

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Medis : Fraktur

2.1.1 Pengertian

Fraktur adalah putusnya kontinuitas normal suatu tulang. Saat terjadi patah tulang, jaringan lunak di sekitarnya sering terganggu. Foto rontgen (rontgen) dapat menunjukkan adanya cedera tulang, tetapi tidak dapat menunjukkan robekan otot atau ligamen, gangguan saraf atau pembuluh darah, yang dapat mempersulit pasien untuk pulih (Wahid, 2021). Yazid & Masdiana (2023) menjelaskan bahwa fraktur merupakan ketidaklengkapan pada sambungan bagian-bagian pada tulang yang dapat dibedakan tergantung pada macamnya. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa fraktur merupakan kerusakan yang terjadi pada tulang baik sebagian maupun keseluruhan dari struktur tulang tersebut.

2.1.2 Etiologi

Etiologi dari fraktur menurut Barbara C.Long dalam Buku Ajar Patofisiologi yang disusun Sapada & Asmalinda (2022) :

1. Cidera atau benturan

- 1) Cedera langsung berarti pukulan langsung terhadap tulang sehingga tulang patah secara spontan. Pemukulan biasanya menyebabkan fraktur melintang dan kerusakan pada kulit diatasnya.

- 2) Cedera tidak langsung berarti pukulan langsung berada jauh dari lokasi benturan, misalnya jatuh dengan tangan berjulur dan menyebabkan fraktur klavikula.
 - 3) Fraktur yang disebabkan kontraksi keras yang mendadak dari otot yang kuat.
2. Fraktur patologik Fraktur patologik terjadi pada daerah-daerah tulang yang telah menjadi lemah oleh karena tumor, kanker dan osteoporosis.
 3. Fraktur beban Fraktur beban atau fraktur kelelahan terjadi pada orang-orang yang baru saja menambah tingkat aktivitas mereka, seperti baru di terima dalam angkatan bersenjata atau orang-orang yang baru mulai latihan lari.

2.1.3 Manifestasi Klinis

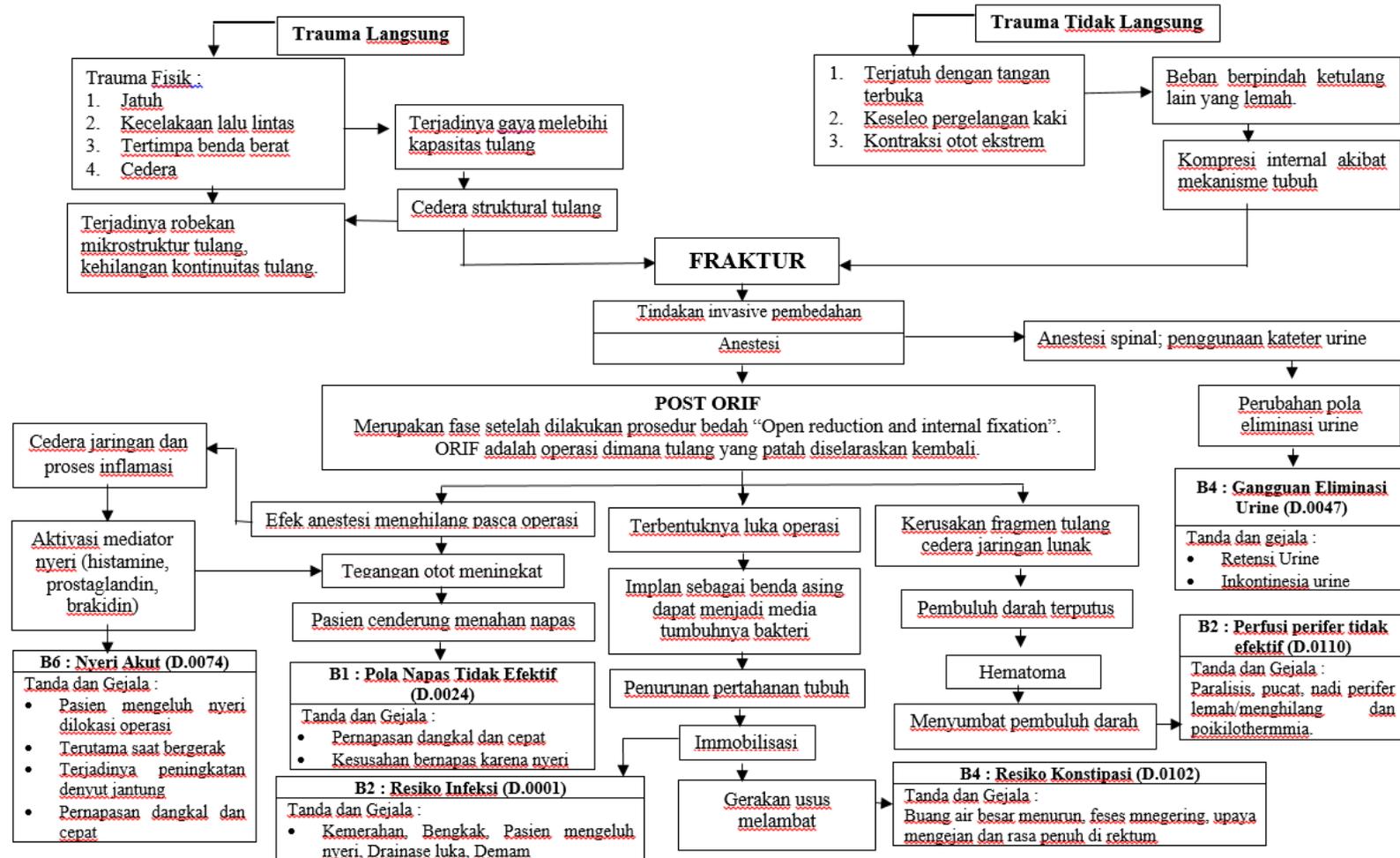
Manifestasi klinis fraktur menurut Smelzter & Bare dalam Suriya & Zuriati (2020) sebagai berikut :

1. Nyeri terus menerus dan bertambah beratnya sampai fragmen tulang di imobilisasi, spasme otot yang menyertai fraktur merupakan bentuk bidai alamiah yang dirancang untuk meminimalkan gerakan antar fragmen tulang.
2. Setelah terjadi fraktur, bagian-bagian tak dapat digunakan dan cenderung bergerak secara tidak alamiah bukannya tetap rigid seperti normalnya, pergeseran fragmen pada fraktur menyebabkan deformitas, ekstermitas yang bias diketahui dengan membandingkan dengan ekstermitas yang normal. Ekstermitas tak dapat berfungsi dengan baik

karena fungsi normal otot bergantung pada integritas tulang tempat melekatnya otot.

3. Pada fraktur panjang terjadi pemendekan tulang yang sebenarnya karena kontraksi otot yang melekat di atas dan bawah tempatfraktur.
4. Saat ekstermitas diperiksa dengan tangan, teraba adanya derik tulang yang dinamakan krepitus yang teraba akibat gesekan antara fragmen satu dengan lainnya.
5. Pembengkakan dan perubahan warna local pada kulit terjadi sebagai akibat trauma dan perdarahan yang mengikuti fraktur. Tanda ini biasanya baru terjadi setelah beberapa jam atau hari setelah cedera.

2.1.4 Pathway



Gambar 1. Pathway Tindakan Post ORIF

2.1.5 Patofisiologi

Gangguan pada tulang disebabkan oleh trauma gangguan adanya gaya dalam tubuh, yaitu stres gangguan fisik, gangguan metabolik, patologik. Kemampuan otot mendukung tulang turun, baik yang terbuka maupun tertutup. Kerusakan pembuluh darah akan mengakibatkan perdarahan, maka volume darah menurun. Hematoma akan meng eksudasi plasma dan proliferasi menjadi edema lokal maka penumpukan di dalam tubuh yang menyebabkan perfusi perifer menjadi tidak efektif. Fraktur terbuka atau tertutup akan mengenai serabut saraf yang dapat menimbulkan gangguan nyeri. Selain itu dapat mengenai tulang dan dapat terjadi neurovascular yang menimbulkan nyeri gerak sehingga mobilitas fisik terganggu. Disamping itu, fraktur terbuka dapat mengenai jaringan lunak yang kemungkinan dapat terjadi infeksi dengan udara luar. Pada umumnya pasien *post op* fraktur terbuka maupun tertutup akan melakukan imobilitas yang bertujuan untuk mempertahankan fragmen yang telah dihubungkan tetap pada tempatnya sampai sembuh

2.1.6 Klasifikasi

Dalam buku Keperawatan Medikal Bedah yang disusun oleh Haryono & Utami (2022), patah tulang dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Klasifikasi fraktur secara klinis
 - 1) Fraktur terbuka

Fraktur terbuka adalah fraktur yang mempunyai hubungan dengan dunia luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak dapat terbentuk dari dalam maupun luar. Dalam Buku Ajar Patofisiologi

yang disusun oleh Sapada & Asmalinda (2022) derajat patah tulang terbuka dibedakan menjadi:

- a. Derajat I : Kulit terbuka <1cm, fraktur sederhana, dislokasi, fragmen minimal
 - b. Derajat II: laserasi >2 cm, kontusio otot dan sekitarnya, dislokasi fragmen jelas
 - c. Derajat III: luka lebar, rusak hebat, atau hilang jaringan sekitar
- 2) Fraktur tertutup

Fraktur tertutup adalah fraktur dimana kulit tidak ditembus oleh fragmen tulang, sehingga tempat fraktur tidak tercemar oleh lingkungan atau dunia luar. Dalam buku Asuhan Keperawatan Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal yang disusun oleh Wahid (2021) fraktur tertutup ada klasifikasi tersendiri yang berdasarkan keadaan jaringan lunak sekitar trauma, yaitu:

- a. Tingkat 0: fraktur biasanya dengan sedikit atau tanpa cedera jaringan lunak sekitarnya.
 - b. Tingkat 1: fraktur dengan abrasi dangkal atau memar kulit dan jaringan subkutan.
 - c. Tingkat 2: fraktur yang lebih berat dengan kontusio jaringan lunak bagian dalam dan pembengkakan
 - d. Tingkat 3: cedera berat dengan kerusakan jaringan lunak yang nyata dan ancaman sindroma
- 3) Fraktur dengan komplikasi

Fraktur dengan komplikasi adalah fraktur yang disertai komplikasi seperti malunion, delay union, nonunion, dan infeksi tulang.

2. Klasifikasi fraktur berdasarkan bentuk dan kaitannya dengan mekanisme trauma

1) Fraktur transversal

Fraktur transversal adalah fraktur dengan garis patah tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang. Jika segmen patah tulang direposisi atau direduksi kembali ke tempat semula, maka segmen akan stabil dan akan mudah dikontrol dengan bidai gips. Fraktur ini terjadi akibat angulasi (langsung).

2) Fraktur oblik

Fraktur oblik adalah fraktur dengan garis patah membentuk sudut terhadap tulang. Fraktur ini juga merupakan akibat dari trauma angulasi.

3) Fraktur spiral

Fraktur dengan arah garis patah berbentuk spiral ini terjadi akibat torsi pada ekstremitas. Kondisi ini dapat menimbulkan sedikit kerusakan jaringan lunak dan cenderung cepat sembuh dengan imobilisasi luar.

4) Fraktur kompresi

Fraktur kompresi adalah fraktur yang terjadi ketika dua tulang menumpuk pada tulang ketiga yang berada diantaranya,

misal satu vertebrata dengan vertebrata lain. Fraktur ini terjadi karena aksial fleksi yang mendorong tulang ke arah permukaan lain.

5) Fraktur avulsi

Fraktur avulasi adalah fraktur yang memisahkan fragmen tulang pada tempat insisi tendon atau ligamen, contohnya fraktur patella. Fraktur ini terjadi karena trauma tarikan atau traksi otot pada insersinya pada tulang.

2.1.7 Komplikasi

Komplikasi yang didapatkan jika close fracture femur tidak tertangani dengan baik menurut Wahid (2021) sebagai berikut :

1. Komplikasi awal

1) Kerusakan arteri

Pecahnya arteri karena trauma dapat ditandai dengan tidak adanya nadi, CRT menurun dan cyanosis pada bagian distal.

2) Sindrom kompartemen

Terjebaknya otot, tulang, saraf dan pembuluh darah dalam jaringan parut, yang disebabkan karena edema dan perdarahan yang menekan otot saraf dan pembuluh darah, atau karena tekanan dari luar seperti gips dan pembabatan yang terlalu kuat.

3) Fat embolism syndrome

Sel lemak yang dihasilkan masuk ke aliran darah dan menyebabkan kadar oksigen dalam darah menjadi rendah, hal tersebut ditandai dengan gangguan pernapasan, takikardi, hipertensi, takipnea dan demam.

4) Infeksi

Dikarenakan oleh sistem pertahanan tubuh yang rusak pada trauma orthopedic, infeksi dimulai pada kulit dan masuk kedalam. Biasa terjadi pada open fracture atau penggunaan dalam pembedahan seperti orif, oref.

5) Syok

Terjadi karena kehilangan banyak darah dan meningkatnya permeabilitas kapiler sehingga menyebabkan oksigen menurun

2. Komplikasi lanjut

1) Malunion adalah tulang yang patah telah sembuh dalam posisi yang tidak seharusnya, membentuk sudut atau miring.

2) Delayed union adalah proses penyembuhan yang terus berjalan tetapi dengan kecepatan yang lebih lambat setelah waktu 3 bulan untuk anggota gerak atas, 5 bulan untuk anggota gerak bawah.

3) Non union adalah tulang yang patah dapat menjadi komplikasi yang membahayakan bagi penderita.

3. Komplikasi *Post* ORIF

Meski ORIF sangat efektif dalam mempercepat penyembuhan tulang, sejumlah komplikasi *post-operatif* masih sering terjadi dan harus diantisipasi secara medis maupun keperawatan (Wantoro et al., 2020). Adapun komplikasi *post* ORIF sebagai berikut :

1) Infeksi luka operasi (superfisial atau dalam).

2) Nyeri kronis atau residual pain.

3) Non-union atau mal-union (kegagalan penyatuan tulang).

- 4) Trombosis vena dalam (DVT).
- 5) Komplikasi jaringan lunak seperti nekrosis atau iskemia.
- 6) Edema, keterbatasan gerak sendi, dan atrofi otot.
- 7) Impak psikologis seperti kecemasan dan ketidakpatuhan mobilisasi dini.

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

Adapun beberapa pemeriksaan penunjang yang dilakukan untuk menegakkan diagnosa fraktur adalah sebagai berikut.

1. Pemeriksaan rontgen : Menentukan lokasi/luasnya fraktur/trauma
2. Scan tulang, scan CT/MRI : Memperlihatkan fraktur juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak.
3. Arteriogram : Dilakukan bila kerusakan vaskuler di curigai
4. Hitung darah lengkap : HT mungkin meningkat (hemokonsentrasi) atau menurun (pendarahan bermakna pada sisi fraktur) perdarahan bermakna pada sisi fraktur atau organ jauh pada mulltipel.
5. Kreatinin : Trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk klirens ginjal
6. Profil kagulasi : Penurunan dapat terjadi pada kehilangan darah, transfuse multiple, atau cedera hati

2.1.9 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan fraktur melibatkan beberapa langkah penting yang disesuaikan dengan jenis fraktur, lokasi, keparahan, serta kondisi pasien. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam penatalaksanaan fraktur (Thackeray & Miller, 2020) :

1. Reduksi

Reduksi fraktur adalah proses mengembalikan fragmen tulang ke posisinya yang tepat, termasuk kesejajaran dan rotasi anatomis. Ada dua jenis reduksi utama:

- 1) Reduksi tertutup: Fragmen tulang dikembalikan ke posisi normalnya melalui manipulasi dan traksi manual, tanpa insisi besar pada kulit.
- 2) Reduksi terbuka: Dilakukan melalui pembedahan dengan pendekatan bedah, yang mungkin melibatkan penggunaan alat fiksasi interna seperti pen, kawat, sekrup, plat, atau paku untuk menstabilkan fragmen tulang.

2. Imobilisasi

Imobilisasi dapat dilakukan dengan metode eksterna dan interna. Mempertahankan dan mengembalikan fungsi status neurovaskuler selalu dipantau meliputi peredaran darah, nyeri, perabaan dan gerakan. Perkiraan waktu imobilisasi yang dibutuhkan untuk penyatuan tulang yang mengalami fraktur adalah sekitar 3 bulan

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

2.1.10 Proses Penyembuhan Luka

Secara umum, penyembuhan luka dibagi dalam 3 fase yaitu :

1. Fase inflamasi

Fase inflamasi terbagi menjadi 2 yaitu inflamasi awal atau homeostatis dan inflamasi akhir :

1) Fase inflamasi awal atau homeostatis

Pada fase inflamasi awal (fase hemostatik), ketika jaringan rusak, pembuluh darah pada luka terpotong dan berdarah. Tubuh pertama-tama mengaktifkan faktor pembekuan endogen dan ekstrinsik untuk menghentikan pendarahan, menyebabkan agregasi trombosit. Stenosis pembuluh darah, kehilangan darah (kontraksi) dan reaksi hemostatik.

Hemostasis terjadi ketika kebocoran darah dari kulit yang rusak bersentuhan dengan kolagen dan matriks ekstraseluler. Ini memicu pelepasan trombosit atau trombosit, juga dikenal sebagai trombosit, yang mengekspresikan glikoprotein pada membran sel dan memungkinkan trombosit ini menempel dengan cepat. Membentuk massa satu sama lain (koagulasi). Setelah degranulasi trombosit, mereka mensekresi sitokin, mengaktifkan jalur endogen dan ekstrinsik, merangsang neutrofil untuk pindah ke matriks sementara dan memulai fase inflamasi. (Landén et al., 2020).

2) Fase inflamasi akhir

Tahap inflamasi dimulai segera setelah trauma dan berakhir 5 hari setelah trauma. Tujuan utama dari fase ini adalah pengangkatan jaringan mati dan pencegahan kolonisasi dan infeksi oleh mikroorganisme patogen. Setelah hemostasis tercapai, sel inflamasi akut dan neutrofil menyerang area inflamasi dan

menghancurkan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi. Kehadiran neutrofil memulai respon inflamasi. Hal ini ditandai dengan gejala utama seperti pembengkakan, demam, kemerahan, nyeri dan perubahan jaringan. Sel darah putih yang ditemukan pada luka selama dua hari pertama adalah neutrofil dan biasanya terdeteksi pada luka dalam waktu 24 hingga 36 jam setelah cedera. Sel-sel ini menghilangkan jaringan dan bakteri yang telah mati karena fagositosis.

2. Fase poliferasi

Fase proliferasi berlangsung mulai hari ke-3 hingga 14 pasca trauma, ditandai dengan pergantian sel-sel rusak yang didominasi oleh platelet dan makrofag secara bertahap. Pada level makroskopis ditandai dengan adanya jaringan granulasi yang kaya akan jaringan pembuluh darah baru, fibroblas, dan makrofag, granulosit, sel endotel dan kolagen yang membentuk matriks (Landén et al., 2020).

3. Fase maturasi (*remodeling*)

Tahap pematangan ini berlangsung sekitar satu tahun dari hari ke21 dan bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan dan integritas struktural jaringan baru, pertumbuhan epitel, dan pembentukan jaringan parut. Pada tahap ini, akumulasi dan degradasi kolagen dan matriks ekstraseluler seimbang. Kolagen berlebih dipecah dan diserap oleh enzim kolagenase. Sisanya menyusut sesuai dengan tegangan yang ada. Hasil akhir dari tahap ini adalah jaringan parut tipis, tipis, kenyal, yang dapat dengan mudah dipindahkan dari dasarnya.

Setidaknya terdapat 3 syarat agar penyembuhan luka dapat berlangsung secara normal, yaitu : 1) Semua jaringan di area luka dan sekitarnya harus terlihat baik 2) Tidak terdapat benda asing 3) Tidak adanya infeksi (Primadina, Basori, & Perdanakusuma, 2020).

2.2 Konsep Masalah Keperawatan : Perfusi Perifer Tidak Efektif

2.2.1 Pengertian

Dalam buku Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), Perfusi perifer tidak efektif (D.0009) masuk dalam kategori fisiologis, subkategori sirkulasi. Perfusi perifer tidak efektif adalah suatu kondisi dimana terjadi penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2.2.2 Tanda dan Gejala

Adapun tanda dan gejala (mayor dan minor) dari Perfusi perifer tidak efektif dalam buku Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018):

1. Tanda dan Gejala Mayor

Tabel 1. Tanda dan Gejala Mayor

Subjektif	Objektif
1. (tidak tersedia)	1. Pengisian kapiler >3 detik 2. Nadi perifer menurun atau tidak teraba 3. Akral teraba dingin 4. Warna kulit pucat 5. Turgor kulit menurun

2. Tanda dan Gejala Minor

Tabel 2. Tanda dan Gejala Minor

Subjektif	Objektif
1. Parastesia	1. Edema
2. Nyeri ekstremitas (klaudikasi intermitten)	2. Penyembuhan luka lambat
	3. Indeks ankle brachial
	4. Bruit femoral

2.2.3 Penyebab

Beberapa penyebab dari hipervolemia dalam buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) adalah:

1. Hiperglikemia
2. Penurunan konsentrasi hemoglobin
3. Peningkatan tekanan darah
4. Kekurangan volume cairan
5. Penurunan aliran darah arteri dan/atau vena
6. Kurang terpapar informasi tentang factor pemberat (mis. Rokok, gaya hidup monoton, trauma, obesitas, asupan garam, imobilitas)
7. Kurang terpapar informasi tentang proses penyakit (mis. diabetes melitus, hiperlipidemia)
8. Kurang aktivitas fisik

2.2.4 Penatalaksanaan (Intervensi)

Dalam buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), penatalaksanaan utama untuk mengatasi masalah perfusi perifer tidak efektif adalah sebagai berikut (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018):

1. Perawatan Sirkulasi (I.02079)

Perawatan sirkulasi adalah intervensi yang dilakukan oleh perawat untuk mengidentifikasi dan merawat area lokal dengan keterbatasan sirkulasi perifer. Tindakan yang dilakukan pada intervensi perawatan sirkulasi berdasarkan SIKI, antara lain:

Observasi

- 1) Periksa sirkulasi perifer (mis: nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu, ankle-brachial index)
- 2) Identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi (mis: diabetes, perokok, orang tua, hipertensi, dan kadar kolesterol tinggi)
- 3) Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas

Terapeutik

- 4) Hindari pemasangan infus, atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi
- 5) Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi
- 6) Hindari penekanan dan pemasangan tourniquet pada area yang cedera
- 7) Lakukan pencegahan infeksi
- 8) Lakukan perawatan kaki dan kuku
- 9) Lakukan hidrasi

Edukasi

- 10) Anjurkan berhenti merokok
- 11) Anjurkan berolahraga rutin
- 12) Anjurkan mengecek air mandi untuk menghindari kulit terbakar

- 13) Anjurkan menggunakan obat penurun tekanan darah, antikoagulan, dan penurun kolesterol, jika perlu
- 14) Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur
- 15) Anjurkan menghindari penggunaan obat penyekat beta
- 16) Anjurkan melakukan perawatan kulit yang tepat (mis: melembabkan kulit kering pada kaki)
- 17) Anjurkan program rehabilitasi vascular
- 18) Ajarkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi (mis: rendah lemak jenuh, minyak ikan omega 3)
- 19) Informasikan tanda dan gejala darurat yang harus dilaporkan (mis: rasa sakit yang tidak hilang saat istirahat, luka tidak sembuh, hilangnya rasa).

2. Manajemen Sensasi Perifer (I.06195)

Manajemen sensasi perifer adalah intervensi yang dilakukan oleh perawat untuk mengidentifikasi dan mengelola ketidaknyamanan pada perubahan sensasi perifer. Tindakan yang dilakukan pada intervensi manajemen sensasi perifer berdasarkan SIKI, antara lain :

Observasi

- 1) Identifikasi penyebab perubahan sensasi
- 2) Identifikasi penggunaan alat pengikat, prosthesis, sepatu, dan pakaian
- 3) Periksa perbedaan sensasi tajam atau tumpul
- 4) Periksa perbedaan sensasi panas atau dingin
- 5) Periksa kemampuan mengidentifikasi lokasi dan tekstur benda

- 6) Monitor terjadinya parestesia, jika perlu
- 7) Monitor perubahan kulit
- 8) Monitor adanya tromboflebitis dan tromboemboli vena

Terapeutik

- 9) Hindai pemakaian benda-benda yang berlebihan suhunya (terlalu panas atau dingin)

Edukasi

- 10) Anjurkan penggunaan thermometer untuk menguji suhu air
- 11) Anjurkan penggunaan sarung tangan termal saat memasak
- 12) Anjurkan memakai sepatu lembut dan bertumit rendah

Kolaborasi

- 11) Kolaborasi pemberian analgesik, jika perlu
- 12) Kolaborasi pemberian kortikosteroid, jika perlu

2.3 Konsep *Range of motion* Ekstremitas Bawah

2.3.1 Pengertian

Range of motion (ROM) adalah pergerakan yang maksimal yang dilakukan oleh sendi. Latihan *range of motion* menjadi latihan gerak sendi hal ini bertujuan untuk memelihara flaksibilitas dan mobilitas sendi (Eka Pratiwi Syahrim et al., 2021). Latihan rentan gerak sendi ini dapat dilakukan di sendi manapun. *Range of motion* menjadi terapi non farmakologi yang dapat bermanfaat untuk menurunkan nyeri (Nurhasanah et al., 2023). Latihan *range of motion* terdiri dari beberapa gerakan yaitu Fleksi, ekstensi, hiperekstensi, rotasi, sirkumduksi, supinasi, pronasi, abduksi, adduksi, dan oposisi (Siti Hanifah et al., 2024).

2.3.2 Jenis

Melakukan latihan *range of motion* dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu *range of motion* aktif dan pasif (Nurhasanah et al., 2023). *Range of motion* aktif merupakan latihan rentan gerak sendi dimana energi untuk melakukan latihan tersebut dari orangnya sendiri. Sedangkan *range of motion* pasien adalah latihan rentan gerak sendi yang energi untuk melakukan latihan tersebut dari orang lain. Hal ini dalam artian untuk melakukan rentang gerak sendi tersebut dibantu di gerakkan oleh orang lain (Nurhasanah et al., 2023).

2.3.3 Indikasi

Menurut berbagai jurnal keperawatan dan rehabilitasi terbaru, indikasi ROM meliputi :

- i. Pasien dengan immobilisasi jangka panjang (Fawwaz & Suandika., 2023)
- ii. Pasien *post* operasi ortopedi (ORIF, amputasi) (Ginting., 2023)
- iii. Stroke non-hemoragik atau hemoragik (Maljuliani et al., 2023)
- iv. Lansia dengan keterbatasan aktivitas dan artritis (Andrianti et al., 2020)
- v. Intoleransi aktivitas dan penderita sakit yang sudah kronik (Baskara & Pujiastuti., 2024)

2.3.4 Kontraindikasi

Menurut Luhung et al (2023), kontraindikasi klien mengikuti latihan ROM adalah :

- 1) Latihan ROM tidak boleh diberikan apabila gerakan dapat mengganggu penyembuhan cedera.
- 2) ROM tidak boleh dilakukan pada pasien dengan respons atau kondisi yang membahayakan (*life threatening*).
- 3) ROM pasif dilakukan dengan hati-hati pada sendi besar, sedangkan ROM aktif dilakukan pada persendian dan kaki untuk meminimalisasi venous statis dan pembentukan trombus pada keadaan setelah infark miokard, operasi arteri koronarian, dan lain-lain, ROM aktif pada ekstremitas atas masih dapat diberikan dalam pengawasan yang ketat.

2.3.5 Manfaat

Suatu latihan dalam tubuh pasti ada manfaatnya terhadap tubuh seperti halnya latihan *range of motion* ini juga memiliki manfaat. Menurut Nurhasanah et al (2023) manfaat latihan *range of motion* ini seperti

- 1) Mampu menjaga kekuatan otot
- 2) Menjaga pergerakan sendi
- 3) Melebarkan pembuluh darah
- 4) Meningkatkan fleksibilitas sendi
- 5) Meningkatkan sirkulasi darah
- 6) Menghindari terjadinya kelainan bentuk
- 7) Menurunkan tingkat nyeri
- 8) Memberikan distraksi
- 9) Mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan.

2.3.6 Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan

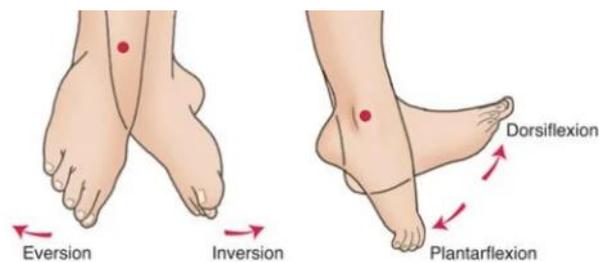
Beberapa hal yang harus diperhatikan pada saat melakukan latihan range of motion adalah (Wicaksana, 2021) :

- 1) Pada saat latihan jika pasien mengeluh lelah maka harus dihentikan.
- 2) Saat melakukan latihan pada gerakan kaki jika pasien mengeluh rasa sakit secara tiba tiba dan tajam maka latihan harus dihentikan.
- 3) Jika ada hal yang tidak nyaman maka harus dilaporkan dan latihan dihentikan.

2.3.7 Langkah-langkah

Langkah-langkah melakukan ROM bagian ekstremitas bawah menurut Azizah (2020) sebagai berikut

- 1) Gerakan pergelangan kaki
 - a. Dorsifleksi : gerakan pergelangan kaki hingga jari kaki mengarah keatas (ROM 20-30 derajat).
 - b. Plantarfleksi : gerakan pergelangan kaki hingga jari-jari mengarah kebawah (turunkan kaki kembali) (ROM 20-30 derajat).
 - c. Inversi : gerakan memutar pada kaki, arahkan telapak kaki kearah medial atau kearah dalam (ROM 10 derajat).
 - d. Eversi : gerakan memutar pada kaki, arahkan telapak kaki kearah lateral atau kearah luar (ROM 10 derajat).



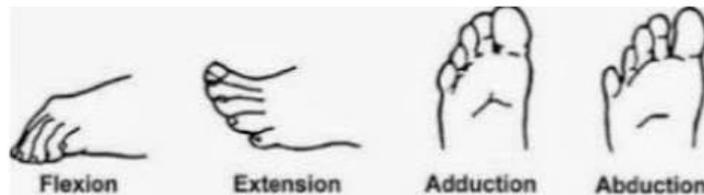
Gambar 3. Latihan ROM Pergelangan Kaki

2) Gerakan kaki

- a. Fleksi : gerakkan jari-jari kaki ke bawah (ROM 30-60 derajat).
- b. Extensi : luruskan kembali jari-jari kaki (ROM 30-60 derajat).

Kedua gerakan ini dilakukan berulang ulang dan beriringan atau bergantian.

- c. Abduksi : regangkan jari-jari kaki hingga jari-jari saling menjauhi (ROM 15 derajat).
- d. Adduksi : satukan kembali jari-jari kaki hingga jari-jari saling merapat (ROM 15 derajat).



Gambar 4. Latihan ROM Jari-Jari Kaki

2.4 Konsep Elevasi 20 Derajat

2.4.1 Pengertian

Elevasi adalah upaya menempatkan kaki lebih tinggi dari posisi jantung yang dipengaruhi gaya gravitasi bumi terhadap pengangkatan kaki dengan sudut 20°, 30°, 45°, dan 90°. Elevasi merupakan upaya pemanfaatan gaya gravitasi bumi untuk meningkatkan aliran balik vena dan limfatik sehingga mengakibatkan penurunan tekanan hidrostatis.



Gambar 5. Elevasi 20 °

Perawatan sirkulasi dengan meninggikan ekstremitas 20° atau lebih tinggi di atas jantung bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi arteri, sehingga darah kembali ke jantung yang akan meningkatkan tidak terjadi penimbunan darah atau cairan pada ekstremitas bawah (Manawan & Rosa, 2021).

2.4.2 Tujuan

Elevasi 20° ekstremitas bawah bertujuan untuk memastikan sirkulasi perifer tidak menumpuk di daerah distal. Elevasi ekstremitas bawah dilakukan dengan memanfaatkan akibat pengaruh gaya gravitasi yang menyebabkan aliran darah cenderung ke arah perifer (Manawan & Rosa, 2021).

2.4.3 Indikasi

1. *Post* ORIF

Elevasi kaki pada pasien *post* ORIF bertujuan menurunkan tegangan pada kulit yang mengalami cedera pembedahan dan mengurangi edema. Selain itu, dengan posisi kaki yang lebih tinggi dari jantung dapat mengalirkan darah kembali dari daerah yang mengalami cedera ke jantung dan mencegah pembekuan darah atau penumpukan darah akibat prosedur pembedahan di daerah cedera yang berakibat pada sehingga terjadi peningkatan sirkulasi arteri (Faiqoh Tsauroh et al., 2023).

2. Edema kaki ibu hamil trimester 3

Gangguan sirkulasi dan adanya peningkatan tekanan vena yang terjadi pada ibu hamil trimester 3 diakibatkan oleh tekanan uterus yang membesar pada vena panggul ketika ibu hamil duduk atau berdiri

seiring bertambahnya usia kehamilan sehingga menekan vena cava inferior saat ibu hamil tidur terlentang. Tindakan elevasi kaki pada ibu hamil trimester 3 bermanfaat untuk mengurangi edema kaki dengan meningkatkan aliran balik vena dan mengurangi adanya tekanan pada vena (Wilma et al., 2024).

3. Chronic Kidney Disease (CKD)

Pada pasien CKD umumnya akan mengalami overload karena ginjal mengalami penurunan fungsi dalam memfiltrasi urin secara normal sehingga tubuh terlalu banyak menimbun natrium dan elektrolit akibatnya timbul edema. Elevasi kaki yang dilakukan pada pasien dengan CKD dapat membantu sirkulasi perifer agar tidak menumpuk di area distal dan menyebabkan aliran darah cenderung menuju perifer. Selain itu, elevasi kaki ini membantu menahan timbulnya statis vena membengkak dan menaikkan aliran darah balik sehingga menurunkan edema distal akibat sirkulasi darah yang tidak lancar (Noor et al., 2023).

4. Congesive Heart Failure (CHF)

Penatalaksanaan elevasi kaki pada pasien CHF dengan memanfaatkan gaya gravitasi akan memberikan dampak yaitu meningkatkan aliran limfatik dari kaki serta mengurangi tekanan hidrostatis intravena yang menimbulkan pembesaran cairan plasma ke ruang interstitium dan cairan yang beredar akan kembali ke vena sehingga edema dapat berkurang (Dewi et al., 2023).

2.4.4 Kontraindikasi

1. Compartment Syndrome

Elevasi kaki dalam posisi tertentu dapat meningkatkan tekanan dalam kompartemen otot, terutama pada kasus sindrom kompartemen akut. Kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan memperparah kondisi iskemia dan kerusakan jaringan karena mengganggu aliran darah (Gill et al., 2020).

2. Peripheral Artery Disease (PAD)

Pada pasien dengan PAD, arteri yang menyempit atau tersumbat menyebabkan aliran darah ke ekstremitas bawah menjadi sangat terbatas. Elevasi ekstremitas dapat mengurangi tekanan perfusi arteri, sehingga memperburuk iskemia (kekurangan oksigen) pada jaringan yang sudah kekurangan darah sehingga muncul gejala iskemia seperti nyeri, kram, dan kelelahan pada otot (Firnhaber & Powell, 2020).

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan

2.5.1 Pengkajian

Pengkajian merupakan proses dokumentasi asuhan keperawatan dengan mengumpulkan informasi atau data pasien agar dapat mengidentifikasi, atau mengenal masalah masalah yang dihadapi pasien, kebutuhan kesehatan, dan keperawatan pasien baik fisik, mental sosial, dan lingkungan (Hutahaean, 2021). Adapun pengkajian data pasien sebagai berikut:

1. Data Umum

Kaum muda cenderung mengalami patah tulang panjang, sekitar masa pubertas, karena trauma signifikan yang lebih sering terjadi pada pria dibandingkan wanita. Namun, setelah usia 50 tahun, kejadian patah

tulang meningkat pesat pada populasi wanita dengan rasio 1:2 (pria-wanita). Pertumbuhan kejadian patah tulang ini disebabkan oleh peningkatan patah tulang pinggul, radial distal, dan tulang belakang. Faktor risiko patah tulang pada masa dewasa termasuk obesitas, kurangnya aktivitas fisik, kekurangan vitamin D, dan kemungkinan asupan kalsium dari makanan, merokok, konsumsi alkohol, dan penggunaan estrogen eksogen (Fuggle et al., 2020).

2. Keluhan Utama

Pada pasien fraktur nyeri bersifat tajam dan menusuk. Nyeri tajam juga ditimbulkan oleh infeksi nyeri tulang akibat spasme otot atau penekanan pada saraf sensoris (Haryono & Utami, 2020).

3. Riwayat Penyakit Sekarang

Pasien dengan fraktur femur biasanya mengeluh nyeri pangkal paha anterior yang menjalar ke paha atau bokong dan mengalami kesulitan menahan beban pada kaki yang terkena setelah terjatuh atau trauma. Pemeriksaan fisik dapat mengungkapkan berbagai tanda, termasuk kelainan bentuk pinggul, rotasi eksternal, atau pemendekan kaki yang terkena, nyeri tekan di selangkangan dan pinggul anterior, nyeri selama manuver log roll (rotasi lembut pada tungkai bawah dan paha), atau tidak mampu untuk mengangkat kaki lurus sambil berbaring telentang (Morrison & Morrison, 2024)

4. Riwayat Penyakit/Kesehatan Yang Lalu

Pasien yang menderita diabetes melitus tipe 1 (T1DM) atau diabetes melitus tipe 2 (T2DM) memiliki risiko tinggi mengalami patah tulang

akibat kerapuhan. Meskipun kekurangan insulin atau faktor pertumbuhan mirip insulin 1 dapat mengganggu puncak massa tulang pada T1D, patofisiologi T2D lebih kompleks dan masih belum dapat ditentukan sepenuhnya. Kedua bentuk diabetes ini menunjukkan pergantian tulang yang lebih rendah, perubahan sifat material tulang dan struktur mikro. Mekanisme yang terjadi meliputi gangguan sifat kolagen yang disebabkan oleh pengendapan produk akhir glikasi lanjut, stres oksidatif, hiperglikemia kronis, peradangan, kerusakan mikrovaskuler, dan peningkatan aktivitas SOST. Risiko patah tulang meningkat pada pasien dengan HbA1c lebih tinggi, dengan komplikasi kardiovaskular atau durasi lebih lama. Kepadatan mineral tulang menurun pada DMT1, namun seringkali normal atau meningkat pada DMT2 (kebanyakan pada tingkat trabekuler). Faktor-faktor lain harus dipertimbangkan dalam praktik klinis, mulai dari obat-obatan yang dapat menyebabkan kejadian hipoglikemik (insulin atau sulfanilurea) atau mengganggu kualitas tulang (seperti thiazolidinediones), sarcopenia, penurunan berat badan secara tiba-tiba (D'Onofrio et al., 2021).

5. Riwayat Kesehatan Keluarga

Penyakit keluarga yang berhubungan dengan penyakit tulang merupakan salah satu predisposisi fraktur seperti diabetes, osteoporosis yang sering terjadi pada beberapa keturunan dan kanker tulang yang cenderung diturunkan secara genetik (Wahid, 2021).

6. Pola Tidur/Istirahat

Presentase menunjukkan bahwa 3%-56% pasien mengalami nyeri kronis setelah intervensi bedah umum seperti operasi penggantian sendi, kolesistektomi, atau perbaikan hernia, dan persentase ini meningkat hingga 80% setelah intervensi bedah seperti amputasi dan torakotomi. Tidur dan nyeri memiliki hubungan dua arah, nyeri menyebabkan gangguan tidur, dan gangguan tidur berkontribusi terhadap peningkatan nyeri (Varallo et al., 2022).

7. Pola Eliminasi

Pada pasien fraktur femur tidak ada gangguan eliminasi urin seperti inkontinensia urin tidak sepenuhnya terjadi dan sulit diprediksi, kemungkinan besar disebabkan oleh cedera langsung pada sfingter uretra distal saja (Krughoff et al., 2022).

8. Pola Makan Dan Minum

Pasien lanjut usia dengan patah tulang leher femur dapat mengalami malnutrisi saat patah tulang dan status gizi dapat menghambat pemulihannya (Chen et al., 2020). Etiologi malnutrisi yaitu respon inflamasi, hipermetabolisme, dan/atau penyakit kronis juga berkontribusi terhadap penurunan status gizi. Selain itu, aktivitas fisik dapat menyebabkan peningkatan asupan makanan melalui perubahan hormon yang mengatur energi pada wanita, namun tidak pada pria (Nishioka et al., 2020).

9. Kebersihan Diri

Pada pasien fraktur femur perawatan diri lebih banyak dibantu oleh orang lain karena keterbatasan gerak dan nyeri yang timbul pada area trauma saat melakukan pergerakan (Wahid, 2021)

10. Pola Kegiatan/Aktivitas Lain

Timbulnya nyeri, keterbatasan gerak, maka semua bentuk kegiatan pasien menjadi berkurang dan kebutuhan pasien perlu banyak dibantu oleh orang lain (Wahid, 2021).

11. Data Psikososial

Pasien dengan fraktur akan kehilangan peran dalam keluarga dan masyarakat karena harus menjalani rawat inap (Wahid, 2021).

12. Data Spiritual

Untuk pasien fraktur tidak dapat melaksanakan kebutuhan beribadah dengan baik terutama frekuensi dan konsentrasi. Hal ini disebabkan oleh nyeri dan keterbatasan gerak (Wahid, 2021).

13. Pemeriksaan Fisik

1) Keadaan Umum

Pasien fraktur akan nampak menahan rasa sakit dan kelemahan anggota gerak yang mengalami trauma (Wahid, 2021). Individu yang mengalami obesitas dapat menjadi faktor risiko patah tulang karena terjatuh sebagai akibat dari kerapuhan tulang. Peningkatan produksi secara visceral lemak adiponektin dan proinflamasi, sitokin proresorptif dan penurunan produksi leptin menyebabkan peningkatan pengeroposan tulang. Selain itu, ini perubahan dapat berkontribusi terhadap sarkopenia dengan meningkat katabolisme

otot, sehingga meningkatkan risiko terjatuh dan patah tulang (Premaor & Compston, 2023).

2) Kepala dan leher

Tidak ada gangguan yaitu normo chepalik, simetris, tidak ada penonjolan, tidak ada nyeri kepala, reflek menelan ada (Wahid, 2021).

3) Mata, telinga, hidung, mulut

Mata tidak ada gangguan seperti konjungtiva tidak anemis (karena tidak terjadi perdarahan). Wajah nampak menahan sakit, tidak ada perubahan fungsi maupun bentuk, tidak ada lesi, simetris (Rosyidi, 2021), tidak ada edema. Mulut tidak ada pembesaran tonsil, gusi tidak terjadi perdarahan, mukosa mulut tidak pucat (Wahid, 2021).

4) Dada

Tidak ada pergerakan otot interkosta, gerakan dada simetris, krepitasi dinding dada tidak ada (Wahid, 2021).

5) Paru

Inspeksi: pernafsan meningkat karena nyeri yang timbul, palpasi: pergerakan simetris, fremitus teraba sama, perkusi: suara ketok sonor, tidak ada redup atau suara tambahan lainnya. Auskultasi: suara nafas normal, tidak ada wheezing atau suara tambahan lainnya seperti stridor dan ronchi (Rosyidi, 2021).

6) Jantung

Inspeksi: tidak tampak ictus cordis, palpasi: nadi meningkat karena respon nyeri, ictus cordis tidak teraba, auskultasi: suara S1 dan S2 tunggal tidak ada mur mur (Rosyidi, 2021)

7) Abdomen

Inspeksi: bentuk datar, simetris, tidak ada hernia, palpasi: turgor baik, tidak ada defans muckuler, hepar tidak teraba, perkusi: suara timpani, ada pantulan gelombang cairan, aukultasi peristaltik usus normal $\pm 20x$ /menit (Rosyidi, 2021)

8) Genetalia

Tidak ada hernis, tidak ada pembesaran limfe, tidak ada kesulitan BAB (Rosyidi, 2021).

9) Integumen

Terdapat eritema, suhu sekitar daerah trauma meningkat, bengkak, edema, nyeri tekan, CRT meningkat, kekuatan nadi menurun (Wahid, 2021). Batas waktu normal untuk perfusi adalah kurang dari 3 detik (McGuire et al., 2023). Adapun skala kekuatan nadi menurut Wahid & Suprpto (2021) sebagai berikut:

- a. Level 0 : nadi tidak ada
- b. Level 1+ : nadi menghilang, hampir tidak ada, mudah menghilang
- c. Level 2+ : nadi mudah teraba, nadi normal
- d. Level 3+ : nadi penuh, meningkat
- e. Level 4+ : nadi mendentum keras, tidak dapat hilang

Derajat piting edama menurut Calzon et al. (2024) sebagai berikut:

- a. Grade $\frac{1}{2}$: kedalaman 0 mm - <2 mm

- b. Grade 1 : kedalaman 2 mm - <4 mm
- c. Grade 2 : kedalaman 4 mm - <6 mm
- d. Grade 3 : kedalaman 6 mm - <8mm
- e. Grade 4 : kedalaman \geq 8 mm

10) Ekstremitas atas dan bawah

Pengukuran ini digunakan untuk membandingkan otot dan gerak sendi menggunakan ROM dengan goniometer. Berikut adalah gradasi dan metode ukur kekuatan otot (Haryono & Utami, 2020) :

- a. Nilai 0 (Zero): tidak ada kontraksi saat dipalpasi, paralisis
- b. Nilai 1 (Trace): terasa adanya kontraksi otot tetapi tidak ada gerakan
- c. Nilai 2 (Poor): dengan bantuan atau menyangga sendi dapat melakukan ROM secara penuh
- d. Nilai 3 (Fair): dapat melakukan ROM secara penuh dengan melawan gravitasi tetapi tidak dapat melawan terlalu berat
- e. Nilai 4 (Good): dapat melawan ROM secara penuh dan dapat melawan tahanan yang sedang (tidak terlalu berat)
- f. Nilai 5 (Normal): gerakan ROM penuh dengan melawan gravitasi dan tahanan.

14. Pemeriksaan Diagnosis

i. Radiografi

Lebih dikenal sebagai sinar X atau X ray, merupakan alat utama dalam mendeteksi patah tulang, dislokasi, pengeroposan tulang, dan benda asing atau udara dalam jaringan. Sinar-X berurutan merupakan standar intraoperatif atau pascaoperasi untuk

mengevaluasi posisi komponen dengan artroplasti sendi, penempatan perangkat keras ortopedi, atau reduksi fraktur.

ii. Computed tomography

Computed tomography (CT) menggabungkan penggunaan radiografi dengan komputer untuk menghasilkan gambar yang memiliki sensitivitas lebih besar dibandingkan film biasa saja. CT adalah tes diagnostik pilihan untuk evaluasi fraktur halus dan kompleks; perubahan degeneratif; trauma yang diduga menyebabkan cedera jaringan lunak dan tulang; dan benda lepas pada suatu sendi

iii. Magnetic resonance imaging

Magnetic resonance imaging (MRI) lebih unggul daripada sinar-X atau CT untuk evaluasi jaringan lunak. MRI adalah modalitas pencitraan pilihan untuk mendeteksi robekan tendon, ligamen, atau meniskus sebagian atau seluruhnya; tumor tulang dan jaringan lunak; dan herniasi diskus.

iv. Bone scan

Bone scan adalah gambaran radiografi serapan pelacak radionuklida ke dalam tulang. Pemindaian tulang mencerminkan status metabolisme kerangka pada saat pemindaian. Pemeriksaan ini dapat memberikan indikasi awal peningkatan aktivitas tulang dan oleh karena itu digunakan untuk mendeteksi tumor tulang, patah tulang halus, infeksi, dan nekrosis avaskular.

v. Myelography

Myelogram adalah radiografi atau CT sumsum tulang belakang, akar saraf, dan duramater dengan pewarna kontras. Myelogram dapat menunjukkan stenosis tulang belakang, kompresi sumsum tulang belakang, ruptur diskus intervertebralis, dan cedera akar saraf (Elrod, 2014).

vi. Pemeriksaan laboratorium

Kehilangan darah setelah operasi patah tulang Panjang diperkirakan terjadi, kehilangan darah tersembunyi akibat patah tulang bisa sangat besar dan sering kali tidak disadari. Analisis retrospektif ini menunjukkan bahwa penurunan hemoglobin non-bedah terjadi pada pasien mengalami patah tulang femur proksimal. Hasil penelitian Stacey et al. (2021) menunjukkan bahwa pasien dengan operasi tulang panjang yang mengalami fraktur intertrokanterik mengalami penurunan hemoglobin terbesar ($1,74 \text{ g/dL} \pm 1,13$), diikuti oleh subtrokanterik ($1,59 \text{ g/dL} \pm 1,13$). $\text{dL} \pm 0,25$), dan kemudian patah tulang leher femur ($1,1 \text{ g/dL} \pm 0,96$).

2.5.2 Diagnosis Keperawatan

Diagnosa keperawatan ditegakan atas dasar data pasien. kemungkinan diagnosa keperawatan pada pasien fraktur adalah sebagai berikut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016):

1) Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (D.0077)

Nyeri akut adalah pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan actual atau fungsional, dengan onset mendadak

atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan.

- 2) Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan penurunan konsentrasi hemoglobin dan penurunan aliran arteri dan /atau vena (D.0009)

Perfusi perifer tidak efektif adalah penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh.

- 3) Gangguan integritas kulit/jaringan berhubungan dengan faktor mekanis (D.0129)

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

- 4) Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot (D.0054)

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

- 5) Defisit perawatan diri berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal (D.0109)

Defisit perawatan diri adalah tidak mampu melakukan atau menyelesaikan aktivitas perawatan diri.

- 6) Resiko Disungsi Neurovaskuler Perifer dibuktikan dengan fraktur, imobilisasi dan penekanan mekanis. (D.0067)

Resiko disfungsi neurovaskuler perifer yaitu beresiko mengalami gangguan sirkulasi, sensasi, dan pergerakan pada ekstremitas

- 7) Resiko infeksi dibuktikan dengan efek prosedur invasif (D.0142)

Resiko infeksi yaitu beresiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik.

2.5.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 3. Daftar Intervensi Keperawatan pada Pasien *Post* ORIF

No	Diagnosa	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
1.	(D.0077) Nyeri akut	(L.08066) Tingkat nyeri Setelah dilakukan intervensi diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil: 1. Keluhan nyeri menurun (skala 1-3) 2. Meringis menurun 3. Sikap protektif menurun 4. Gelisah menurun 5. Kesulitan tidur menurun 6. Diaforesiss menurun 7. Frekuensi nadi membaik (N: 60-100) 8. Pola napas membaik (RR: 12-20x/menit) 9. Tekanan darah membaik (Sistolik:100- 120 mmhg) (Diastolik: 70-90 mmhg)	(I.08238) Manajemen Nyeri Observasi <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 memperingan nyeri • Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri • Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri • Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup • Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan • Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik <ul style="list-style-type: none"> • Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (nafas dalam) • Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) • Fasilitasi istirahat dan tidur

			<ul style="list-style-type: none"> • Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri • Jelaskan strategi meredakan nyeri • Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri • Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat • Ajarkan teknik farmakologis untuk mengurangi nyeri <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolaborasi pemberian analgetik
2.	(D.0009) Perfusi perifer tidak efektif	(L.02011) Perfusi Perifer Setelah dilakukan intervensi diharapkan perfusi perifer meningkat dengan kriteria hasil: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kekuatan nadi perifer meningkat (level 2+: mudah teraba, nadi normal) 2. Warna kulit pucat menurun 3. Edema perifer menurun (grade 0-1) 4. Nyeri ekstremitas menurun (skala 1-3) 5. Pengisian kapiler membaik (CRT <3 detik) 6. Akral membaik (hangat) 7. Turgor kulit membaik 8. Tekanan darah sistolik membaik (Sistolik:100-120 mmhg) 	(I.02079) Perawatan Sirkulasi Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Periksa sirkulasi perifer (nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu) • Identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi (diabetes, perokok, orang tua, hipertensi, dan kadar kolesterol tinggi) • Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindari pemasangan infus, atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi • Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi • Hindari penekanan dan pemasangan tourniquet pada area yang cedera • Lakukan pencegahan infeksi

9. Tekanan darah diastolic
membaik (Diastolik:70-
90 mmhg)

- Lakukan perawatan kaki dan kuku
- Lakukan hidrasi

Edukasi

- Anjurkan menggunakan obat penurun tekanan darah, antikoagulan, dan penurun kolesterol, jika perlu
- Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur
- Anjurkan program rehabilitasi vaskular
- Ajarkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi (rendah lemak jenuh, minyak ikan omega 3)
- Informasikan tanda dan gejala darurat yang harus dilaporkan (rasa sakit yang tidak hilang saat istirahat, luka tidak sembuh, hilangnya rasa).

(I.01019) Pengaturan Posisi

Observasi

- Monitor status oksigenasi sebelum dan sesudah mengubah posisi
- Monitor alat traksi agar selalu tepat

Terapeutik

- Tempatkan objek yang sering digunakan dalam jangkauan
 - Imobilisasi dan topang bagian tubuh yang cedera dengan tepat
 - Tinggikan bagian tubuh yang sakit dengan tepat
 - Tinggikan anggota gerak 20° atau lebih diatas level jantung
 - Berikan topangan pada area edema (jirigen)
-

			<ul style="list-style-type: none"> • Lakukan ROM pasif <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasikan saat akan dilakukan perubahan posisi • Ajarkan cara menggunakan <i>postur</i> yang baik dan mekanika tubuh yang baik selama melakukan perubahan posisi
3.	(D.0129) Gangguan integritas kulit/jaringan	(L.14125) Intergitas kulit/jaringan Setelah dilakukan intervensi diharapkan integritas kulit dan jaringan meningkat dengan kriteria hasil: 1. Perfusi jaringan meningkat 2. Kerusakan jaringan menurun 3. Kerusakan lapisan kulit menurun 4. Nyeri menurun (skala 1-3) 5. Suhu kulit membaik (36,5- 37,5 °C)	(I.14564) Perawatan Luka Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Monitor karakteristik luka (drainase, warna, ukuran, bau) • Monitor tanda-tanda infeksi <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lepaskan balutan dan plester secara perlahan • Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu • Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan • Bersihkan jaringan nekrotik • Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu • Pasang balutan sesuai jenis luka • Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka • Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase • Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan tanda dan gejala infeksi • Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein

			<ul style="list-style-type: none"> • Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri
			<p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu
4.	(D.0054) Gangguan mobilitas fisik	(L.05042) Mobilitas Fisik Setelah dilakukan intervensi diharapkan mobilitas fisik meningkat dengan kriteria hasil: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pergerakan ekstremitas meningkat 2. Kekuatan otot meningkat (skala 4-5) 3. Rentang gerak (ROM) meningkat 4. Nyeri menurun (skala 1-3) 5. Kelemahan fisik menurun 	(I.05173) Dukungan Mobilisasi Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya • Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan • Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (pagar tempat tidur) • Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu • Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi • Anjurkan melakukan mobilisasi dini • Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi)
5.	(D.0109) Defisit perawatan diri	(L.11103) Perawatan Diri Setelah dilakukan intervensi diharapkan perawatan diri meningkat dengan kriteria hasil:	(I.11348) Dukungan Perawatan Diri Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi kebiasaan aktivitas perawatan diri sesuai usia • Monitor tingkat kemandirian • Identifikasi kebutuhan alat bantu kebersihan diri,

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan mandi meningkat 2. Kemampuan mengenakan pakaian meningkat 3. Kemampuan makan meningkat 4. Kemampuan ke toilet (BAB/BAK) meningkat 5. Verbalisasi keinginan melakukan perawatan diri meningkat 6. Minat melakukan perawatan diri meningkat 	<p>berpakaian, berhias, dan makan</p> <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sediakan lingkungan yang terapeutik (suasana hangat, rileks, privasi) • Siapkan keperluan pribadi (parfum sikat gigi, dan sabun mandi) • Dampingi dalam melakukan perawatan diri sampai mandiri • Fasilitasi untuk menerima keadaan ketergantungan • Fasilitasi kemandirian, bantu jika tidak mampu melakukan perawatan diri • Jadwalkan rutinitas perawatan diri <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anjurkan melakukan perawatan diri secara konsisten sesuai kemampuan
6.	(D.0067) Risiko disfungsi neurovaskuler perifer	(L.06051) Neurovaskuler Perifer Setelah dilakukan intervensi diharapkan neurovaskuler perifer meningkat dengan kriteria hasil: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sirkulasi arteri meningkat 2. Sirkulasi vena meningkat 3. Nyeri menurun (skala:1-3) 4. Nadi membaik (N:60-100) 5. Suhu tubuh membaik (S:36,5-37,5 °C) 6. Warna kulit membaik 	(I.01019) Pengaturan Posisi Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Monitor status oksigenasi sebelum dan sesudah mengubah posisi • Monitor alat traksi agar selalu tepat <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempatkan objek yang sering digunakan dalam jangkauan • Imobilisasi dan topang bagian tubuh yang cedera dengan tepat • Tinggikan bagian tubuh yang sakit dengan tepat • Tinggikan anggota gerak 20° atau lebih diatas level jantung • Berikan topangan pada area edema (jirigen)

			<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi melakukan ROM pasif <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasikan saat akan dilakukan perubahan posisi • Ajarkan cara menggunakan <i>postur</i> yang baik dan mekanika tubuh yang baik selama melakukan perubahan posisi
7.	(D.0142) Risiko infeksi	(L.14137) Tingkat Infeksi Setelah dilakukan intervensi diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil: <ol style="list-style-type: none"> 1. Demam menurun 2. Kemerahan menurun 3. Nyeri menurun 4. Bengkak menurun 5. Kadar sel darah putih membaik 	(I.14539) Pencegahan Infeksi Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berikan perawatan kulit pada area edema • Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien • Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan tanda dan gejala infeksi • Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar • Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi • Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi • Anjurkan meningkatkan asupan cairan <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolaborasi pemberian antibiotik

2.5.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah tahap dimana perawat melakukan tindakan kepada pasien sesuai intervensi yang telah disusun. Tindakan keperawatan mencakup mandiri, kolaboratif, serta pemenuhan kriteria hasil terhadap tindakan yang diberikan pada pasien (Hutahaean, 2021).

2.5.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari dokumentasi proses asuhan keperawatan dalam proses ini seluruh proses keperawatan dinilai serta dievaluasi. Dalam evaluasi keperawatan 3 komponen yang harus dinilai yaitu pengkajian ulang, modifikasi rencana keperawatan, dan penghentian pelayanan. Pengkajian ulang merupakan pemantauan status pasien secara kontiniu, konsisten, dan berkesinambungan. Adapun yang dipantau dan diawasi dalam pengkajian ulang adalah respons pasien atau reaksi terhadap berbagai intervensi keperawatan yang diberikan. Modifikasi rencana keperawatan berhubungan dengan bagaimana berbagai kebutuhan pasien telah terpenuhi. Jika kebutuhan dasar sudah terpenuhi, maka selanjutnya asuhan keperawatan beralih ke tingkat yang lebih tinggi. Selain itu, penghentian pelayanan merupakan tahap akhir dari evaluasi dimana seluruh hasil yang diharapkan sudah tercapai, tujuan yang lebih luas pun sudah terpenuhi. Jika semua sudah tercapai, maka penghentian pelayanan keperawatan dapat benar-benar direncanakan dan dilaksanakan sesuai dengan tujuan dan kriteria hasil yang diharapkan (Prabowo, 2023).