

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Masalah

1. Definisi Mobilitas Fisik

Menurut *North American Nursing Dignosis Association* (NANDA), mobilisasi merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seorang individu untuk bergerak secara teratur, mandiri, dan aktif yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari serta meningkatkan kesehatan (Herdman et al., 2021).

Mobilitas merupakan suatu kemampuan individu untuk melakukan pergerakan secara bebas, mudah serta teratur yang mempunyai tujuan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas fisik guna mempertahankan kesehatan individu tersebut (Isrofah et al., 2024).

Mobilitas atau mobilisasi didefinisikan sebagai suatu kemampuan seseorang untuk dapat melakukan pergerakan secara aman dan bebas dari satu tempat ke tempat yang lainnya (Erlina, 2020).

2. Jenis-Jenis Mobilitas

Terdapat dua jenis mobilitas yang biasa dilakukan seseorang, yaitu sebagai berikut (Martini et al., 2024) :

a. Mobilitas Sebagian

Mobilitas sebagian merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh seorang individu untuk bergerak dengan batasan yang jelas dan tidak mampu bergerak secara bebas disebabkan oleh adanya gangguan syaraf motorik dan sensorik pada area tubuhnya. Hal ini dapat dijumpai pada kasus cedera atau patah tulang dengan pemasangan traksi.

b. Mobilitas Penuh

Mobilitas penuh merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh seorang individu untuk bergerak secara penuh disertai bebas sehingga

dapat berinteraksi dengan sekitar dan dapat menjalankan aktivitas sehari-sehari secara mandiri.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mobilitas Fisik

Seorang individu yang akan melakukan mobilisasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sebagai berikut (Kozier et al., 2016) :

a. Usia

Terdapat perbedaan kemampuan mobilitas pada tingkat usia mulai dari anak-anak, remaja, dewasa hingga lanjut usia. Hal ini disebabkan kemampuan atau kematangan fungsi alat gerak sejalan dengan perkembangan usia, yang mana seiring bertambahnya usia, maka fungsi alat gerak dapat mengalami penurunan.

b. Gaya hidup

Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi kemampuan mobilitas seseorang karena gaya hidup berdampak pada perilaku atau kebiasaan sehari-hari.

c. Proses penyakit

Proses penyakit dapat mempengaruhi kemampuan mobilisasi seseorang karena dapat mempengaruhi fungsi sistem tubuh individu itu sendiri.

d. *Self-Efficacy*

Self-efficacy merupakan suatu keyakinan yang berasal dari individu terkait kemampuannya untuk melakukan sesuatu ataupun aktivitas. Pada dasarnya, *self-efficacy* sudah terbentuk dalam diri manusia, namun proses pengaktifannya sendiri dipengaruhi oleh proses kognitif sehingga *self-efficacy* sangat bergantung dalam apa yang dipelajari. Individu dengan *self-efficacy* yang rendah akan memiliki komitmen yang lemah untuk mencapai tujuan, terutama pada pasien pasca operasi sangat penting untuk mencapai mobilisasi dengan dini, jika tujuan itu tidak tercapai maka akan memperpanjang lama hari perawatan (Erlina, 2020).

e. Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga merupakan bagian dari dukungan sosial yang memiliki pengaruh bagi kesehatan. Apabila keluarga ataupun lingkungan sekitar mendukung segala sesuatu dapat menjadi lebih mudah pada waktu menjalani kejadian yang menyulitkan.

f. Motivasi

Pasien dengan ketergantungan berat bisa disebabkan karena ketidaktahuan pasien untuk melakukan pergerakan karena kurang informasi dan pengetahuan pasien tentang keadaannya sehingga diperlukan pemberian pendidikan kesehatan. Pemberian pendidikan kesehatan pada pasien setelah operasi dapat memberikan hasil tindakan mobilisasi dini yang optimal oleh pasien setelah operasi.

g. Nyeri

Nyeri dapat menghambat kemampuan beraktivitas yang memerlukan mobilisasi yang mana mengakibatkan penekanan pada area fraktur. Posisi duduk cenderung mengakibatkan penekanan pada area fraktur sehingga meningkatkan intensitas nyeri. Status fungsional akan menurun pada kegiatan yang memerlukan perubahan posisi yang dominan seperti berpakaian, mandi, makan dan minum walaupun dilakukan di atas tempat tidur. Untuk meningkatkan status fungsional pasien diperlukan latihan bergerak sesegara mungkin.

4. Jenis-Jenis Gangguan Mobilitas

Terdapat beberapa jenis gangguan mobilitas, antara lain sebagai berikut (Martini et al., 2024) :

a. Imobilitas fisik

Imobilitas fisik merupakan pembatasan untuk bergerak secara fisik dengan tujuan untuk mencegah terjadinya gangguan komplikasi pergerakan. Misalnya pada pasien fraktur yang tidak bisa mempertahankan tekanan di daerah operasi sehingga tidak boleh mengubah posisi tubuhnya secara berlebihan.

b. Imobilitas intelektual

Imobilitas intelektual merupakan keadaan ketika seseorang mengalami keterbatasan daya pikir.

c. Imobilitas emosional

Imobilitas emosional merupakan keadaan ketika seseorang mengalami pembatasan secara emosional disebabkan oleh adanya perubahan secara tiba-tiba dalam menyesuaikan diri.

d. Imobilitas sosial

Imobilitas sosial merupakan keadaan individu yang mengalami hambatan dalam melakukan interaksi sosial disebabkan oleh keadaan penyakitnya, sehingga dapat mempengaruhi perannya dalam kehidupan sosial.

5. Tanda dan Gejala Gangguan Mobilitas Fisik

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (PPNI, 2018a), berikut tanda dan gejala pada diagnosa keperawatan gangguan mobilitas fisik antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.1
Tanda dan Gejala Gangguan Mobilitas Fisik

Tanda dan Gejala Mayor	
Subjektif 1. Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas	Objektif 1. Kekuatan otot menurun 2. Rentang gerak (ROM) menurun
Tanda dan Gejala Minor	
Subjektif 1. Nyeri saat bergerak 2. Enggan melakukan pergerakan 3. Merasa cemas saat bergerak	Objektif 1. Sendi kaku 2. Gerakan tidak terkoordinasi 3. Fisik lemah

6. Tahap Pelaksanaan Mobilitas

Mobilisasi dilakukan dengan bertahap, antara lain sebagai berikut (Martini et al., 2024) :

a. Tahap I

6 – 24 jam pertama setelah operasi, lakukan latihan tarik nafas dalam, menggerakkan tangan, memutar pergelangan kaki, mengangkat tumit, menegangkan otot betis, menekuk dan menggeser kaki, lalu dilanjutkan latihan miring kanan, miring kiri, dan mengatur ketinggian tempat tidur 15° sampai 90° .

b. Tahap II

24 jam kedua, perlahan duduk di tempat tidur tanpa bersandar dan dilanjutkan dengan duduk di tepi tempat tidur.

c. Tahap III

24 jam ketiga mulai lakukan latihan berdiri perlahan di samping tempat tidur dan latihan berjalan dengan atau tanpa alat bantu.

d. Tahap IV

24 jam keempat diharapkan pasien sudah mampu melakukan mobilisasi mandiri.

7. Penatalaksanaan Gangguan Mobilitas Fisik

Terdapat beberapa penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada seseorang yang mengalami gangguan mobilitas fisik, antara lain sebagai berikut (Martini et al., 2024) :

a. Ambulasi dini

Ambulasi dini merupakan tindakan yang dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot serta meningkatkan fungsi kardiovaskular. Tindakan ini dapat dilakukan dengan cara melatih posisi duduk di tempat tidur, turun dari tempat tidur, bergerak ke kursi roda dan lain sebagainya.

b. Program Latihan Fisik

Latihan fisik memainkan peran penting dalam masa pemulihan setelah patah tulang terjadi. Pada tahap awal penyembuhan patah tulang saat peradangan perlu dilakukan RICE (*Rest, Ice, Compression, Elevation*). Sedangkan untuk penyembuhan patah tulang pasca operasi pada pasien, diperlukan intervensi latihan fisik yang umumnya meliputi rentang gerak, mobilisasi secara dini, penguatan, berjalan dengan atau tanpa alat bantu, modalitas pengurang nyeri, latihan progresif dan pelatihan fungsional serta perawatan kulit maupun luka. Edukasi pada pasien juga merupakan komponen penting dari terapi fisik agar pasien dapat memahami faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya cedera ulang atau penyembuhan yang tertunda serta bagaimana teknik latihan fisik yang tepat (Arovah, 2021).

c. Latihan Rentang Gerak

Latihan rentang gerak merupakan latihan gerak sendi yang bertujuan untuk memperlancar aliran darah perifer, mencegah terjadinya kekakuan otot maupun sendi, serta mengembalikan aktivitas tertentu sehingga pasien dapat memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-harinya.

8. Pengukuran Kekuatan Otot

Manual muscle testing (MMT) merupakan suatu metode yang digunakan untuk memeriksa kekuatan otot setelah adanya cedera atau trauma, baik dalam perawatan kesehatan medis maupun terapi fisik dan rehabilitasi. MMT merupakan suatu metode pemeriksaan kekuatan otot yang digunakan pada masalah patologis dan cedera neurologis atau cedera fisik (fraktur, stroke, disabilitas pasca bedah) (Wahyuni, 2021).

Tabel 2.2
Penilaian Kekuatan Otot (*Manual Muscle Testing*)

Skala	Nilai	Keterangan
Normal	5	Kekuatan otot normal dimana seluruh gerakan dapat dilakukan otot dengan tahanan maksimal dari proses yang dilakukan berulang-ulang tanpa menimbulkan kelelahan
Sedang	4	Dapat melakukan ROM secara penuh dan dapat melawan tahanan ringan
Baik	3	Dapat melawan gaya berat atau gravitasi tetapi tidak dapat melawan tahanan
Buruk	2	Tidak mampu melawan gaya berat atau gravitasi (gerakan pasif)
Sedikit	1	Tidak ada gerakan, teraba kontraksi otot
Tidak	0	Tidak ada kontraksi otot sama sekali

(Potter & Perry, 2019)

B. Konsep Penyakit

1. Definisi Fraktur

Fraktur merupakan suatu kondisi dimana terganggunya atau terputusnya kontinuitas struktur tulang, tulang sendi, ataupun tulang rawan epifisis yang bersifat total maupun sebagian dan ditentukan sesuai jenis serta luas terjadinya patah tulang (Martini et al., 2024). Hal ini dapat terjadi yang mana disebabkan oleh kegagalan tulang dalam menahan tekanan, memutar, membengkok dan tarikan sehingga terjadilah patah tulang atau fraktur (Khayudin et al., 2022).

Fraktur femur merupakan suatu keadaan dimana terjadi kehilangan kontinuitas tulang paha yang dapat disebabkan oleh adanya trauma langsung maupun trauma tidak langsung dengan adanya kerusakan jaringan lunak (Nafisa, 2021). Biasanya fraktur yang terjadi pada tulang paha terjadi karena hantaman yang amat ekstrem, seperti kecelakaan lalu lintas. Tulang femur adalah tulang terpanjang, terkuat dan tulang paling berat pada tubuh manusia yang dimana berfungsi sebagai penopang tubuh manusia. Tulang femur mempunyai panjang kira-kira 1/4 sampai 1/3 dari panjang tubuh dari corpus, ujung proximal dan ujung distal (Susilawati et al., 2024).

2. Etiologi Fraktur

Terdapat beberapa penyebab seseorang dapat mengalami patah tulang atau fraktur, yaitu sebagai berikut (Indriani et al., 2025) :

- a. Trauma langsung atau benturan langsung pada tulang sehingga tulang patah secara spontan, seperti kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian.
- b. Trauma tidak langsung atau benturan langsung yang berasal jauh dari lokasi benturan, seperti jatuh dengan posisi tangan terentang dan menyebabkan patah tulang pada lengan atas atau patah tulang pada kaki akibat gaya yang ditransmisikan saat jatuh.
- c. Faktor patologik, yaitu adanya kerusakan tulang yang disebabkan oleh adanya proses penyakit seperti tumor tulang, osteoporosis, dan osteomyelitis.
- d. Fraktur secara spontan, yaitu stress tulang yang terus menerus seperti pada penyakit polio atau orang yang bertugas di kemiliteran.

3. Klasifikasi Fraktur

Klasifikasi fraktur dibagi menjadi beberapa bagian antara lain sebagai berikut (Khayudin et al., 2022) :

- a. Berdasarkan tempat
 - 1) Fraktur femur
 - 2) Fraktur humerus
 - 3) Fraktur tibia
 - 4) Fraktur ulna
 - 5) Fraktur radius
 - 6) Fraktur cruris
 - 7) Fraktur klavikula
- b. Berdasarkan bentuk dan jumlah garis patah
 - 1) Fraktur kominitif

Fraktur komunitif merupakan terjadinya patah tulang dimana garis patah lebih dari satu dan saling berhubungan.

- 2) Fraktur segmental
Fraktur segmental merupakan terjadinya patah tulang dimana garis patah lebih dari satu tetapi tidak berhubungan.
 - 3) Fraktur multiple
Fraktur multiple merupakan terjadinya patah tulang dimana garis patah lebih dari satu tetapi tidak pada tulang yang sama.
- c. Berdasarkan sifat fraktur
- 1) Fraktur tertutup (*closed*)
Fraktur tertutup (*closed*) merupakan jenis patah tulang yang tidak disertai dengan luka pada bagian luar permukaan kulit sehingga fragmen tulang yang patah tidak berhubungan dengan bagian luar.
 - 2) Fraktur terbuka (*open*)
Fraktur terbuka (*open*) merupakan jenis patah tulang yang disertai luka pada bagian yang patah sehingga sebagian tulang berhubungan dengan udara luar, biasanya juga disertai dengan perdarahan yang banyak. Tulang yang patah juga menonjol keluar dari permukaan kulit, namun tidak semua patah tulang terbuka menyebabkan tulang menonjol keluar.
- d. Berdasarkan posisi fragmen tulang
- 1) Fraktur *undisplaced* (tidak bergeser)
Fraktur *undisplaced* (tidak bergeser) merupakan terjadinya patah tulang dimana garis patah lengkap tetapi kedua fragmen tidak bergeser dan periosteum masih utuh.
 - 2) Fraktur *displaced* (bergeser)
Fraktur *displaced* (bergeser) merupakan terjadinya patah tulang dimana terjadi pergeseran fragmen tulang.
- e. Berdasarkan bentuk garis fraktur
- 1) Fraktur transversal, Fraktur transversal merupakan patah tulang yang arahnya melintang pada tulang dan merupakan akibat dari trauma angulasi atau langsung.

2) Fraktur oblik

Fraktur oblik merupakan patah tulang yang arah garis patahnya membentuk sudut terhadap sumbu tulang dan merupakan akibat dari trauma angulasi atau langsung.

3) Fraktur spiral

Fraktur spiral merupakan patah tulang yang arah garis patahnya berbentuk spiral yang disebabkan oleh trauma rotasi.

4) Fraktur kompresi

Fraktur kompresi merupakan patah tulang yang terjadi karena trauma aksial fleksi yang mendorong tulang ke arah permukaan lain.

5) Fraktur avulsi

Fraktur avulsi merupakan patah tulang yang disebabkan oleh trauma tarikan atau traksi otot pada insersinya pada tulang.

f. Berdasarkan posisi fraktur

Sebatang tulang terbagi menjadi tiga bagian :

- 1) 1/3 proksimal
- 2) 1/3 medial
- 3) 1/3 distal

4. Manifestasi Klinis Fraktur

Manifestasi klinis dari seseorang yang mengalami patah tulang antara lain sebagai berikut (Khayudin et al., 2022) :

- a. Nyeri terus menerus dan bertambah beratnya sampai fragmen tulang diimobilisasi.
- b. Terjadi pergeseran fragmen pada fraktur yang menyebabkan deformitas (terlihat dan teraba dengan membandingkan pada ekstremitas yang normal).
- c. Muncul edema dan perdarahan jaringan sekitar fraktur.
- d. Timbul memar atau ekimosis yaitu perubahan warna kulit yang disebabkan oleh ekstrasvasi daerah di jaringan sekitarnya.

- e. Penurunan sensasi dapat terjadi disebabkan oleh kerusakan syaraf.
- f. Krepitus dimana terdengar atau teraba sensasi berderak pada fragmen tulang.
- g. Syok hipovolemik dapat terjadi sebagai kompensasi dari perdarahan yang parah, yang ditandai dengan denyut nadi yang cepat, peningkatan kerja jantung dan vasokonstriksi.

Dalam melakukan pengkajian pada kasus fraktur, tanda dan gejala yang lebih fokus dapat menggunakan metode sebagai berikut (Wahyuni, 2021) :

- a. *Look*, melihat adanya deformitas dengan pembengkakan dan ketidaksejajaran pada tulang yang mengalami fraktur.
- b. *Feel*, adanya nyeri tekan di area sekitar fraktur.
- c. *Move*, ketidakmampuan dalam menggerakkan ekstremitas yang mengalami fraktur.

5. Patofisiologi Fraktur

Tulang memiliki sifat rapuh tetapi memiliki kekuatan dan gaya pegas yang cukup untuk menahan tekanan. Tetapi jika tekanan dari luar yang datang lebih besar dari yang dapat diserap oleh tulang maka akan terjadi trauma pada tulang, yang mengakibatkan patah atau terputusnya kontinuitas tulang. Setelah terjadi fraktur, periosteum dan pembuluh darah serta syaraf di korteks, marrow, dan jaringan lunak yang membungkus tulang akan rusak (Martini et al., 2024).

Selain itu perubahan perfusi perifer dapat terjadi akibat dari edema di sekitar tempat patahan sehingga pembuluh darah di sekitar mengalami penekanan dan berdampak pada penurunan perfusi jaringan ke perifer. Akibat terjadinya hematoma maka pembuluh darah vena akan mengalami pelebaran sehingga terjadi penumpukan cairan dan kehilangan leukosit yang berakibat terjadinya perpindahan, menimbulkan inflamasi atau peradangan yang menyebabkan pembengkakan di daerah fraktur yang menyebabkan terhambatnya dan berkurangnya aliran darah ke daerah

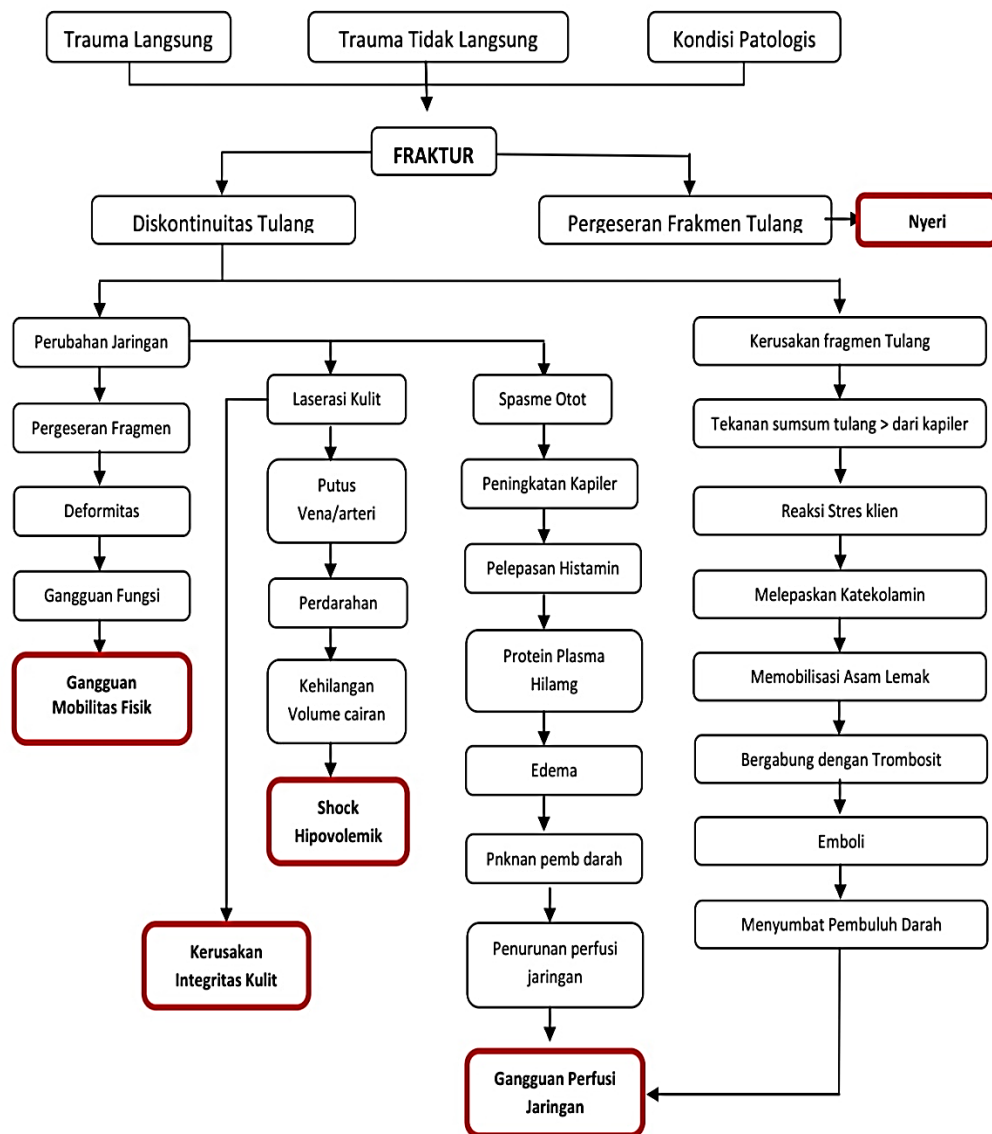
distal yang berisiko mengalami disfungsi neuromuskuler perifer yang ditandai dengan warna jaringan pucat, nadi lemah, sianosis, kesemutan di daerah distal (Indriani et al., 2025).

Nyeri pada fraktur juga dapat diakibatkan oleh fraktur terbuka atau tertutup yang mengenai serabut saraf sehingga menimbulkan gangguan rasa nyaman nyeri. Selain itu dapat mengenai tulang dan dapat terjadi neurovaskuler yang menimbulkan nyeri gerak sehingga mobilitas fisik terganggu. Kerusakan pembuluh darah kecil atau besar pada waktu terjadinya fraktur mengakibatkan terjadinya perdarahan hebat yang menyebabkan tekanan darah menjadi turun, begitu pula dengan suplai darah ke otak sehingga kesadaran pun menurun yang berakibat syok hipovolemik (Martini et al., 2024).

Ketika terjadi fraktur terbuka yang mengenai jaringan lunak sehingga terdapat luka dan kuman akan mudah masuk sehingga kemungkinan dapat terjadi infeksi dengan terkontaminasinya dengan udara luar dan lama kelamaan akan berakibat *delayed union* dan *mal union* sedangkan yang tidak terinfeksi mengakibatkan *non union*. Selain itu, akibat dari kerusakan jaringan lunak akan menyebabkan terjadinya kerusakan integritas kulit. Deformitas tulang akibat suatu trauma dan dapat merupakan suatu kondisi ketidaksejajaran tulang (*loss of alignment*). Ketidaksejajaran tulang terjadi akibat tulang panjang mengalami torsional atau angulasi. Faktor yang dapat menyebabkan deformitas tulang misalnya fraktur. Hal ini dapat terjadi akibat fraktur yang berupa *mal-union* atau *non-union*. Kelainan lainnya adalah fraktur patologis yaitu fraktur yang terjadi karena terdapat kelainan patologis pada tulang (Syaripudin et al., 2022).

6. Pathway Fraktur

Gambar 2.1
Pathway Fraktur



(Khayudin et al., 2022)

7. Komplikasi Fraktur

Komplikasi pada fraktur dapat dikategorikan sebagai komplikasi akut dan komplikasi jangka panjang (Asriadi, 2023).

- a. Komplikasi akut
 - 1) Perdarahan
 - 2) Cedera syaraf
 - 3) Emboli paru
 - 4) Emboli lemak
 - 5) Sindrom kompartemen
 - 6) Infeksi
- b. Komplikasi jangka panjang
 - 1) *Non-union*
 - 2) *Malunion*
 - 3) *Delayed union*

8. Pemeriksaan Penunjang Fraktur

Terdapat beberapa pemeriksaan penunjang yang dilakukan untuk menegakkan diagnosa medis fraktur antara lain sebagai berikut (Martini et al., 2024) :

- a. Pemeriksaan rontgen
- b. X-ray, dilakukan untuk menentukan lokasi atau luasnya fraktur.
- c. Scan tulang, dilakukan untuk memperlihatkan kondisi patah tulang lebih jelas serta mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak.
- d. Arteriogram, dilakukan untuk memastikan ada atau tidaknya kerusakan vaskuler.
- e. Kreatinin, trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk klirens ginjal.
- f. Profil koagulasi, penurunan dapat terjadi pada kehilangan darah atau cidera hati.

9. Penatalaksanaan Fraktur

Terdapat beberapa penatalaksanaan fraktur yang dapat dilakukan tergantung kondisi frakturnya, yaitu antara lain (Asriadi, 2023) :

a. Reduksi tertutup

Reduksi merupakan mengembalikan fragmen tulang secara sejajar dan rotasi anatomis. Reduksi fraktur harus dilakukan sesegera mungkin untuk mencegah jaringan lunak kehilangan elastisitasnya akibat dari infiltrasi karena edema dan perdarahan. Cara ini dilakukan dengan mengembalikan fragmen tulang pada posisi seharusnya sehingga ujung fraktur saling berhubungan. Dapat dilakukan dengan pemasangan gips dan traksi. Gips merupakan alat fiksasi kaku yang dicetak sesuai kontur tubuh yang akan digips. Gips bertujuan untuk mengimobilisasi bagian tubuh dalam posisi tertentu. Sedangkan traksi merupakan pemasangan gaya tarikan ke bagian tubuh dengan tujuan meminimalkan spasme otot, mengimobilisasi, dan mengurangi deformitas. Traksi dibagi menjadi dua yaitu skin traksi dan skeletal traksi.

b. Reduksi terbuka

Reduksi terbuka dilakukan dengan fiksasi internal dan fiksasi eksternal serta diperlukan tindakan pembedahan.

1) Fiksasi Internal

Fiksasi internal atau *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) merupakan jenis operasi yang dilakukan jika fraktur tidak dapat ditangani dengan reduksi tertutup. Perangkat fiksasi internal meliputi pin logam, kabel, sekrup, plat, paku atau batang.

2) Fiksasi Eksternal

Open Reduction External Fixation (OREF) merupakan metode penanganan fraktur dengan memasukkan pin secara bedah ke dalam kulit, jaringan lunak dan tulang.

- 3) Imobilisasi, Setelah fraktur direduksi, fragmen tulang harus diimobilisasi atau dipertahankan dalam posisi dan kesejajaran yang benar sampai terjadi penyatuan.

C. Konsep ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*)

1. Definisi ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*)

ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) merupakan suatu jenis operasi pembedahan dengan pemasangan internal fiksasi yang dilakukan ketika patah tulang tidak dapat direduksi secara cukup dengan reduksi tertutup (Khayudin et al., 2022).

ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) merupakan metode fiksasi internal untuk penstabilan patah tulang yang telah direduksi dengan sekrup, plat, paku dan pin logam (Asriadi, 2023).

2. Tujuan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*)

Tujuan dari dilakukan tindakan pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) yaitu (Martini et al., 2024) :

- a. Memperbaiki fungsi tulang dengan mengembalikan gerakan dan stabilisasi
- b. Meredakan nyeri
- c. Membantu pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari dengan bantuan yang minimal serta dalam lingkup keterbatasan pasien
- d. Mempertahankan sirkulasi yang adekuat pada ekstremitas yang mengalami patah tulang

3. Indikasi ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*)

Indikasi dari tindakan pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) antara lain sebagai berikut (Syaripudin et al., 2022) :

- a. Fraktur yang tidak stabil dan jenis fraktur yang jika ditangani dengan metode terapi lain, terbukti tidak dapat memberikan hasil yang memuaskan.

- b. Fraktur leher femoralis, fraktur lengan bawah distal, dan fraktur intraartikular disertai pergeseran.
- c. Fraktur avulsi mayor yang disertai dengan gangguan yang signifikan pada struktur otot tendon.
- d. Fraktur terbuka, yaitu fraktur yang menembus kulit sehingga terjadi hubungan dengan udara luar.

4. Kontraindikasi ORIF (*Open Reduction Internal Fixtation*)

Kontraindikasi dari tindakan pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) antara lain sebagai berikut (Asriadi, 2023) :

- a. Tulang osteoporotik yang terlalu rapuh menerima implan
- b. Terdapat infeksi
- c. Kualitas yang buruk pada jaringan lunak
- d. Adanya fraktur *comminuted* yang menghambat rekonstruksi
- e. Pasien dengan penurunan kesadaran
- f. Pasien dengan fraktur yang belum ada penyatuan tulang
- g. Pasien yang mengalami kelemahan (*malaise*)

5. Perawatan Pasca Operasi ORIF (*Open Reduction Internal Fixtation*)

Perawatan pasca operasi bertujuan untuk meningkatkan kembali fungsi dan kekuatan tulang yang sakit. Terdapat beberapa tindakan keperawatan yang dapat dilakukan pada pasien post ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) antara lain (Khayudin et al., 2022) :

- a. Mempertahankan reduksi dan imobilisasi.
- b. Meninggikan bagian yang sakit untuk mengurangi pembengkakan.
- c. Mengontrol kecemasan dan nyeri (biasanya orang yang tingkat kecemasannya tinggi, akan merespon nyeri dengan berlebihan).
- d. Melakukan latihan fisik, pergerakan harus tetap dilakukan selama masa imobilisasi tulang tujuannya agar otot tidak kaku dan terhindar dari pengecilan massa otot akibat latihan yang kurang.

- e. Memotivasi klien untuk melakukan aktivitas secara bertahap dan menyarankan keluarga untuk selalu memberikan dukungan kepada pasien.

D. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian merupakan proses pertama dalam proses keperawatan, pengkajian adalah metode penggalan informasi atau data yang dibutuhkan untuk menentukan diagnosa dan intervensi keperawatan yang akan dilakukan kepada pasien (Agil et al., 2025).

a. Identitas pasien

Meliputi nama, usia, jenis kelamin, agama, suku, status perkawinan, pendidikan, alamat, tanggal atau jam masuk rumah sakit, nomor register, dan diagnosa medik.

b. Riwayat kesehatan

1) Keluhan utama

Ungkapan apa yang dirasakan pasien saat itu. Pada umumnya, keluhan utama pada kasus fraktur adalah rasa nyeri.

2) Riwayat kesehatan sekarang

Pengumpulan data yang dilakukan untuk menentukan sebab dari fraktur, yang nantinya membantu dalam membuat rencana tindakan terhadap klien. Biasanya klien yang menyatakan nyeri akan dikaji lebih lengkap tentang rasa nyeri menggunakan :

- a) *Provoking Incident*: apakah ada peristiwa yang menjadi faktor memperberat dan faktor yang memperingan/ mengurangi nyeri.
- b) *Quality Of Pain*: seperti apa rasa nyeri yang dirasakan atau digambarkan klien. Apakah seperti terbakar, berdenyut, atau menusuk.

- c) *Region, Radiation, Relief*: apakah rasa sakit bisa reda, apakah rasa sakit menjalar atau menyebar, dan dimana rasa sakit terjadi.
- d) *Severity (Scale) Of Pain*: seberapa jauh rasa nyeri yang dirasakan klien, bisa berdasarkan skala nyeri atau klien menerangkan seberapa jauh rasa sakit mempengaruhi kemampuan fungsinya.
- e) *Time*: berapa lama nyeri berlangsung, kapan, apakah bertambah buruk pada malam hari atau siang hari.

3) Riwayat kesehatan dahulu

Pada pengkajian ini ditemukan kemungkinan penyebab fraktur dan memberi petunjuk berapa lama tulang tersebut akan menyambung. Penyakit-penyakit tertentu seperti kanker tulang yang menyebabkan fraktur patologis yang sering sulit untuk menyambung.

4) Riwayat kesehatan keluarga

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

c. Pengkajian pola sehari-hari

1) Pola persepsi dan tatalaksana hidup sehat

Kaji kebiasaan merokok, penggunaan obat-obatan, alkohol dan kebiasaan olahraga.

2) Pola tidur dan istirahat

Insisi pembedahan menimbulkan nyeri dan ketidaknyamanan sehingga dapat mengganggu kenyamanan pola tidur pasien.

3) Pola aktivitas

Kaji pola aktivitas dan latihan sebelum dan sesudah di rumah sakit yaitu waktu beraktivitas dan keluhan saat beraktivitas.

Aktivitas saat di rumah sakit dipengaruhi oleh keadaan dan malas bergerak karena rasa nyeri luka operasi sehingga dapat menyebabkan ketergantungan dengan orang lain.

4) Pola hubungan dan peran

Dengan keterbatasan gerak kemungkinan pasien tidak bisa melakukan peran baik dalam keluarganya dan dalam masyarakat.

5) Pola sensorik dan kognitif

Ada tidaknya gangguan sensorik nyeri, penglihatan, peran serta pendengaran, kemampuan, mengingat masa lalu, orientasi terhadap orang tua, waktu dan tempat.

6) Pola penanggulangan stress

Kebiasaan klien yang digunakan dalam mengatasi masalah.

7) Pola tata nilai dan kepercayaan

Bagaimana keyakinan klien pada agamanya dan bagaimana cara klien mendekatkan diri dengan tuhan selama sakit.

d. Pemeriksaan fisik

1) Status kesehatan umum

Keadaan umum baik atau buruknya yang dicatat adalah tanda-tanda, seperti kesadaran, yaitu:

- a) Composmentis: berorientasi segera dengan orientasi sempurna.
- b) Apatis: terlihat mengantuk tetapi mudah dibangunkan dan pemeriksaan penglihatan, pendengaran dan perabaan normal.
- c) Somnolen: dapat dibangunkan bila dirangsang dapat disuruh dan menjawab pertanyaan, bila rangsangan berhenti penderita tidur lagi.
- d) Sopor: dapat dibangunkan bila dirangsang dengan kasar dan terus menerus.
- e) Koma: tidak ada respon terhadap rangsangan.

2) Tanda-tanda vital

Tanda-tanda vital diukur untuk menentukan status kesehatan pasien untuk menguji respon pasien terhadap stress fisiologis atau psikologi terhadap terapi medik, meliputi tekanan darah, nadi, pernafasan, dan suhu.

3) Sistem pernapasan

Inspeksi: Gerakan pernafasan ekspansi dada yang simetris.

Palpasi: taktil fremitus dan pergerakan dinding dada simetris.

Perkusi: suara perkusi sonor.

Auskultasi: suara nafas vesikuler.

4) Sistem kardiovaskular

Kaji adakah penurunan perfusi jaringan, kekuatan nadi, serta ada tidaknya hipertensi (kadang terlihat sebagai respon nyeri/ansietas), hipotensi (respon terhadap kehilangan darah), penurunan nadi pada bagian distal yang cedera, *capillary refill* melambat, pucat pada bagian yang terkena, dan masa hematoma pada sisi cedera.

5) Sistem perkemihan

Adakah poliuri, retensi urin, inkontinensia urin, rasa panas atau rasa sakit saat berkemih.

6) Sistem pencernaan

Pada pasien post pembedahan biasanya merasakan rasa mual akibat sisa bius, setelahnya normal dan dilakukan pengkajian tentang nafsu makan, bising usus, berat badan.

7) Sistem integumen

Inspeksi: tampak ada luka terbuka, ada/tidak tanda-tanda infeksi seperti kemerahan, apakah ada kehitaman di sekitar luka.

Palpasi: terdapat ada/tidak edema di sekitar luka, cek akral apakah teraba panas, turgor kulit biasanya kering atau bersisik.

8) Sistem muskuloskeletal

Rentang gerak sendi terbatas, ada keterbatasan pada sistem muskuloskeletal.

a) Inspeksi (*Look*)

- (1) Sikatriks (jaringan parut baik yang alami maupun buatan seperti bekas operasi).
- (2) Fistula warna kemerahan atau kebiruan (*livide*) atau hiperpigmentasi.
- (3) Benjolan, pembengkakan, atau cekungan dengan hal-hal yang tidak biasa (abnormal).
- (4) Posisi dan bentuk dari ekstremitas (deformitas).
- (5) Posisi jalan (gait, waktu masuk ke kamar periksa).

b) Palpasi (*Feel*)

- (1) Perubahan suhu di sekitar trauma (hangat) dan kelembaban kulit.
- (2) Capillary refill time (normal 3-5 detik).
- (3) Jika ada pembengkakan, apakah terdapat fluktuasi atau oedema terutama di sekitar persendian.
- (4) Nyeri tekan (tenderness), krepitasi, catat letak kelainan (1/3 proksimal, tengah, atau distal)
- (5) Otot: tonus pada waktu relaksasi atau kontraksi, benjolan yang terdapat di permukaan atau melekat pada tulang.
- (6) Status neurovaskuler, jika ada benjolan, maka sifat benjolan perlu dideskripsikan permukaannya, konsistensinya, pergerakan terhadap dasar atau permukaannya, nyeri atau tidak, dan ukurannya

c) Pergerakan (*Move*)

Pencatatan lingkup gerak ini perlu, agar dapat mengevaluasi keadaan sebelum dan sesudahnya. Gerakan sendi dicatat dengan ukuran derajat, dari setiap arah pergerakan mulai dari

titik 0 (posisi netral) atau dalam ukuran 80 metrik. Pemeriksaan ini menentukan apakah ada gangguan gerak (mobilitas) atau tidak. Pergerakan yang dilihat adalah gerakan aktif dan pasif.

9) Sistem reproduksi dan genetalia

Tidak ada gangguan pada sistem reproduksi dan genetalia pasien.

e. Data pemeriksaan penunjang

- 1) Pemeriksaan *x-ray* dapat memvisualisasikan patah tulang, menunjukkan *malalignment* atau gangguan tulang.
- 2) *Computed tomography* (CT) mendeteksi patah tulang pada area yang kompleks, seperti pinggul dan panggul.
- 3) MRI menentukan tingkat kerusakan jaringan lunak yang terkait.
- 4) Untuk pasien dengan perdarahan sedang hingga berat, dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin dan hematokrit. Jika kerusakan jaringan lunak sangat luas, laju sedimentasi eritrosit (ESR) biasanya meningkat, menunjukkan respon inflamasi yang diharapkan.
- 5) Dilakukan pemeriksaan kadar kalsium serum untuk menentukan nilai dasar karena perbaikan tulang memerlukan jumlah kalsium dan mineral lainnya yang cukup (William & Hoper, 2015).

2. Diagnosa Keperawatan

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) (PPNI, 2018a), diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian kritis mengenai respon pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual atau potensial. Diagnosa yang mungkin muncul pada pasien dengan diagnosa medis fraktur yaitu sebagai berikut :

- a. Gangguan mobilitas fisik (D.0054)
- b. Nyeri akut (D.0077)
- c. Gangguan integritas kulit (D.0029)

3. Perencanaan Keperawatan

Rencana keperawatan disusun untuk menyelesaikan masalah yang dialami pasien, masalah yang telah dirumuskan pada diagnosa keperawatan. Perencanaan yang disusun terdiri dari tujuan dan perencanaan tindakan, standar perencanaan diantaranya merujuk pada buku Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) (PPNI, 2018c) dan buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) (PPNI, 2018b).

Tabel 2.3
Perencanaan Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1	Gangguan mobilitas fisik (D.0054)	<p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan, diharapkan mobilitas fisik meningkat (L.05042) dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pergerakan ekstremitas meningkat (5) - Kekuatan otot meningkat (5) - Rentang gerak (ROM) meningkat (5) - Nyeri menurun (5) - Kecemasan menurun (5) - Kaku sendi menurun (5) - Gerakan tidak terkoordinasi menurun (5) - Gerakan terbatas menurun (5) - Kelemahan fisik menurun (5) 	<p>Intervensi Utama</p> <p>Dukungan Mobilisasi (I.05173)</p> <p>Observasi</p> <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"> - Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi - Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis. duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi) <p>Intervensi pendukung</p> <p>Manajemen program latihan (I.05179)</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi pengetahuan dan pengalaman aktivitas fisik sebelumnya - Identifikasi jenis aktivitas fisik - Identifikasi kemampuan pasien beraktivitas - Monitor tanda-tanda vital sebelum dan setelah latihan

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan (SLKI)	Intervensi (SIKI)
			Terapeutik <ul style="list-style-type: none"> - Motivasi untuk memulai/melanjutkan aktivitas fisik - Motivasi menjadwalkan program aktivitas fisik dari regular menjadi rutin - Berikan reinforcement jika aktivitas sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan bersama - Libatkan keluarga dalam merencanakan dan memelihara program latihan fisik Edukasi <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan manfaat aktivitas fisik - Anjurkan teknik pernapasan yang tepat selama aktivitas fisik - Anjurkan teknik latihan sesuai kemampuan - Ajarkan menghindari cedera saat aktivitas - Ajarkan latihan pemanasan dan pendinginan yang tepat
2	Nyeri akut (D.0077)	Setelah dilakukan asuhan keperawatan, diharapkan tingkat nyeri menurun (L.05042) dengan kriteria hasil : <ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menuntaskan aktivitas meningkat (5) - Keluhan nyeri menurun (5) - Meringis menurun (5) - Sikap protektif menurun (5) - Gelisah menurun (5) - Kesulitan tidur menurun (5) - Berfokus pada diri sendiri menurun (5) - Diaforesis menurun (5) - Perasaan depresi menurun (5) 	Manajemen Nyeri (I.08238) 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 (mis: TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, Teknik

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan (SLKI)	Intervensi (SIKI)
		<ul style="list-style-type: none"> - Perasaan takut mengalami cedera berulang menurun (5) - Frekuensi nadi membaik (5) - Pola nafas membaik (5) - Tekanan darah membaik (5) - Fokus membaik (5) - Pola tidur membaik (5) 	imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) <ul style="list-style-type: none"> - Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) - Fasilitasi istirahat dan tidur - Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri Edukasi <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 Kolaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu
3	Gangguan integritas kulit (D.0024)	Setelah dilakukan asuhan keperawatan, diharapkan integritas kulit dan jaringan meningkat (L.14125) dengan kriteria hasil: <ul style="list-style-type: none"> - Kerusakan lapisan kulit menurun (5) - Kerusakan jaringan menurun (5) - Nyeri menurun (5) - Perdarahan menurun (5) - Kemerahan menurun (5) - Hematoma menurun (5) - Suhu kulit membaik (5) - Sensasi membaik (5) - Tekstur membaik (5) 	Perawatan Luka (I.14564) Observasi <ul style="list-style-type: none"> - Monitor karakteristik luka (mis: drainase, warna, ukuran, bau) - Monitor tanda-tanda infeksi Terapeutik <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 - Berikan diet dengan kalori 30 – 35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25 – 1,5 g/kgBB/hari

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan (SLKI)	Intervensi (SIKI)
			<ul style="list-style-type: none"> - Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis: vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi - Berikan terapi TENS (stimulasi saraf transcutaneous), jika perlu <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 prosedur debridement (mis: enzimatik, biologis, mekanis, autolitik), jika perlu - Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh perawat dengan tujuan untuk membantu pasien dalam menghadapi masalah status kesehatan sehingga dapat mencapai status kesehatan yang baik dengan kriteria hasil yang diharapkan (Agil et al., 2025).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan perbandingan yang tersusun antara tubuh pasien yang sehat, secara konsisnten mengikutsertakan pasien dan tenaga medis lainnya (Agil et al., 2025). Evaluasi keperawatan memperkirakan tingkat berhasil atau tidaknya pelaksanaan kegiatan yang sudah dirangkai sesuai dengan kebutuhan pasien fraktur.

Penentuan masalah terselesaikan atau tidak terselesaikan dapat berdasarkan sebagai berikut :

- a. S (Subjektif) adalah ekspresi yang diperoleh dari pasien setelah diberikan tindakan.

- b. O (Objektif) adalah data pengukuran yang diperoleh dari petugas medis setelah diberikan tindakan.
- c. A (Analisis) adalah pembandingan data subjektif dan objektif serta tujuan yang akan ditarik kesimpulan tentang masalah yang telah terselesaikan atau belum terselesaikan.
- d. P (*Planning*) adalah rancangan perawatan lanjutan yang akan dilaksanakan.

E. Konsep Intervensi

1. Definisi Manajemen Program Latihan

Manajemen program latihan merupakan proses berkelanjutan dalam mengawasi dan mengintegrasikan berbagai latihan dari waktu ke waktu. Manajemen program latihan yaitu mengidentifikasi dan mengelola aktivitas fisik yang diprogramkan secara aman dan efektif (PPNI, 2018a).

Tindakan yang dilakukan dalam manajemen program latihan meliputi mengidentifikasi pengetahuan dan pengalaman aktivitas fisik sebelumnya, mengidentifikasi jenis aktivitas fisik, mengidentifikasi kemampuan pasien beraktivitas, memonitor tanda-tanda vital sebelum dan setelah latihan, memotivasi pasien untuk memulai atau melanjutkan aktivitas fisik, memotivasi menjadwalkan program aktivitas fisik dari regular menjadi rutin, memotivasi pasien untuk melakukan mobilisasi dengan menggunakan media booklet selama ± 15 menit, melibatkan keluarga dalam merencanakan dan memelihara program latihan fisik, menjelaskan manfaat aktivitas fisik, menganjurkan teknik pernapasan yang tepat saat aktivitas fisik, mengajarkan menghindari cedera saat aktivitas fisik, dan mengajarkan latihan pemanasan dan pendinginan yang tepat (PPNI, 2018b).

Program latihan merupakan serangkaian aktivitas fisik yang didefinisikan sebagai pergerakan tubuh secara terencana, terstruktur, dan berulang yang dilakukan untuk memperbaiki ataupun mempertahankan fisik tubuh (Hoppenfeld & Murthy, 2022).

2. Jenis Program Latihan

a. Latihan Mobilitas

Latihan ini melibatkan gerakan-gerakan ringan yang mana sesuai dengan tahap-tahapan pasca operasi yang harus dilakukan pasien secara dini. Biasanya pada pasien setelah operasi dapat melakukan pergerakan 6 jam setelah operasi yaitu dengan melakukan menggerakkan lengan, memutar pergelangan tangan ataupun kaki, miring kanan-miring kiri, belajar duduk, belajar berdiri, belajar berjalan dari tempat tidur ke kamar mandi atau sebaliknya.

b. Latihan Rentang Gerak

Latihan ini melibatkan gerakan sendi yang tidak terkena operasi untuk menjaga fleksibilitas dan mencegah kekakuan

- 1) Gerakan aktif, adalah gerakan yang dilakukan oleh pasien menggunakan energi sendiri dan perawat harus memberikan motivasi serta membimbing pasien dalam melakukan pergerakan sendi secara mandiri sesuai dengan rentang gerak sendi normal.
- 2) Gerakan pasif, adalah gerakan sendi yang dilakukan dengan bantuan alat atau orang lain (keluarga dan perawat).

c. Latihan Kekuatan Otot

Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot di sekitar area operasi yang telah difiksasi.

- 1) Latihan isometrik, yaitu latihan yang memerlukan perubahan tegangan otot tetapi tidak ada perubahan dalam panjang otot dan tidak ada pergerakan otot atau sendi. Latihan ini bertujuan untuk mempertahankan kekuatan otot yang tidak bergerak di dalam gips. Contoh : meluruskan tungkai pada posisi telentang, menegangkan otot paha, menekan lutut di tempat tidur.
- 2) Latihan isotonic, yaitu latihan yang memendekkan otot untuk menghasilkan kontraksi otot dan meningkatkan pergerakan secara aktif. Contoh : menggeserkan kaki ke sisi lain, mengangkat kaki di tempat tidur, mendorong tubuh ke posisi tidur.

- 3) Latihan isokinetik, yaitu latihan ini melibatkan kontraksi otot atau tegangan otot dalam melawan tahanan yang diberikan.
- d. Latihan Fungsional
Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari. Contoh : berjalan, naik tangga atau mengangkat barang.

(Kozier et al., 2016)

3. Manfaat Program Latihan

- a. Memulihkan fungsi gerak setelah cedera tulang terjadi.
- b. Meningkatkan kemandirian dalam melakukan aktivitas.
- c. Meningkatkan kekuatan otot.
- d. Meningkatkan sirkulasi darah.
- e. Meningkatkan kualitas hidup.

(Hoppenfeld & Murthy, 2022)

4. Indikasi Program Latihan

- a. Kelemahan otot
- b. Fase rehabilitasi fisik
- c. Klien dengan tirah baring lama
- d. Pasien mengalami gangguan mobilitas fisik
- e. Pasien yang mengalami keterbatasan rentang gerak

(Hoppenfeld & Murthy, 2022)

5. Kontra Indikasi Program Latihan

- a. Jika gerakan mengganggu proses penyembuhan cedera. Peningkatan nyeri dan inflamasi adalah tanda dari gerakan yang salah atau gerakan yang terlalu banyak.
- b. Jika respon atau kondisi pasien membahayakan keselamatan. Pada keadaan setelah bedah, arteri koroner atau angioplasty koroner transluminal perkutan, infark otot jantung, dan pembatasan aktivitas

berjalan boleh dilakukan tetapi di bawah pengawasan gejala yang seksama.

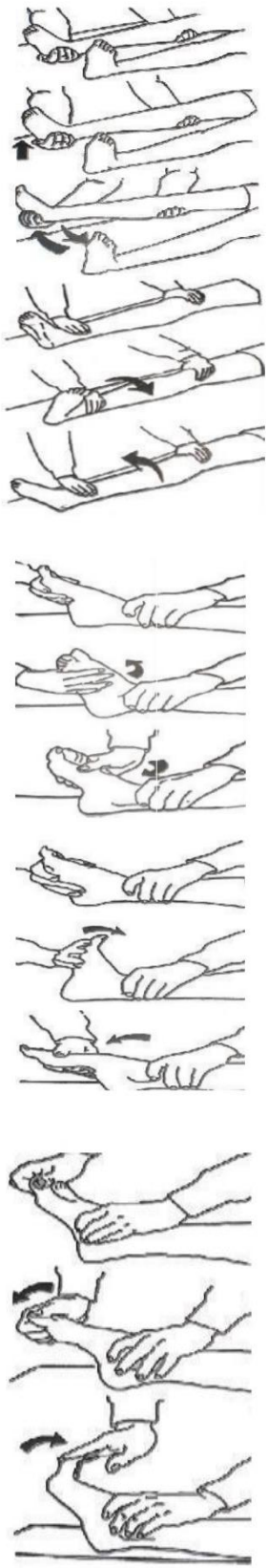
(Hoppenfeld & Murthy, 2022)

6. Prosedur Pelaksanaan Program Latihan

Menurut (Kozier et al., 2016), program latihan dibagi menjadi latihan mobilitas dan latihan rentang gerak. Latihan mobilitas dan latihan rentang gerak yang dapat dilakukan disesuaikan dengan intervensi dalam masalah keperawatan utama pada ekstremitas bawah :

Tabel 2.4
Standar Operasional Prosedure Program Latihan

Pengertian	Program latihan merupakan serangkaian aktivitas fisik yang didefinisikan sebagai pergerakan tubuh secara terencana, terstruktur, dan berulang yang dilakukan untuk memperbaiki ataupun mempertahankan fisik tubuh.
Tujuan	Untuk mengkaji kemampuan otot, tulang dan sendi dalam melakukan pergerakan, mempertahankan atau memperbaiki fleksibilitas dan kekuatan otot, mempertahankan mobilitas persendian dan otot, untuk merangsang sirkulasi darah, mencegah kelainan pada bentuk, kekakuan, dan kontraktur, mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan.
Persiapan	Lembar observasi pengukuran kekuatan otot (MMT)
Prosedur Pelaksanaan	<p>A. Tahap Pra Interaksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kontrak waktu dan tempat dengan pasien yang sudah disepakati 2. Menyiapkan SOP Program latihan <p>B. Tahap Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam 2. Menjelaskan tujuan & prosedur yang akan dilakukan 3. Pastikan posisi pasien aman dan nyaman <p>C. Tahap Pelaksanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Latihan Mobilitas (Dilakukan 6 jam setelah operasi) <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggerakkan lengan, memutar pergelangan kaki, mengangkat tumit, menegangkan otot betis, menggeser kaki. 2. Setelah 6 – 10 jam pasca operasi, pasien melakukan miring ke kanan dan miring ke kiri. 3. Setelah 24 jam pasca operasi, pasien belajar duduk. Setelah itu, pasien belajar berdiri di sekitar tempat tidur. 4. Lalu pasien belajar berjalan.

	<p>- Latihan Pasif Ekstremitas Bawah : (Dilakukan 24 jam setelah operasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkan satu tangan perawat di bawah lutut pasien dan satu tangan pada tumit pasien. Jaga posisi kaki pasien lurus. 2. Fleksi, menggerakkan tungkai kaki ke atas. 3. Ekstensi, menggerakkan kembali ke samping tungkai yang lain. 4. Rotasi luar, memutar kaki dan tungkai menjauhi tungkai lain. 5. Fleksi, menggerakkan tumit ke arah belakang paha 6. Ekstensi, mengembalikan tungkai ke lantai 7. Dorsofleksi, menggerakkan kaki sehingga jari kaki menekuk ke atas 8. Eversion, memutar telapak kaki ke samping luar 9. Inversion, memutar telapak kaki ke samping dalam 10. Fleksi, melengkungkan jari kaki ke bawah 11. Ekstensi, meluruskan jari kaki 12. Abduksi, meregangkan jari kaki satu dengan yang lain 13. Adduksi, merapatkan kembali bersama-sama 	
--	---	--

Tahap Terminasi	1) Mengevaluasi hasil tindakan 2) Dokumentasi kegiatan 3) Kontrak untuk pertemuan selanjutnya 4) Berpamitan dengan pasien 5) Mencatat kegiatan dalam lembar observasi dan catatan keperawatan
------------------------	---

(Sumber : (Potter & Perry, 2019))

F. Jurnal Terkait

Tabel 2.5
Tabel Jurnal Terkait

No	Judul Artikel ; Penulis ; Tahun	Metode (Desain, Sampel, Instrumen)	Hasil Penelitian
1	Penelitian Kurnia Kusuma Ramadhan & Arif Pristianto, (2024) tentang “Program Latihan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Post ORIF <i>Fracture Collum Femur Hip Dextra: a Case Report</i> ”	D : Desain penelitian ini menggunakan studi case report S : Pasien post operasi ORIF fraktur collum femur dextra I : Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar observasi MMT	Hasil didapatkan bahwa pemberian intervensi berupa <i>active mobilization, active exercise, core stability exercise</i> dan latihan jalan menggunakan walker atau kruk selama 6x pertemuan didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot pada pasien dengan nilai kekuatan otot awalnya adalah nilai 3 menjadi nilai 4.
2	Penelitian Iiq Widowati Suryaning Putri, Hermawati, Panggah Widodo (2023) tentang “Penerapan Range Of Motion Aktif terhadap Pemulihan Kekuatan Otot dan Sendi pada Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas di Ruang Bedah RSUD Pandan Arang Boyolali”	D : Desain penelitian ini menggunakan studi kasus S : Pasien post op fraktur yang berjumlah 2 pasien I : Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan SOP Rom dan lembar observasi MMT	Hasil didapatkan bahwa pemberian intervensi rom aktif selama 3 hari dengan penerapan 2x sehari didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot pada pasien I dengan nilai kekuatan otot awalnya adalah nilai 2 menjadi nilai 4 dan pada pasien II dengan nilai kekuatan otot awalnya nilai 1 menjadi nilai 2.
3	Penelitian Dinda Agustina, Tophan Heri Wibowo, Danang Tri Yudono (2021) tentang “Pengaruh Range Of Motion (ROM) terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Post Operasi <i>Open Reduction Internal</i>	D : Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain pre experimental one group pretest posttest design S : Pasien post ORIF yang berjumlah 18 responden	Hasil didapatkan bahwa menunjukkan perbedaan rata-rata sebelum dan setelah dilakukan pemberian ROM total 18 responden mengalami peningkatan kekuatan otot dengan rata-rata peningkatan sebesar 1,78. Hasil uji wilcoxon didapatkan nilai p value

No	Judul Artikel ; Penulis ; Tahun	Metode (Desain, Sampel, Instrumen)	Hasil Penelitian
	<i>Fixation</i> (ORIF) di RSUD Aji Barang”	I : Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar observasi MMT	(0,0001) < 0.05 hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh Range Of Motion (ROM) terhadap kekuatan otot pada pasien post operasi <i>Open Reduction Internal Fixation</i> (ORIF).
4	Penelitian Firmansyah (2020) tentang “Pemberian Terapi Latihan Pada Kasus Post ORIF Fracture Femur 1/3 Distal Sinistra di RSUD Kota Semarang”	D : Desain penelitian ini menggunakan case report S : Pasien post operasi ORIF fraktur femur 1/3 distal sinistra di RSUD Kota Semarang I : Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar observasi MMT	Hasil didapatkan bahwa pemberian intervensi berupa <i>passive exercise</i> , <i>active exercise</i> , dan latihan jalan selama 4x pertemuan didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot pada pasien dengan nilai kekuatan otot awalnya adalah nilai 2 menjadi nilai 4.
5	Penelitian Indaryani, Sutri Yani, Herly Betapi (2020) “Peningkatan Mobilitas Fisik dengan Manajemen Program Latihan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik”	D : Desain penelitian ini menggunakan kualitatif dengan rencana studi kasus dan menggunakan pendekatan asuhan keperawatan S : Pasien stroke non hemoragik I : Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan skala kekuatan otot	Hasil didapatkan bahwa pasien menunjukkan mengalami perkembangan skala kekuatan otot yang dimana saat pengkajian kekuatan otot ekstremitas kiri atas memiliki nilai 2 dan ekstremitas kiri bawah memiliki nilai 3 setelah dilakukan latihan aktivitas rom pasif selama 5 hari sekarang kekuatan otot ekstremitas kiri atas 3 dan ekstremitas kiri bawah 4.