik yang berhubungan dengan keadaan klinis pasien, tindakan medis, pengelolaan pasien di ruangan maupun masalah

adminstrasi rumah sakit bisa mempengaruhi terjadinya penundaan pulang pasien. Ini akan mempengaruhi LOS.

Lama hari rawat merupakan salah satu indikator mutu pelayanan medis yang diberikan oleh rumah sakit kepada pasien (*quality of patient care*). Sedangkan cara perhitungan rata-rata lama hari rawat adalah sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata lama hari rawat (Average Length of Stay)} = X : Y$$

Dimana :

X : Jumlah hari perawatan pasien rawat inap (hidup dan mati) di rumah sakit pada suatu periode tertentu.

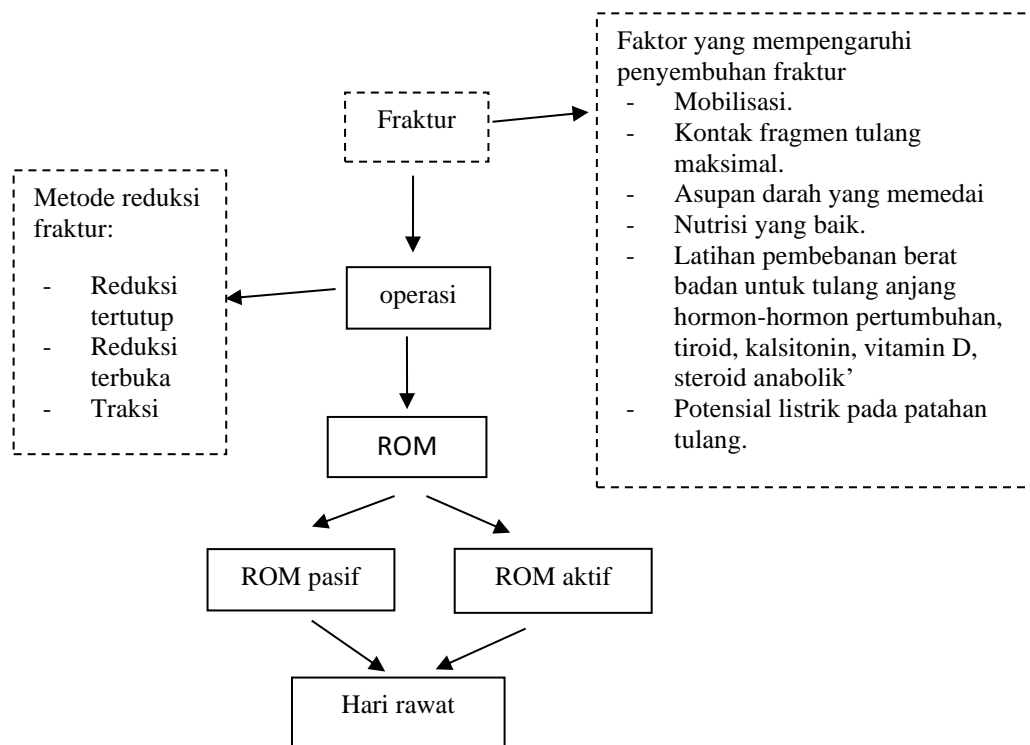
Y : jumlah pasien rawat inap yang keluar (hidup dan mati) di rumah sakit pada periode waktu yang sama.

Cara menghitung jumlah pasien rawat inap yang keluar rumah sakit (hidup atau mati) dalam periode tertentu diperlukan catatan setiap hari pasien yang keluar rumah sakit (hidup atau mati) dari tiap-tiap ruang rawat inap dan jumlah lama perawatan dari pasien-pasien tersebut. Sehingga diperoleh catatan perhitungan jumlah pasien rawat inap yang keluar dari rumah sakit (hidup atau mati) dan jumlah total hari rawatnya (Depkes RI, 2005 dalam Utami, 2018).

Kasus yang akut dan kronis akan memerlukan lama hari rawat yang berbeda, dimana kasus yang kronis akan memerlukan lama hari rawat lebih lama dari pada kasus-kasus yang bersifat akut. Demikian juga penyakit yang tunggal pada satu penderita akan mempunyai lama hari rawat

lebih pendek dari pada penyakit ganda pada satu penderita (Barbara J., 2008 dalam Utami, 2018).

D. Kerangka Teori



Gambar. 2.1 kerangka teori

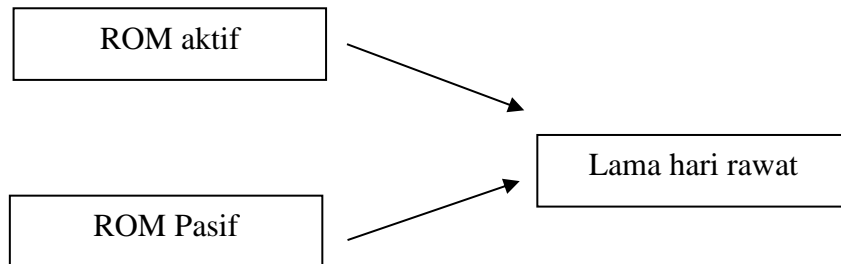
Sumber : Brunner dan Suddarth (2013) , Permana, 2015

Keterangan:

————— : diteliti

----- : tidak diteliti

E. Kerangka Konsep Penelitian.



Gambar. 2.2
Kerangka konsep

F. Hipotesis.

Hipotesis adalah pernyataan awal peneliti mengenai hubungan antara variabel yang merupakan jawaban peneliti tentang kemungkinan hasil penelitian (Dharma, 2011). Hipotesis pada penelitian ini adalah ada perbedaan efektivitas ROM *Exercise* aktif dan pasif pada pasien *post* operasi fraktur ekstremitas bawah terhadap lama hari rawat inap.