

BAB II

KONSEP DASAR MEDIK

A. Pengertian

Fraktur merupakan patahnya tulang atau tulang rawan yang disebabkan oleh trauma atau penyakit (Erwin *et al.*, 2019). Fraktur adalah istilah untuk kehilangan tulang seluruhnya atau sebagian, kontinuitas tulang rawan. Secara singkat dan umum, patah tulang adalah patah tulang yang disebabkan oleh trauma atau tekanan fisik (Andri *et al.*, 2019). Fraktur adalah terputusnya kontinuitas struktur tulang. Kondisi ini dapat berupa retakan, bahkan hingga patahnya tulang sehingga menyebabkan fragmen tulang bergeser (Kepel & Lengkong, 2020).

B. Proses Terjadinya Masalah

1. Presipitasi dan Predisposisi

Menurut Lestari (2017), faktor presipitasi dan predisposisi fraktur, yaitu

:

- a. Faktor presipitasi
 - 1) Tumor tulang adalah adanya pertumbuhan jaringan baru yang tidak terkendali
 - 2) Infeksi seperti osteomielitis terjadi akibat dari infeksi akut atau dapat timbul salah satu proses yang progresif
 - 3) Rakhitis

4) Secara spontan disebabkan oleh stress tulang yang terus menerus.

b. Faktor predisposisi

- 1) Trauma langsung, terjadi akibat adanya benturan pada tulang yang menyebabkan fraktur.
- 2) Trauma tidak langsung, tidak terjadi pada tempat benturan namun terjadi pada bagian lain tulang
- 3) Kondisi patologis, terjadi karena adanya penyakit pada tulang (degeneratif dan kanker tulang).

2. Patofisiologi

Fraktur dapat terjadi saat tulang tidak mampu menahan tekanan terlalu besar. Fraktur disebabkan karena trauma langsung, penekanan secara berlebihan, gerakan otot yang berlebihan dan gerakan memutar dengan tiba-tiba. Ketika struktur tulang patah dan jaringan sekitarnya ikut rusak dapat mengakibatkan perdarahan, edema pada otot dan sendi, dislokasi sendi, kerusakan saraf, rupture tendon, dan pembuluh darah. Selain itu, fragmen tulang yang patah dapat menyebabkan luka pada organ tubuh lainnya (Ulya, 2017).

3. Manifestasi Klinik

Menurut Black & Hawks (2014), dalam penegakan diagnosis fraktur harus berdasarkan manifestasi klinis klien, riwayat, pemeriksaan fisik, dan hasil penunjang. Tanda dan gejala yang dapat muncul adalah sebagai berikut :

a. Deformitas

Pembengkakan dari perdarahan lokal dapat menyebabkan deformitas pada area fraktur. Spasme otot dapat menyebabkan pemendekan tungkai, deformitas rotasional, atau angulasi.

b. Pembengkakan

Pembengkakan atau edema muncul akibat dari penumpukan cairan serosa pada area fraktur serta ekstrasvasasi darah ke jaringan sekitar.

c. Memar (ekimosis) terjadi dikarena pendarahan subkutan pada lokasi fraktur.

d. Nyeri

Nyeri akan terus-menerus meningkat jika fraktur tidak diimobilisasi. Hal ini terjadi karena spasme otot, fragmen fraktur yang bertindihan, atau cedera pada struktur sekitarnya.

e. Ketegangan

Ketegangan disebabkan oleh cedera yang terjadi.

f. Kehilangan fungsi

Terjadi karena nyeri yang disebabkan hilangnya kemampuan untuk menggerakkan tungkai yang cedera. Cedera saraf juga dapat menyebabkan kelumpuhan.

g. Perubahan neurovascular

Terjadi ketika saraf perifer atau struktur vaskular terkait mengalami kerusakan. Pasien mungkin mengeluh tentang rasa kebas, kesemutan atau tidak teraba nadi pada daerah distal dari fraktur.

h. Spasme otot

Spasme otot involuntar berfungsi sebagai bidai alami untuk mengurangi gerakan lebih lanjut dari fragmen fraktur.

i. Gerakan abnormal dan krepitasi

Sensasi dan suara deritan dihasilkan oleh gesekan antar fragmen tulang.

j. Syok

Fragmen tulang dapat merobek pembuluh darah sehingga dapat menimbulkan perdarahan besar atau tersembunyi menyebabkan syok.

4. Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Black & Hawks (2014), pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosa fraktur yaitu :

a. Rontgen

Radiografi atau foto rontgen merupakan metode umum untuk mengkaji fraktur. Tindakan ini bertujuan untuk mengetahui lokasi atau luasnya fraktur/trauma.

b. CT scan dan MRI (bila perlu)

Ultrasonografi dan scan tulang dengan radioisotop berguna ketika radiografi atau CT scan memberikan hasil negatif pada kecurigaan fraktur secara klinis.

c. Pemeriksaan darah lengkap (DL) dan golongan darah

Hematokrit mungkin meningkat (hemokonsentrasi) atau menurun yang berarti terdapat perdarahan bermakna pada sisi fraktur atau organ jauh pada trauma multiple. Peningkatan sel darah putih adalah reaksi normal stress setelah trauma. Profil koagulasi dapat berubah bila terjadi kehilangan darah.

5. Komplikasi

Menurut Smeltzer *et al.* (2015), komplikasi fraktur dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Komplikasi awal

1) Syok

Syok hipovolemik muncul akibat dari perdarahan besar karena trauma khususnya pada fraktur femur dan fraktur pelvis.

2) Emboli lemak

Tekanan sumsum tulang yang lebih besar dari tekanan kapiler saat terjadi fraktur dapat menyebabkan globula lemak dapat masuk ke dalam aliran darah dan bergabung dengan trombosit membentuk emboli. Hal ini menyebabkan penyumbatan pembuluh darah kecil yang membawa darah ke otak, paru-paru, ginjal dan organ lainnya.

3) *Compartment Syndrome*

Perfusi jaringan otot yang tidak memadai. Sindrom kompartemen adalah komplikasi serius yang terjadi ketika otot, tulang, saraf, dan pembuluh darah terperangkap dalam jaringan parut. Hal ini disebabkan oleh edema atau pendarahan yang menekan otot, saraf, dan pembuluh darah. Selain itu, karena tekanan eksternal yang berlebihan, seperti gips dan perban elastis. Gejala klinis yang terlihat pada sindrom kompartemen disebut 5P, yaitu:

- a) *Pain* (nyeri) Ketika ada trauma langsung, peregangan pasif dari otot yang terkena dapat menghasilkan rasa sakit yang parah. Nyeri adalah gejala awal yang paling penting. Terutama jika rasa sakit muncul di luar proporsi situasi klinis

(anak tampak lebih gelisah atau membutuhkan lebih banyak obat pereda nyeri daripada biasanya). Ketegangan otot di kompartemen adalah gejala spesifik dan umum.

b) *Pallor* (pucat) Disebabkan oleh penurunan perfusi di area tersebut.

c) *Pulselessness* (berkurang atau hilangnya denyut nadi)

d) *Parestesia* (rasa kesemutan)

e) *Paralysis* Ini adalah tanda lambat karena kehilangan neurosensori yang persisten karena hilangnya sebagian fungsi yang dipengaruhi oleh sindrom kompartemen.

4) Infeksi dan tromboemboli

Ketika jaringan mengalami trauma, sistem pertahanan tubuh terganggu. Pada trauma ortopedi, infeksi dimulai di kulit (dangkal) dan masuk ke dalam. Ini biasanya terjadi pada fraktur terbuka, tetapi juga dapat disebabkan oleh penggunaan bahan bedah lainnya seperti peniti dan pelat.

5) *Koagulopati intravaskuler diseminata*

b. Komplikasi lambat

1) *Delayed union, malunion, nonunion*

Penyatuan terlambat (*delayed union*) terjadi ketika penyembuhan tidak berjalan normal karena infeksi dan distraksi (tarikan) dari fragmen tulang. Tarikan fragmen tulang juga dapat menyebabkan kesalahan bentuk dari penyatuan tulang

(*malunion*). Kegagalan penyatuan ujung-ujung patahan tulang dapat menyebabkan tidak adanya penyatuan (*nonunion*).

2) Nekrosis avaskular tulang

Nekrosis avaskular terjadi bila tulang kekurangan asupan darah dan mati. Tulang yang mati mengalami kolaps atau diabsorpsi dan diganti dengan tulang yang baru. Sinar-X menunjukkan kehilangan kalsium dan kolaps struktural.

3) Reaksi terhadap alat fiksasi internal

Alat fiksasi interna diangkat setelah terjadi penyatuan tulang namun pada kebanyakan pasien alat tersebut tidak diangkat sampai menimbulkan gejala. Nyeri dan penurunan fungsi merupakan tanda gejala awal terjadinya masalah yakni meliputi kegagalan mekanis dari pemasangan dan stabilisasi yang tidak memadai, kegagalan material, berkaratnya alat, respon alergi terhadap logam yang digunakan dan *remodeling osteoporotic* disekitar alat.

6. Penatalaksanaan Medik

Menurut Istianah (2018), ada 4 konsep dasar yang perlu diperhatikan dalam menangani patah tulang, yaitu :

- a. Rekognisi, yaitu mendiagnosis patah tulang di tempat kejadian dan selanjutnya di rumah sakit dengan menilai riwayat kecelakaan, tingkat keparahannya, jenis kekuatan yang berperan dalam kejadian tersebut, dan kemungkinan mengidentifikasi patah tulang melalui pemeriksaan dan keluhan dari klien
- b. Reduksi fraktur (tulang kembali ke posisi anatomisnya)

- 1) Reduksi terbuka

Pembedahan, pemasangan perangkat fiksasi internal (seperti pen, kabel, sekrup, pelat, paku, dan batang logam)

- a) *Open Reduction and Internal Fixation (ORIF)*

Pembedahan ini bertujuan untuk imobilisasi fraktur dengan cara pembedahan guna memasukkan pen, scrup, paku ke bagian dalam fraktur dan difiksasi secara bersamaan.

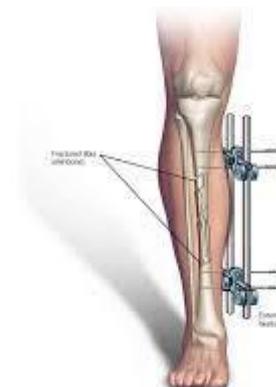
Kemudian, di fiksasi internal juga sering dipakai untuk memelihara fraktur di tulang pinggul.



Gambar 1.1 Stabilisasi tulang dengan *plate screw*

b) Open Reduction and External Fixation (OREF)

Reduksi ini juga merupakan lain dari pembedahan fraktur. Fiksasi ini dapat memakai *konseloscrew* (akrilik gigi) atau seperti fiksasi luar dengan jenis yang lain, salah satunya adalah dengan gips.



Gambar 1.2 Stabilisasi tulang dengan fiksasi eksternal

2) Reduksi tertutup

Pertahankan ekstremitas dengan gips, traksi, penyangga, bidai, dan fiksator eksternal.

c. Imobilisasi

Setelah direduksi, fragmen tulang harus difiksasi atau dipertahankan pada posisi dan keselarasan yang benar sampai terjadi fusi. Metode fiksasi menggunakan fiksasi eksternal dan internal untuk mempertahankan dan memulihkan fungsi :

- 1) Mempertahankan reduksi atau imobilisasi
- 2) Tinggikan area yang retak untuk mengurangi pembengkakan
- 3) Memantau status neuromuskular
- 4) Mengontrol kecemasan dan rasa sakit
- 5) Latihan isometrik dan pengaturan otot
- 6) Secara bertahap kembali ke aktivitas normal

d. *Remove of Inplate* (ROI)

Salah satu dari penatalaksanaan fraktur adalah dengan metode bedah mulai dari terapi pemasangan *plate* untuk mempertahankan fragmen tulang sampai pelepasan kembali *plate* tersebut. Pelepasan *plate* dirumah sakit sering disebut dengan bedah ROI (*Remove of Inplate*) yaitu suatu tindakan operasi pembedahan untuk pelepasan internal fiksasi yang berbentuk *plate* dan *skrew* yang diberikan untuk memfiksasi tulang panjang yang mengalami fraktur (Nugraha, 2020).

C. Diagnosa Keperawatan

Menurut Nasiha *et al.* (2023), diagnosa keperawatan yang dapat muncul pada kasus fraktur, yaitu :

1. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik
2. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan integritas struktur tulang
3. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpaparnya informasi
4. Risiko infeksi dibuktikan dengan efek prosedur invasif

D. Intervensi Keperawatan

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan Fraktur

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
1.	Nyeri akut b.d agen pencedera fisik (D.0077)	<p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama ...x24 jam diharapkan tingkat nyeri (L.08066) menurun dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 3. Gelisah menurun 	<p>Manajemen Nyeri (I.08238)</p> <p><i>Observasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri - Identifikasi skala nyeri - Identifikasi respon nyeri non verbal - Identifikasi faktor yang memperberat dan meringankan nyeri <p><i>Terapeutik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi nyeri (mis. TEN, hypnosis, akupresur, dll) <p><i>Edukasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan strategi mengurangi nyeri - Ajarkan teknik non-farmakologis untuk mengurangi nyeri <p><i>Kolaborasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolaborasi pemberian analgetik

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
2.	Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal (D.0154)	<p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama ...x24 jam diharapkan mobilitas fisik (L.05042) meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kekuatan otot meningkat 2. Nyeri menurun 3. Peningkatan rentang gerak ROM 	<p>Dukungan Mobilisasi (I.05173)</p> <p><i>Observasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya - Identifikasi toleransi fisik melakukan mobilisasi - Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi <p><i>Terapeutik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis: pagar tempat tidur) - Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu - Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan <p><i>Edukasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi - Anjurkan melakukan mobilisasi dini - Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis: duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi)

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
3.	Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpaparnya informasi (D.0111)	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan tingkat pengetahuan (L.12111) meningkat dengan kriteria hasil : <ol style="list-style-type: none"> 1. Perilaku sesuai anjuran meningkat 2. Kemampuan menjelaskan suatu topik meningkat 3. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat 	Edukasi Kesehatan (I.12383) <i>Observasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi kemampuan dan kesiapan menerima informasi <i>Terapeutik</i> <ul style="list-style-type: none"> - Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan - Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan - Berikan kesempatan untuk bertanya <i>Edukasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan faktor risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan
4.	Risiko infeksi di tandai dengan efek prosedur invasif (D.0142)	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan tingkat infeksi (L.14137) menurun dengan kriteria hasil : <ol style="list-style-type: none"> 1. Nafsu makan meningkat 2. Nyeri menurun 3. Kemerahan menurun 4. Klien terbebas dari tanda dan gejala infeksi 	Pencegahan Infeksi (I. 14539) <i>Observasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik <i>Terapeutik</i> <ul style="list-style-type: none"> - Berikan perawatan kulit pada area luka

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
			<ul style="list-style-type: none"> - Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan sekitar pasien <i>Edukasi</i> - Jelaskan tanda dan gejala infeksi - Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi <i>Kolaborasi</i> - Kolaborasi imunisasi, jika perlu