

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1. Konsep medis

2.1.1 Pengertian

Fraktur adalah rusaknya kontinuitas tulang yang disebabkan tekanan eksternal yang lebih besar dari yang dapat diserap oleh tulang (Wahid, 2021). Fraktur *basicservical femur* adalah fraktur yang terletak di persimpangan antara leher femoralis dan daerah intertrokanterika. Fraktur jenis ini juga diartikan sebagai fraktur ekstrakapsular (salah satu jenis fraktur pinggul) yang terletak di proksimal atau sepanjang garis intertrokanterika (Yoo *et al.*, 2020). Fraktur *basicservical* relatif jarang terjadi dibandingkan dengan patah tulang leher *femur* lainnya, yaitu hanya 1,8-7,6% dari seluruh patah tulang pinggul (Dekhne *et al.*, 2021). Fraktur *basicservical* berhubungan dengan ketidakstabilan biomekanik yang lebih besar dan tingkat komplikasi terkait implan yang lebih tinggi, yang seringkali menyebabkan operasi ulang, rawat inap yang lebih lama, peningkatan angka kematian, dan biaya yang lebih tinggi (Dünder *et al.*, 2022).

2.1.2 Etiologi

2.1.2.1 Etiologi fraktur menurut Barbara C.Long dalam *Buku Ajar Patofisiologi* yang disusun Sapada & Asmalinda (2022) oleh sebagai berikut:

1. Fraktur akibat peristiwa trauma

Jika kekuatan langsung mengenai tulang maka dapat terjadi patah pada tempat yang terkena, hal ini juga yang mengakibatkan

kerusakan pada jaringan lunak disekitarnya. Jika kekuatan tidak langsung mengenai tulang maka dapat terjadi fraktur apda tempat yang jauh dari tempat yang terkena dan kerusakan jaringan lunak di tempat fraktur mungkin tidak ada.

- a. Trauma langsung, bila fraktur terjadi ditempat dimana bagian tersebut terdapat ruda paksa, misalnya benturan atau pukulan yang mengakibatkan fraktur
- b. Trauma tidak langsung, misalnya pasien terjatuh dengan lengan dalam keadaan ekstensi, dapat terjadi fraktur pada pergelangan tangan.

2. Fraktur patologis

Fraktur ini adalah suatu fraktur yang secara primer terjadi karena adanya proses pelemahan tulang akibat suatu proses penyakit atau kanker yang bermetastase atau osteoporosis atau tulang itu sendiri sudah rapuh. Selain itu, juga disebabkan oleh karena metastase dari tumor, infeksi, osteoporosis atau karena tarikan spontan otot yang kuat.

2.1.2.2 Penyebab fraktur menurut Haryono & Utami (2018) sebagai berikut:

1. Penyebab ekstrinsik

Fraktur dapat terjadi karena trauma langsung dan tidak langsung. Trauma adalah penyebab paling umum patah tulang, biasanya cedera mobil atau jatuh dari ketinggian. Trauma langsung jarang terjadi, fraktur yang dihasilkan jarang diprediksi. Jumlah dan arah gaya akan bervariasi dari kecelakaan ringan hingga berat.

Sebagian besar patah tulang yang dihasilkan langsung adalah *comminuted atau multiple*. Sementara itu, penyebab tidak langsung dari fraktur lebih mudah diprediksi daripada trauma langsung. Umumnya gaya ditransmisikan ke tulang dengan cara tertentu dan menyebabkan fraktur terjadi. Selain itu, juga dapat terjadi akibat adanya gaya lentur, regangan torsional, gaya kompresi, dan gaya geser tulang.

2. Penyebab intrinsik

Penyebab intrinsik fraktur tulang berasal dari daya tahan tulang seperti kapasitas absorpsi dari tekanan, elastisitas, kelelahan, dan kepadatan atau kekerasan tulang (Haryono & Utami, 2018). Patah tulang akibat tarikan otot sangat jarang terjadi. Kekuatan dapat berupa pemuntiran, penekukan, penekukan & penekanan, kombinasi dari ketiganya, dan penarikan (Wahid, 2021).

2.1.3 Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko fraktur sebagai berikut (Haryono & Utami, 2018):

2.1.3.1. Merokok

Merokok merupakan faktor risiko patah tulang karena dampaknya pada tingkat hormon. Wanita yang merokok umumnya mengalami menopause pada usia yang lebih dini.

2.1.3.2. Minum alkohol

Meminum alkohol secara berlebihan dapat mempengaruhi struktur dan massa tulang. Penelitian yang diterbitkan oleh *National Institute on*

Alcohol Abuse and Alcoholism menunjukkan bahwa seseorang yang mengonsumsi alkohol selama bertahun-tahun akan mengalami kerusakan kualitas tulang dan hal tersebut dapat meningkatkan risiko keropos pada tulang dan fraktur potensial.

2.1.3.3. Steroid (kortikosteroid)

Penggunaan dosis tinggi menyebabkan tulang keropos dan patah berisiko patah tulang. Efek samping yang tidak diinginkan tergantung dosis dan secara langsung berkaitan dengan kemampuan steroid menghambat pembentukan tulang, mengurangi penyerapan kalsium disaluran pencernaan, dan meningkatkan kehilangan kalsium melalui urin.

2.1.3.4. *Arthritis reumatoid*

Arthritis adalah penyakit autoimun yang menyerang sel-sel dan jaringan sehat di sekitar sendi. Akibatnya, peradangan kronis terjadi pada sendi dan menyebabkan rasa sakit, bengkak, dan kaku. Peradangan ini seiring waktu dapat menghancurkan jaringan persendian dan bentuk tulang.

2.1.3.5. Gangguan kronis (penyakit celiac, penyakit Crohn, Kolitis ulserativa)

Gangguan penyakit celiac, penyakit Crohn, Kolitis ulserativa mengakibatkan pengeroposan tulang, kemampuan saluran cerna penderita berkurang sehingga kalsium yang berguna untuk mempertahankan kekuatan tulang tidak diserap dengan baik.

2.1.3.6. Diabetes Melitus tipe 1 atau 2

Pada pasien dengan diabetes tipe 1 memiliki kepadatan tulang yang rendah. Onset diabetes tipe 1 biasanya terjadi pada masa kanak-kanak ketika masa tulang terbentuk. Masalah penglihatan dan kerusakan saraf sering terjadi menyertai diabetes dapat berkontribusi pada patah tulang terkait. Pada diabetes tipe 2 onset terjadi di kemudian hari, penglihatan buruk, kerusakan saraf, dan ketidakaktifan dapat menyebabkan jatuh, meskipun kepadatan tulang biasanya lebih besar daripada diabetes tipe 1, kualitas tulang dapat terpengaruh oleh perubahan metabolik karena kadar darah yang tinggi.

2.1.4 Klasifikasi

Dalam buku *Keperawatan Medikal Bedah* yang disusun oleh Haryono & Utami (2018), patah tulang dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

2.1.4.1 Klasifikasi fraktur secara klinis

a. 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:

1. Derajat I: laserasi <2 cm, fraktur sederhana, dislokasi, fragmen minimal
2. Derajat II: laserasi >2 cm, kontusio otot dan sekitarnya, dislokasi fragmen jelas

3. Derajat III: luka lebar, rusak hebat, atau hilang jaringan sekitar.

b. 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:

1. Tingkat 0: fraktur biasanya dengan sedikit atau tanpa cedera jaringan lunak sekitarnya.
2. Tingkat 1: fraktur dengan abrasi dangkal atau memar kulit dan jaringan subkutan.
3. Tingkat 2: fraktur yang lebih berat dengan kontusio jaringan lunak bagian dalam dan pembengkakan
4. Tingkat 3: cedera berat dengan kerusakan jaringan lunak yang nyata dan ancaman sindroma

c. Fraktur dengan komplikasi

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

2.1.4.2 Klasifikasi fraktur berdasarkan bentuk dan kaitannya dengan mekanisme trauma

a. 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).

b. Fraktur oblik

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

c. 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.

d. Fraktur kompresi

Fraktur kompresi adalah fraktur yang terjadi ketika dua tulang menumpuk pada tulang ketiga yang berada diantaranya, misal satu vertebra dengan vertebra lain. Fraktur ini terjadi karena aksial fleksi yang mendorong tulang ke arah permukaan lain.

e. 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.

2.1.4.3 Fraktur leher femoralis dibagi menjadi 4 jenis berdasarkan pada tingkat perpindahan fragmen fraktur sebagai berikut (Florschutz *et al.*, 2015).

- a. Fraktur tipe I adalah fraktur tidak lengkap atau fraktur valgus.
- b. Fraktur tipe II adalah fraktur lengkap tanpa perpindahan fragmen fraktur.
- c. Fraktur tipe III adalah fraktur lengkap dengan perpindahan sebagian fragmen fraktur.
- d. Fraktur tipe IV adalah fraktur lengkap dengan perpindahan total fragmen fraktur, sehingga memungkinkan kepala femoralis berputar kembali ke posisi anatomisnya.

2.1.4.4 Klasifikasi fraktur berdasarkan pemeliharaan integritas kulit:

- a. Patah tulang tertutup adalah patah tulang tanpa gangguan pada tulangnya kulit.
- b. Fraktur terbuka adalah fraktur dengan laserasi terbuka kulit atau penonjolan tulang melalui kulit.

2.1.4.5 Klasifikasi fraktur berdasarkan lokasi patah tulang:

- a. Fraktur artikular melibatkan sendi.
- b. Fraktur epifisis melibatkan lempeng pertumbuhan.

c. Fraktur diafisis melibatkan batang tulang panjang.

2.1.4.6 Klasifikasi fraktur berdasarkan patahan fraktur:

- a. Fraktur linier terletak sejajar dengan sumbu panjang tulang.
- b. Patahan miring terletak pada diagonal terhadap sumbu panjang tulang
- c. Fraktur spiral melingkari tulang.
- d. Patahan transversal terletak horizontal terhadap sumbu panjang tulang.
- e. Fraktur kominutif mempunyai dua atau lebih fragmen; pecahan kupu-kupu (berbentuk baji) mungkin bisa atau tidak hadir.
- f. Fraktur segmental mempunyai dua atau lebih garis fraktur di tingkat tulang yang berbeda.
- g. Fraktur kompresi terjadi ketika tulang hancur, hal ini biasa terjadi pada tulang belakang.

2.1.4.7 Klasifikasi fraktur berdasarkan luasnya patah tulang:

- a. Fraktur tidak lengkap hanya memiliki satu bagian korteks terputus, dan tulangnya masih utuh.
- b. Fraktur komplit adalah seluruh korteks tulang terputus, dan tulangnya sudah tidak utuh lagi.

2.1.4.8 Klasifikasi fraktu berdasarkan posisi relatif fragmen:

- a. Fraktur *nondisplaced* ditandai dengan anatomis kesejajaran fragmen patahan.
- b. Fraktur *displaced* ditandai dengan anatomi yang tidak normal kesejajaran fragmen patahan.

Dalam buku *Asuhan Keperawatan Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal* yang disusun oleh Wahid (2021) fraktur *displaced* dibedakan lagi berdasarkan lokasi fragmen yaitu senagai berikut:

- a. Dislokasi *ad longitudinam cum contractionum* (pergeseran searah sumbu dan *overlapping*)
- b. Dislokasi *ad axim* (pergeseran yang membentuk sudut)
- c. Dislokasi *ad latus* (pergeseran dimana kedua fragmen saling menjauh)

2.1.5 Manifestasi Klinis

Dalam *Buku Ajar Patofisiologi* yang disusun oleh Sapada & Asmalinda (2022) tanda dan gejala dari fraktur antara lain nyeri, hilangnya fungsi, deformitas, pemendekan ekstremitas, krepitasi, pembengkakan lokal dan perubahan warna:

2.1.5.1 Nyeri terus menerus dan bertambah berat sampai fragmen tulang diimobilisasi. Spasme tulang yang menyertai fraktur untuk meminimalkan gerakan antara fragmen tulang

2.1.5.2 Setelah terjadi fraktur, bagian bagian tidak dapat digunakan dan cenderung bergerak secara alamiah (gerakan luar biasa), bukan tetap *rigid* seperti normalnya. Pergerakan fragmen pada fraktur lengan dan tungkai menyebabkan deformitas (terlihat maupun teraba). Ektremitas yang bisa diketahui dengan membandingkan dengan ekstremitas normal.

2.1.5.3 Pada fraktur panjang, terjadi pemendekan tulang yang sebenarnya karena kontraksi otot yang melekat di atas dan di bawah tempat fraktur. Fragmen ini sering saling melengkapi satu sama lain sampai 2,5-5 cm.

2.1.5.4 Saat ekstremitas diperiksa dengan tangan, terasa adanya krepitasi/krepitus yang teraba akibat gesekan antara fragmen satu sama lain

2.1.5.5 Pembengkakan dan perubahan warna lokal pada kulit terjadi akibat trauma dan perdarahan yang mengikuti fraktur. Tanda ini baru terjadi setelah beberapa jam atau hari setelah cidera

2.1.6 Fase Penyembuhan Tulang

2.1.6.1 Menurut dalam buku *Asuhan Keperawatan Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal* yang disusun oleh Wahid (2021) proses penyembuhan tulang dibedakan menjadi:

a. Stadium I- Fase Inflamasi

Tahap inflamasi berlangsung beberapa hari dan hilang dengan berkurangnya pembengkakan dan nyeri. Dalam fase ini terjadi perdarahan dalam jaringan yang cidera dan pembentukan hematoma di tempat patah tulang. Ujung fragmen tulang mengalami devitalisasi karena terputusnya pasokan darah terjadi hipoksia dan inflamasi yang menginduksi ekspresi gen dan mempromosikan pembelalahan sel dan migrasi menuju tempat fraktur untuk memulai penyembuhan. Berkumpulnya darah pada fase hematom awalnya diduga akibat robekan pembuluh darah lokal yang terfokus pada suatu tempat tertentu. Namun, pada perkembangan selanjutnya hematom bukan hanya disebabkan oleh robekan pembuluh darah tetapi juga berperan faktor faktor inflamasi yang menimbulkan

kondisi pembengkakan lokal. Waktu terjadinya proses ini dimulai saat fraktur terjadi sampai 2-3 minggu.

b. Stadium II- Fase Proliferasi

Saat mencapai 5 hari hematoma akan terbentuk benang-benang fibrin dalam jendalan darah, membentuk jaringan untuk revaskularisasi, dan invasi fibroblast dan osteoblast. Fibroblast dan osteoblast (berkembang dari osteosit, sel endotel, sel periosteum) akan menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen pada patahan tulang. Terbentuk jaringan ikat fibrous dan tulang rawan (osteoid). Dari periosteum, tampak pertumbuhan melingkar. Kalus tulang rawan tersebut dirangsang oleh gerakan mikro minimal pada tempat patah tulang. Akan tetapi, gerakan yang berlebihan akan merusak struktur kalus. Tulang yang sedang aktif tumbuh menunjukkan potensial elektronegatif. Fase ini dimulai pada minggu ke 2-3 setelah terjadinya fraktur dan berakhir pada minggu 4-8.

c. Stadium III- Fase Pembentukan Kalus

Fase ini merupakan fase lanjutan dari fase hematoma dan proliferasi ditandai dengan mulai terbentuk jaringan tulang yakni jaringan tulang kondrosit yang mulai tumbuh dan umumnya disebut dengan jaringan tulang rawan. Sebenarnya tulang rawan ini masih dibagi lagi menjadi lamella dan wovenbone. Pertumbuhan jaringan berlanjut dan lingkaran tulang rawan tumbuh mencapai sisi lain sampai celah sudah terhubung. Fragmen patahan tulang digabungkan dengan jaringan fibrous, tulang rawan, dan tulang serabut matur. Perlu waktu 3-4 minggu agar fragmen tulang bergabung dalam tulang rawan atau fibrous. Secara klinik fragmen

tulang tidak bisa lagi digerakkan. Proses pembentukan kalus nuka yang kemudian berlanjut sampai fase *remodelling* adalah masa kritis untuk keberhasilan penyembuhan fraktur.

d. Stadium IV-Konsolidasi

Aktivitas osteoklast dan osteoblast yang terus menerus, tulang *immature (woven bone)* diubah menjadi *mature (lamellar bone)*. Keadaan tulang ini menjadi lebih kuat sehingga *osteoklast* dapat menembus jaringan debris pada daerah fraktur dan diikuti *osteoblast* yang akan mengisi celah diantara fragmen dengan tulang yang baru. Proses ini berjalan perlahan-lahan selama beberapa bulan sebelum tulang cukup kuat untuk menerima beban yang normal.

e. Stadium V-Remodeling

Fase ini ditandai dengan fraktur telah dihubungkan dengan selubung tulang yang kuat dengan bentuk yang berbeda dengan tulang normal. Dalam waktu berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun terjadi proses pembentukan dan penyerapan tulang yang terus menerus *lamella* yang tebal akan terbentuk pada sisi dengan tekanan yang tinggi. Rongga medulla akan terbentuk kembali dan diameter tulang kembali mendekati bentuk semula, terutama anak-anak. Pada keladaan ini tulang telah sembuh secara klinis dan radiologi.

2.1.6.2 Penyembuhan tulang sekunder dapat dibagi menjadi tiga fase berbeda menurut Jones & Waterson (2020) sebagai berikut:

a. Fase 1 inflamasi (0-7 hari pasca trauma)

Fase inflamasi dimulai dengan hematoma fraktur dan pembentukan bekuan fibrin. Ini diikuti dengan infiltrasi makrofag, neutrofil, dan trombosit di lokasi fraktur. Sel-sel ini melepaskan protein inflamasi termasuk *tumor necrosis factor-a* (TNF-a), interleukin-1 (IL-1), IL-6, IL-11 dan IL-8 yang mendorong angiogenesis. Sel mesenkim bermigrasi ke lokasi fraktur, berproliferasi dan berdiferensiasi menjadi sel osteogenik dan terbentuk jaringan granulasi. Osteoklas menghilangkan tulang nekrotik pada ujung fragmen.

b. Fase 2 Pembentukan kalus dan Revaskularisasi (7-9 hari pasca trauma)

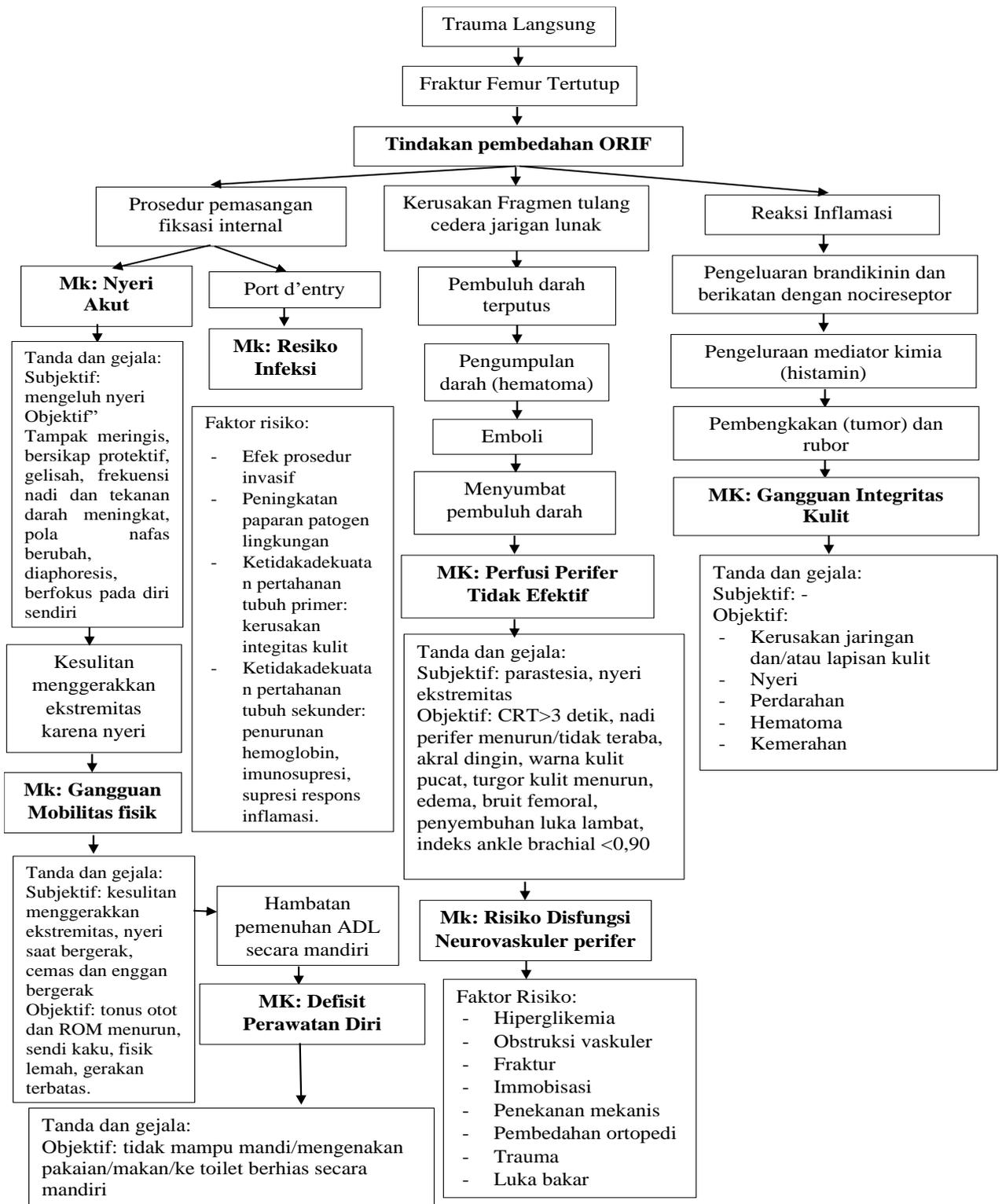
Di dalam jaringan granulasi, pembentukan kalus endokondral menjembatani ujung fraktur sehingga menghasilkan kalus lunak (7-9 hari pasca trauma). Neovaskularisasi kapiler ke dalam kalus meningkatkan aliran darah ke area tersebut. Sel progenitor mesenkim berproliferasi di celah fraktur dan bermigrasi melalui kalus, berdiferensiasi menjadi fibroblas atau kondrosit, menggantikan hematoma dan memproduksi matriks ekstraseluler. Kalus intramembran dibentuk oleh osteoblas periosteal. Jaringan lunak di dalam celah tersebut mengalami osifikasi endokondral lebih lanjut hingga digantikan oleh kalus keras setelah ujung fraktur dihubungkan bersama. Kondrosit menjadi hipertrofik dan matriks ekstraseluler menjadi terkalsifikasi seiring dengan mineralisasi matriks untuk membentuk anyaman tulang. Hal ini berlangsung hingga fragmen-

fragmen tersebut disatukan oleh tulang baru (3-4 bulan). Jumlah kalus berbanding terbalik dengan lamanya imobilisasi.

c. Fase 3 *Remodeling* (beberapa bulan hingga tahun)

Remodeling terjadi saat kalus keras diserap kembali oleh osteoklas, dan tulang pipih dibentuk oleh osteoblas. Tulang dibentuk sebagai respons terhadap tekanan mekanis yang dialaminya (hukum Wolff).

2.1.7 Pathway



Gambar 2.1 Pathway Post ORIF

Sumber: (Haryono & Utami, 2018; Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016; Wahid, 2021)

2.1.8 Komplikasi

2.1.8.1 Komplikasi fraktur dapat dibedakan menjadi komplikasi awal sebagai berikut:

a. Kerusakan Arteri

Pecahnya arteri karena trauma bisa ditandai dengan tidak adanya nadi, CRT menurun, *cyanosis* bagian distal, hematoma yang lebar, dan dingin pada ekstremitas yang disebabkan oleh tindakan emergensi splinting, perubahan posisi pada tulang yang sakit, tindakan reduksi, dan pembedahan (Wahid, 2021).

b. Perdarahan

Perdarahan menyertai semua fraktur dan jaringan lunak (Haryono & Utami, 2018). Selain itu, syok terjadi karena banyak darah dan meningkatnya permeabilitas kapiler yang bisa menyebabkan menurunnya oksigenasi (Wahid, 2021)

c. Cedera vaskular

Beberapa fraktur terbuka mengganggu pembuluh darah. Fraktur tertutup, terutama fraktur humerat suprakondilaris posterior mengganggu suplai vascular yang cukup dan menyebabkan iskemia ekstremitas distal (Haryono & Utami, 2018).

d. Cedera saraf

Cedera saraf dapat terjadi ketika diregangkan oleh potongan tulang yang retak, ketika memar oleh pemukulan benda tumpul atau ketika robek karena serpihan tulang yang tajam. Ketika saraf memar (*neurapraxia*), konduksi saraf terhambat, tetapi saraf tidak robek.

Neurapraxia menyebabkan defisit motorik dan/ atau sensorik sementara. Ketika saraf hancur (*axonotmesis*), akson terluka, tetapis elubung myelin tidak. Cedera ini lebih parah daripada *neurapraxia*. Saraf robek biasanya terjadi pada fraktur terbuka. Saraf yang robek tidak sembuh spontan dan harus diperbaiki dengan pembedahan (Haryono & Utami, 2018).

e. Emboli pulmonal

Penyumbatan pada arteri pulmonalis yang biasanya terjadi pada pasien dengan fraktur pinggul dan panggul (Haryono & Utami, 2018).

f. Emboli lemak/ FES (*Fat Embolism Syndrom*)

Fraktur tulang panjang (paling sering fraktur *femur*) dapat menyebabkan robeknya jaringan lemak hingga masuk ke dalam aliran darah dan menyumbat pembuluh darah. (Haryono & Utami, 2018). FES terjadi karena sel sel lemak yang dihasilkan *bone marrow* kuning masuk ke aliran darah dan menyebabkan tingakt oksigen dalam darah rendah yang ditandai dengan gangguan pernafasan, takikardi, hipertensi, takipnea, dan demam (Wahid, 2021).

g. Sindrom kompartemen

Fraktur dapat memicu pembengkakan pada otot atau jaringan di dalam kompartmen. Pembengkakan ini mengakibatkan tekanan didalam kompartmen meningkat. Setelah beberapa waktu, aliran darah dan pasokan oksigen akan menurun dan mengakibatkan

kerusakan otot. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini akan memperburuk pembengkakan dan merusak saraf yang menjadi bagian dari kompartmen. Otot juga akan rusak dan mengalami kematian jaringan (nekrosis) secara permanen (Haryono & Utami, 2018). Selain itu, faktor tekanan dari luar seperti gips dan pembebatan yang terlalu kuat (Wahid, 2021).

h. Infeksi

Setiap fraktur dapat terinfeksi, tetapi resiko tertinggi akan dialami oleh orang-orang yang pernah mengalami pembedahan. Infeksi akut lebih jauh lagi dapat menyebabkan *osteomyelitis* yang akan sulit disembuhkan (Haryono & Utami, 2018). Pada trauma orthopedik infeksi dimulai dari kulit (superfisial) dan masuk ke dalam umumnya terjadi pada fraktur terbuka. Namun penggunaan bahan lain dalam pembedahan seperti pin dan plat juga ikut berkontribusi (Wahid, 2021).

2.1.8.2 Komplikasi jangka panjang dari fraktur yaitu sebagai berikut

a. Ketidakstabilan sendi

Patah tulang dapat menyebabkan ketidakstabilan sendi. Ketidakstabilan ini dapat melumpuhkan dan meningkatkan risiko *osteoarthritis* (Haryono & Utami, 2018).

b. Kekuatan dan gangguan rentang gerak

Fraktur meluas ke sendi biasanya mengganggu kartilago articular, menyebabkan *osteoarthritis*, dan merusak gerakan sendi. Kekuatan lebih mungkin terjadi jika sendi membutuhkan imobilisasi yang

berkepanjangan. Lutut, siku, dan bahu sangat rentan terhadap kekakuan traumatis, terutama pada orang tua (Haryono & Utami, 2018).

c. Delay Union

Delay union merupakan kegagalan fraktur berkonsolidasi sesuai dengan waktu yang dibutuhkan tulang untuk menyambung. Hal ini disebabkan oleh penurunan suplai darah ke tulang (Wahid, 2021).

d. Nonunion

Faktor penyebab utamanya termasuk immobilisasi tidak lengkap, gangguan sebagian pasokan vaskular, dan faktor pasien yang merusak penyembuhan (misalnya kortikosteroid atau hormon tiroid) (Haryono & Utami, 2018). *Nonunion* merupakan kegagalan fraktur berkonsolidasi dan memproduksi sambungan yang lengkap, kuat, dan stabil setelah 6-9 bulan. *Nonunion* ditandai dengan adanya pergerakan yang lebih pada sisi fraktur yang membentuk sendi palsu atau pseudoarthrosis. Hal ini juga disebabkan karena aliran darah yang berkurang (Wahid, 2021).

e. Malunion

Malunion adalah sembuhnya tulang tetapi meninggalkan kelainan bentuk pada tulang (Haryono & Utami, 2018). Selain itu, menurut *malunion* adalah penyembuhan tulang yang ditandai dengan meningkatnya tingkat kekuatan dan perubahan bentuk (deformitas) (Wahid, 2021).

f. *Osteonekrosis*

Osteonekrosis adalah kematian beberapa bagian tulang akibat darah yang mengalir ke area tulang terganggu (Haryono & Utami, 2018).

g. *Osteoarthritis*

Osteoarthritis adalah keadaan dimana sendi sendi terasa sakit, kaku, dan bengkak akibat adanya fraktur. Bagian tubuh yang biasanya terserang meliputi tangan, lutut, pinggul, dan tulang punggung (Haryono & Utami, 2018).

h. Perbedaan panjang tungkai

Jika fraktur pada anak anak melibatkan pempeng pertumbuhan, pertumbuhan tersebut dapat berpengaruh. Biasanya satu tungkai anak menjadi lebih pendek dari yang lain. Pada orang dewasa perbaikan fraktur secara bedah terutama fraktur *femur* dapat menyebabkan perbedaan panjang kaki. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan berjalan (Haryono & Utami, 2018).

2.1.9 Penatalaksanaan

2.1.9.1 Pembedahan

Pembedahan adalah intervensi dari pilihan untuk mobilitas dan fungsi jangka panjang setelah tulang *femur* patah. Fraktur ditangani secara nonoperatif atau operatif secara elektif, mendesak, atau darurat tergantung pada lokasi dan jenis fraktur, adanya cedera sekunder, dan stabilitas hemodinamik. Penatalaksanaan elektif atau tidak mendesak (hari hingga

minggu) berlaku untuk patah tulang stabil dengan sistem neurovaskular utuh atau patah tulang yang sebelumnya ditangani dengan tindakan konservatif namun gagal. Pembedahan dianjurkan dalam waktu 24 jam untuk individu yang stabil secara medis tanpa signifikan kondisi komorbiditas, berlaku untuk patah tulang terbuka, patah tulang/dislokasi dengan gangguan sistem neurovaskular atau sindrom kompartemen, dan cedera tulang belakang semakin meningkat. Pembedahan untuk semua individu lainnya adalah direkomendasikan dalam waktu 72 jam dan bergantung pada kemampuan untuk menstabilkan kondisi medis yang ada bersamaan, berlaku untuk patah tulang tertutup, tidak stabil, dislokasi, atau stabilisasi tulang panjang dengan sistem neurovaskular yang utuh (Thackeray & Miller, 2020). Manfaat pembedahan dini terutama terkait dengan pengurangan komplikasi yang terkait dengan tirah baring yang lama, termasuk kerusakan kulit, pneumonia, saluran kemih infeksi, trombosis vena dalam, dan kehilangan massa otot (Elrod, 2014).

Reduksi fraktur adalah proses menyelaraskan dan memperkirakan fragmen fraktur. Pengurangan dapat dicapai dengan cara apa pun metode tertutup atau terbuka. Reduksi tertutup bersifat non-invasif dan bersifat non-invasif dicapai dengan manipulasi manual atau traksi. Imobilisasi fraktur diperlukan untuk mempertahankan reduksi dan kelangsungan hidup lokasi fraktur. Imobilisasi dilakukan melalui non-invasif (gips atau belat) atau invasif (sekrup, pelat, batang, pin, dan fiksator eksternal (Elrod, 2014).

Reduksi terbuka dengan teknik fiksasi internal (ORIF) memerlukan pembedahan dan perangkat fiksasi yang biasa disebut dengan perangkat

keras. ORIF adalah penatalaksanaan ketika metode tertutup tidak dapat mempertahankan fiksasi yang memadai selama fase penyembuhan. Untuk mengurangi sejauh mana gangguan jaringan lunak dengan teknik bedah minimal invasive untuk fiksasi fraktur. Dalam bedah invasif minimal (MIS), yang digunakan ahli bedah portal akses paling tidak invasif dan terutama pengurangan tidak langsung teknik untuk memperbaiki fraktur (Elrod, 2014).

2.1.9.2 Protokol pasca operasi

Pemberian antibiotik pasca operasi tidak diperlukan namun, jika diberikan, sebaiknya tidak diberikan lebih dari 24 jam setelah operasi. Hal ini dikarenakan tingginya risiko trombosis vena dalam yang berhubungan dengan patah tulang pinggul, semua pasien harus menerima kemoprofilaksis sistemik minimal 3 minggu. Pemberian heparin dengan berat molekul rendah selama 3 minggu diikuti dengan transisi ke aspirin 325 mg dua kali sehari selama 3 minggu berikutnya. Perangkat kompresi sekuensial digunakan sampai keluarnya cairan tetapi tidak boleh menghambat mobilisasi pasca operasi. Untuk pasien dengan pola fraktur stabil (Garden I dan II) yang menjalani stabilisasi operatif dengan sekrup kanulasi tanpa memerlukan reduksi terbuka, diperbolehkan untuk segera menahan beban penuh. Untuk pasien dengan pola fraktur tidak stabil (Garden III dan IV) yang memerlukan reduksi terbuka dan fiksasi internal, *touch-down* angkat beban dengan alat bantu diperbolehkan segera dengan transisi ke beban penuh pada 10 hingga 12 minggu. Setelah 10 hingga 12 minggu dapat melakukan alat bantu kruk atau pasien juga dapat melanjutkan tongkat yang

dibawa dengan tangan yang berlawanan dan kemudian berhenti menggunakan semua alat bantu ketika radiografi menunjukkan penyatuan tulang dan pasien mampu menahan beban sepenuhnya tanpa rasa nyeri maka diperbolehkan untuk kembali melakukan aktivitas berat/berlari/olahraga secara bertahap (Stinner, 2017).

2.1.9.3 Protokol kunjungan klinik pasca operasi

Protokol ini dilakukan setelah 2 hingga 3 minggu pasca operasi untuk pemeriksaan luka dan pelepasan jahitan serta staples. Konfirmasi bahwa pasien sedang mengonsumsi obat trombolisis vena dalam juga dilakukan, selain penilaian terhadap mobilisasi pasien. Radiografi tidak perlu dilakukan kecuali ada kekhawatiran akan kemungkinan hilangnya reduksi. Pasien kembali diperiksa pada minggu ke 6 dengan radiografi yang diambil termasuk AP panggul rendah dan radiografi pinggul operasi (AP dan lateral). Mobilisasi dengan alat bantu pasien dinilai kembali. Pada minggu ke-12, radiografi kembali diperoleh termasuk AP panggul rendah dan radiografi pinggul yang dioperasi (AP dan lateral). Kecuali jika ada kekhawatiran radiografi atau klinis untuk *nonunion*, perkembangan menuju beban penuh dapat dimulai. Radiografi dan penilaian klinis kembali dilakukan pada 6 bulan dan 1 tahun setelah operasi. Jika ada kekhawatiran akan tertundanya penyatuan, nonunion, atau berkembangnya nekrosis avaskular, menahan beban dapat dikurangi (Stinner, 2017).

2.2 Konsep Elevasi 20°

2.2.1 Definisi

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 hidrostatik. 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).

2.2.2. 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).

2.2.3. Indikasi

2.2.3.1. 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).

2.2.3.2. 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).

2.2.3.3. *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).

2.2.3.4. *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 hidrostatik 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).

2.2.3.5. *Deep Vein Trombosis (DVT)*

Elevasi anggota tubuh saat istirahat membantu drainase vena dengan mengurangi tekanan hidrostatik. Selain itu, terjadi peningkatan aliran mikrosirkulasi dan pengurangan pengumpulan cairan di vena dengan elevasi anggota tubuh (Makedonov *et al.*, 2020).

2.2.3.6. *Chronic Venous Insufficiency (CVI)*

Elevasi dapat meningkatkan aliran darah dan mengurangi stasis vena, yang dapat membantu mencegah pembentukan bekuan darah baru dan mengurangi tekanan dalam vena. Elevasi kaki di atas jantung minimal 30 menit 3 kali sehari membantu mengurangi tekanan vena dan edema serta mencegah ulkus berulang (Patterson & Belch, 2024).

2.2.3.7. *Lymphedema*

Elevasi kaki pada pasien dengan edema limfatik akan mendorong aliran limfatik melintasi anastomosis tanpa kompresi dan mencegah stasis, sehingga melindungi lokasi anastomosis dari trombosis (Chan *et al.*, 2021).

2.2.4. Kontraindikasi

2.2.4.1. *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.*, 2019).

2.2.4.2. *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, 2019).

2.3 **Konsep Dasar Masalah Keperawatan**

2.3.1 Pengertian

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).

2.3.2 Data Mayor dan data Minor

2.3.2.1 Tanda dan gejala mayor

a. Subjektif

(tidak tersedia)

- b. Objektif
 - 1. Pengisian kapiler >3 detik
 - 2. Nadi perifer menurun atau tidak teraba
 - 3. Akral teraba dingin
 - 4. Warna kulit pucat
 - 5. Turgor kulit menurun

2.3.2.2 Tanda dan gejala minor

- a. Subjektif
 - 1. Parastesia
 - 2. Nyeri ekstremitas (klaudikasi intermitten)
- b. Objektif
 - 1. Edema
 - 2. Penyembuhan luka lambat
 - 3. Indeks *ankle brachial* <0,09
 - 4. Bruit femoral (PPNI, 2016)

2.3.3 Faktor Penyebab

Adapun penyebab dari perfusi perifer tidak efektif sebagai berikut:

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 (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

2.3.4 Penatalaksanaan

Pemberian tindakan elevasi 20° pada ekstremitas bawah dilakukan dengan mengganjal ekstremitas bawah yang mengalami post ORIF dengan pengganjal (mis. bantal, botol infus, atau benda lain yang kokoh untuk menopang kaki) sebesar 20° dari dasar kasur pasien. Tindakan ini bertujuan untuk meminimalkan ketegangan kulit pada area cedera dan mengurangi pembengkakan, sehingga menurunkan tekanan lokal pada area yang bengkak dan meredakan nyeri. Derajat elevasi dapat disesuaikan dengan ketinggian jantung atau setinggi 20° untuk membantu vena yang berfungsi untuk mengalirkan kembali darah dari daerah yang mengalami cedera ke jantung, dengan tujuan mencegah pembekuan darah atau penumpukan darah di daerah cedera tersebut dan meningkatkan sirkulasi arteri (Faiqoh Tsuroh *et al.*, 2023). Tindakan ini meningkatkan resistensi aliran darah perifer, aliran darah, dan aliran vena, sehingga merangsang reabsorpsi dan mengalirkan cairan dari area yang stagnan. Selanjutnya, kontraksi otot statis menekan vena, dan cairan inflamasi dibawa ke proksimal arah untuk berpartisipasi dalam sirkulasi darah dan akibatnya mengurangi pembengkakan. Ketika ketegangan otot menurun, sarkomer otot memendek karena kejang dan mulai meregang, otot kembali memanjang dan menjadi rileks, ketegangan berkurang, dan akhirnya nyeri berkurang (Purwanty *et al.*, 2021).

2.4 Asuhan Keperawatan

2.4.1 Fokus 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:

2.4.1.1 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.*, 2019).

2.4.1.2 Riwayat Kesehatan Pasien

a. 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, 2018).

b. 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).

c. 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).

d. 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).

e. 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).

f. 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).

g. 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.*, 2018).

h. 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).

i. 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).

j. Data psikososial

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

k. 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).

1. Pemeriksaan fisik

a. 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, 2013).

b. Kepala dan leher

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

c. 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 adapembesaran tonsil, gusi tidak terjadi perdarahan, mukosa mulut tidak pucat (Wahid, 2021).

d. Dada

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

e. 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).

f. Jantung

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

g. Abdomen

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

h. Genetalia

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

i. 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:

1. Level 0 : nadi tidak ada
2. Level 1+ : nadi menghilang, hampir tidak ada, mudah menghilang
3. Level 2+ : nadi mudah teraba, nadi normal
4. Level 3+ : nadi penuh, meningkat
5. Level 4+ : nadi mendentum keras, tidak dapat hilang

Derajat pitting edema menurut Calzon *et al.* (2024) sebagai berikut:

1. *Grade* ½ : kedalaman 0 mm - <2 mm;
2. *Grade* 1 : kedalaman 2 mm - <4 mm;
3. *Grade* 2 : kedalaman 4 mm - <6 mm
4. *Grade* 3 : kedalaman 6 mm - <8 mm
5. *Grade* 4 : kedalaman \geq 8 mm

j. 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, 2018):

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

m. Pemeriksaan diagnosis

1. 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.

2. *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.

3. *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.

4. *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.

5. *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).

6. 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* ($1,1 \text{ g/dL} \pm 0,96$).

2.4.2 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 (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 (D.0009)
Perfusi perifer tidak efektif adalah penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh.
3. Gangguan integritas kulit/jaringan (D.0129)
Gangguan integritas kulit/jaringan adalah kerusakan kulit (dermis dan atau epidermis) atau jaringan (membrane mukosa, kornea, fascia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligamen).
4. Gangguan mobilitas fisik (D.0054)
Gangguan mobilitas fisik adalah keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri.
5. Defisit perawatan diri (D.0109)
Defisit perawatan diri adalah tidak mampu melakukan atau menyelesaikan aktivitas perawatan diri.
6. Resiko infeksi (D.0142)
Resiko infeksi yaitu beresiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik.

7. Resiko Disungsi Neurovaskuler Perifer (D.0067)

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

2.4.3 Prioritas Masalah

Dalam buku berjudul *Dokumentasi Keperawatan* yang disusun oleh Prabowo (2018) prioritas masalah menurut Bailon G. Salvacion dan Magalaya S. Aracely sebagai berikut:

1. Petugas keperawatan harus menentukan apakah sifat dari berbagai masalah kesehatan yang dihadapi oleh pasien. Berbagai sifat permasalahan itu terdiri atas:
 - a. Ancaman kesehatan: 3
 - b. Tidak/kurang sehat: 2
 - c. Krisis yang dapat diketahui: 1
2. Petugas keperawatan juga harus mengetahui apakah mungkin permasalahan tersebut bisa diubah atau tidak atau dapat ditanggulangi/tidak. Jika permasalahan yang dihadapi oleh pasien dapat di selesaikan dengan berbagai sumber daya yang ada, yaitu tenaga, dana, biaya maka salah itu dapat dikurangi atau dicegah agar permasalahan yang ada tidak meluas. Berbagai kriteria tersebutn dapat diukur dengan skala:
 - a. Mudah diubah: 2
 - b. Hanya sebagian: 1
 - c. Tidak dapat: 0

3. Petugas keperawatan juga harus mengetahui cara pencegahan terhadap berbagai masalah potensial. Petugas keperawatan harus membuat kriteria bagaimana mengurangi atau mencegahnya. Kriteria ini diukur dengan 3 skala:
- Tinggi: 3
 - Cukup: 2
 - Rendah: 1
4. Berbagai permasalahan yang menonjol adalah bagaimana cara keluarga melihat, serta menilai permasalahan yang muncul. Masalah dinilai dari berat masalah serta bagaimana masalah itu amat mendesak. Kriteria tersebut diukur dengan 3 skala:
- Masalah berat yang perlu segera ditanggulangi: 2
 - Permasalahan tetap yang tidak perlu segera ditanggulangi: 1
 - Permasalahan yang tidak dirasakan: 0

Tabel 2.1 Prioritas Masalah Perfusi Perifer Tidak Efektif Pasien Post ORIF Fraktur *Basicservical Femur*

No.	Kriteria	Nilai	Bobot	Skor	Pembenaran
	Sifat Masalah Skala:		1	3/3/ 1=1	x kesehatan bila tidak ditangani akan mengakibatkan <i>osteonecrosis</i> akibat kurangnya pasokan oksigen dan darah ke jaringan
	1. Ancaman Kesehatan	3			
	2. Tidak/kurang sehat	2			
	3. Krisis yang dapat diketahui	1			
2.	Kemungkinan masalah dapat diubah Skala:		2	$\frac{1}{2} \times 2=1$	Masalah perfusi perifer tidak efektif kemungkinan masalah dapat diubah sebagian karena faktor fisiologis pasien yang berpengaruh pada
	1. Dengan mudah	2			
	2. Hanya Sebagian	1			
	3. Tidak dapat	0			

					sirkulasi pada jaringan yang fraktur
3.	Potensi masalah dapat dicegah Skala:		1	$\frac{2}{3} \times 1 = \frac{2}{3}$	Potensi masalah perfusi dapat dicegah cukup karena pencegahan dengan elevasi 20° yang akan mengurangi aliran balik dan tegangan pada sendi, otot, dan tulang di sekitar area fraktur.
	1. Tinggi	3			
	2. Cukup	2			
	3. Rendah	1			
4.	Menonjolnya suatu masalah: Skala:		1	$\frac{2}{2} \times 1 = 1$	Masalah perfusi perifer harus segera ditanggulangi karena akan mengakibatkan komplikasi pasca bedah yang mengancam nyawa seperti emboli pulmonal hingga syok hipovolemik karena perdarahan.
	1. masalah berat yang perlu segera ditanggulangi	2			
	2. masalah tetap yang tidak perlu ditangani	1			
	3. masalah yang tidak dirasakan	0			

2.4.4 Intervensi Keperawatan

Tabel 2.2 Intervensi keperawatan Pasien Post ORIF Fraktur *Basicservical Femur*

NO	Diagnosa	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi	Rasional
1	(D.0077) Nyeri akut	<ol style="list-style-type: none"> (L.08066) Tingkat nyeri Setelah dilakukan intervensi diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil: Keluhan nyeri menurun (skala 1-3) Meringis menurun Sikap protektif menurun Gelisah menurun Kesulitan tidur menurun Diaforesiss 	(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 	<ul style="list-style-type: none"> Untuk mengidentifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri sebagai pedoman perkembangan nyeri dari waktu ke waktu Untuk mengukur skala nyeri yang digunakan sebagai indikator keberhasilan setelah pemberian intervensi Untuk memonitor respons nonverbal pasien saat nyeri timbul Untuk menunjang proses pengurangan nyeri Untuk mengkaji

		<p>menurun</p> <p>9. Frekuensi nadi membaik (N: 60-100)</p> <p>10. Pola napas membaik (RR: 12-20x/menit)</p> <p>11. Tekanan darah membaik (Sistolik: 100-120 mmhg) (Diastolik: 70-90 mmhg)</p>	<p>nyeri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup • Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan • Monitor efek samping penggunaan analgetik <p>Terapeutik</p> <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 • 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 	<p>perbedaan persepsi nyeri berdasarkan keyakinan pasien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengkaji faktor kontribusi budaya dalam respon nyeri • Untuk mengukur keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan • Agar dapat meminimalkan dampak yang dirasakan pasien sebagai akibat dari respons alergi atau indikator keberhasilan menurunkan nyeri • Agar nyeri dapat berkurang disamping pemberian terapi nonfarmakologis • Agar pengurangan nyeri yang dirasakan pasien dapat berkurang secara optimal didukung oleh kontrol lingkungan • Sebagai upaya distraksi dan agar nyeri tidak terlalu dirasakan pasien • Sebagai upaya pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri • Agar pasien dan keluarga mengetahui penyebab, periode, dan pemicu nyeri • Agar pasien dan keluarga memahami cara meredakan nyeri secara mandiri • Agar nyeri dapat teratasi secara optimal • Sebagai tambahan upaya mandiri pasien
--	--	--	--	---

			<p>memberian analgetik</p>	<p>dan keluarga mengurangi nyeri selain terapi farmakologis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengurangi nyeri yang dirasakan secara cepat dan tepat dengan menghambat reseptor nyeri sebagai dampak pemberian analgetik
2	Perfusi perifer tidak efektif	<p>(L.02011) Perfusi Perifer</p> <p>Setelah dilakukan intervensi diharapkan perfusi perifer meningkat dengan kriteria hasil:</p> <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 (<i>grade</i> 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) 9. Tekanan darah diastolic 	<p>(I.02079) Perawatan Sirkulasi</p> <p>Observasi</p> <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 <i>tourniquet</i> pada area yang cedera • Lakukan pencegahan infeksi • Lakukan perawatan kaki dan kuku 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk memeriksa sirkulasi perifer sebagai indikator keberhasilan peningkatan perfusi setelah pemberian intervensi • Untuk mengkaji faktor risiko gangguan sirkulasi yang berdampak pada penyulit peningkatan sirkulasi • Untuk memonitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas akibat dari penurunan perfusi • Agar mencegah perburukan sirkulasi karena proses pemasangan infus, atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi • Untuk mencegah sirkulasi terhambat pada area keterbatasan perfusi dengan pengukuran tekanan darah • Untuk menghindari penekanan dan pemasangan <i>tourniquet</i> pada area yang cedera • Untuk mencegah infeksi terutama di area yang pasokan

		<p>membalik (Diastolik: 70-90 mmhg)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lakukan hidrasi <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>(I.01019) Pengaturan Posisi</p> <p>Observasi</p> <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 	<p>sirkulasinya rendah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk mencegah nekrosis jaringan akibat kurangnya pasokan darah • Untuk mencegah kehilangan aliran cairan pada daerah khususnya yang keterbatasan perfusi • Untuk memperbaiki sirkulasi perifer dengan faktor penyulit berupa komorbid • Untuk mengoptimalkan perbaikan sirkulasi dengan program diet • Agar pasien dan keluarga paham dan segera melapor bila terdapat tanda dan gejala darurat tersebut • Untuk memonitor status oksigenasi sebelum dan sesudah mengubah posisi • Agar tidak terjadi reposisi dan bergesernya fragmen tulang yang post ORIF • Agar pasien dari risiko jatuh • Agar tidak terjadi pergeseran fragmen dan tidak tepat posisi tulang yang sedang di fiksasi • Agar mengalirkan kembali darah dari daerah yang mengalami cedera ke jantung, dengan tujuan mencegah pembekuan darah atau penumpukan darah di daerah cedera tersebut dan meningkatkan sirkulasi arteri
--	--	---	---	--

			<p>tubuh yang sakit dengan tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinggikan anggota gerak 20° atau lebih diatas level jantung • Berikan topangan pada area edema (jirigen) • Lakukan ROM pasif <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasikan saat akan dilakukan perubahan posisi • Ajarkan cara menggunakan postur yang baik dan mekanika tubuh yang baik selama melakukan perubahan posisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Agar sikulasi dapat mencapai daerah dengan keterbatasan perfusi • Sebagai pemanfaat gravitasi untuk mengalirkan darah ke area distal • Agar posisi immobilisasi kaki pasien kokoh, stabil, serta tidak mudah bergeser karena adanya gerakan • Agar pasien tidak hanya diam dan takut melakukan pergerakan karena nyeri sehingga sendi menjadi kaku • Agar pasien dapat bersiap saat akan dilakukan perubahan posisi • Agar pasien memahami cara menggunakan postur yang baik dan mekanika tubuh yang baik selama melakukan perubahan posisi
3	Gangguan integritas kulit/jaringan	<p>(L.14125) Integritas kulit/jaringan</p> <p>Setelah dilakukan intervensi diharapkan integritas kulit dan jaringan meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 	<p>(I.14564) Perawatan Luka</p> <p>Observasi</p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk memonitor progres karakteristik luka setelah pemberian intervensi • Sebagai deteksi dini monitor tanda dan gejala untuk mencegah terjadinya infeksi • Agar pasien tidak merasa sakit dan mencegah terangkatnya sebagian jaringan yang luka pada plester • Untuk mempermudah akses membersihkan luka dan mencegah berkembangnya bakteri pada rambut yang lebat • Sebagai desinfeksi area

			<p>kebutuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu 	<p>luka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar luka bersih dari jaringan nekrotik dan jaringan baru dapat tumbuh • Untuk mempercepat pengeringan luka dan mencegah infeksi karena lembab sebagai akibat pemberian balitan • Agar mencegah kontak dengan udara lingkungan yang kotor • Untuk mencegah dekontaminasi pada luka • Untuk mempertahankan luka tetap kering • Agar tidak menjadi pemicu dekubitus • Agar pasien dan keluarga paham tanda dan gejala infeksi sehingga dapat segera melapor bila terdapat tanda dan gejala yang diajarkan • Untuk mempercepat penyembuhan luka • Agar keluarga pasien dapat merawat luka secara mandiri
4	Gangguan mobilitas fisik	(L.05042) Mobilitas Fisik Setelah dilakukan intervensi diharapkan mobilitas fisik meningkat dengan kriteria hasil: 1. Pergerakan ekstremitas meningkat 2. Kekuatan otot meningkat (skala 4-5) 3. Rentang gerak	(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"> • Untuk mengidentifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya saat mobilisasi • Agar dapat mengidentifikasi sejauh mana toleransi gerakan yang dapat dilakukan pasien • Untuk mempermudah pasien dalam proses mobilisasi • Agar pasien dapat

		<p>(ROM) meningkat</p> <p>4. Nyeri menurun (skala 1-3)</p> <p>5. Kelemahan fisik menurun</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) 	<p>melakukan gerakan tanpa khawatir dan mencegah terjadinya resiko cedera akibat mobilisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar pasien termotivasi dan semangat melakukan gerakan • Agar pasien dan keluarga paham tujuan dan prosedur mobilisasi yang akan dilakukan dan dapat mengulangi secara mandiri • Untuk mencegah kekakuan sendi pasca operasi • Agar pasien dapat melakukan mobilisasi secara bertahap sesuai toleransi fisik yang dapat dilakukan
5	Defisit perawatan diri	<p>(L.11103) Perawatan Diri</p> <p>Setelah dilakukan intervensi diharapkan perawatan diri meningkat dengan kriteria hasil:</p> <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 	<p>(I.11348) Dukungan Perawatan Diri</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi kebiasaan aktivitas perawatan diri sesuai usia • Monitor tingkat kemandirian • Identifikasi kebutuhan alat bantu kebersihan diri, berpakaian, berhias, dan makan <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sediakan lingkungan yang terapeutik (suasana hangat, rileks, privasi) • Siapkan keperluan pribadi (parfum 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk Identifikasi kebiasaan aktivitas perawatan diri sesuai usia • Untuk memonitor tingkat kemandirian pasien dari hari ke hari • Untuk mengidentifikasi kebutuhan alat bantu kebersihan diri, berpakaian, berhias, dan makan • Agar pasien dapat leluasa dalam melakukan perawatan diri • Untuk menunjang keperluan pribadi pasien • Untuk memfasilitas pasien melakukan perawatan diri sampai

		<p>keinginan melakukan perawatan diri meningkat</p> <p>6. Minat melakukan perawatan diri meningkat</p>	<p>sikat gigi, dan sabun mandi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>mandiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar pasien tidak berada pada fase denial akibat ketergantungan • Untuk membantu pasien jika tidak mampu melakukan perawatan diri secara mandiri • Agar perawatan diri pasien dapat berjalan secara terstruktur dan optimal • Agar pasien tidak malas dan selalu berusaha mengembangkan kemandirian dari hari ke hari
6	Risiko infeksi	<p>(L.14137) Tingkat Infeksi</p> <p>Setelah dilakukan intervensi diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demam menurun 2. Kemerahan menurun 3. Nyeri menurun 4. Bengkak menurun 5. Kadar sel darah putih membaik 	<p>(I.14539) Pencegahan Infeksi</p> <p>Observasi</p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mencegah terjadinya infeksi lokal dan sistemik dengan memonitor secara teratur sebagai upaya deteksi dini • Agar tidak menimbulkan kontak yang membawa dekontaminasi kuman • Untuk mencegah infeksi pada pasien berisiko tinggi • Agar pasien dan keluarga memahami tanda dan gejala infeksi sehingga dapat segera melapor bila muncul tanda dan gejala yang dijelaskan • Agar pasien dan keluarga dapat mempertahankan lingkungan dan perilaku yang bersih

			<p>luka atau luka operasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi • Anjurkan meningkatkan asupan cairan <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolaborasi pemberian antibiotik 	<p>sehingga tidak memicu infeksi atau kontak dengan lingkungan yang kotor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar pasien dan keluarga dapat memeriksa kondisi luka atau luka operasi untuk mencegah infeksi • Untuk meningkatkan antibodi dan mempercepat penyembuhan luka dengan nutrisi yang mumpuni • Agar pasien tetap terhidrasi dan mencegah komplikasi terganggunya sirkulasi pada area luka karena kurang asupan cairan
7	Risiko disfungsi neurovaskuler perifer	<p>(L.06051) Neurovaskuler Perifer</p> <p>Setelah dilakukan intervensi diharapkan neurovaskuler perifer meningkat dengan kriteria hasil:</p> <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 	<p>(I.01019) Pengaturan Posisi Observasi</p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk monitor status oksigenasi sebelum dan sesudah mengubah posisi • Agar tidak terjadi reposisi dan bergesernya fragmen tulang yang post ORIF • Agar pasien dari risiko jatuh • Agar tidak terjadi pergeseran fragmen dan tidak tepat posisi tulang yang sedang di fiksasi • Agar dapat mengalirkan darah ke area distal • Agar sirkulasi dapat mencapai daerah dengan keterbatasan perfusi • Agar mengalirkan kembali darah dari

			<ul style="list-style-type: none"> • Berikan topangan pada area edema (jirigen) • Motivasi melakukan ROM pasif <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasikan saat akan dilakukan perubahan posisi • Ajarkan cara menggunakan postur yang baik dan mekanika tubuh yang baik selama melakukan perubahan posisi 	<p>daerah yang mengalami cedera ke jantung, dengan tujuan mencegah pembekuan darah atau penumpukan darah di daerah cedera tersebut dan meningkatkan sirkulasi arteri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar posisi immobilisasi kaki pasien kokoh, stabil, serta tidak mudah bergeser karena adanya gerakan • Agar pasien tidak hanya diam dan takut melakukan pergerakan karena nyeri sehingga sendi menjadi kaku • Agar pasien dapat bersiap saat akan dilakukan perubahan posisi • Agar pasien memahami cara menggunakan postur yang baik dan mekanika tubuh yang baik selama melakukan perubahan posisi
--	--	--	--	--

2.4.5 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).

2.4.6 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, 2018).