BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Mobilisasi dini

1. Definisi Mobilisasi dini

Mobilisasi dini merupakan upaya menggerakan tubuh sesegera mungkin setelah tindakan pembedahan.dengan tujuan mempercepat proses penyembuhan dan menecegah komplikasi aktibat tirah baring lama seperti kekakuan sendi ,trombosis vena dan atrofi otot. Mobilisasi ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan kemampuan dan kondisi pasien(Dyah Herawati et al., 2023).

Mobilisasi akan mencegah kekakuan otot dan sendi hingga juga mengurangi nyeri, menjamin kelancaran peredaran darah, memperbaiki pengaturan metabolisme tubuh, mengembalikan kerja fisiologis organ-organ vital yang pada akhirnya justru akan mempercepat penyembuhan luka. Menggerakkan badan atau melatih kembali otot-otot dan sendi pasca operasi di sisi lain akan memperbugar pikiran dan mengurangi dampak negatif dari beban psikologis yang tentu saja berpengaruh baik juga terhadap pemulihan fisik (Asnaniar et al., 2023). Menurut Asnaniar(2023) mobilisasi dapat dilakukan sejak 6 jam setelah pembedahan, setelah pasien sadar, atau ketika anggota gerak tubuh dapat digerakkan kembali setelah dilakukan pembiusan regional.

Mobilisasi dini adalah proses menggerakkan pasien sesegera mungkin setelah operasi, umumnya dalam 24 jam pertama, untuk mempertahankan fungsi organ tubuh dan mempercepat pemulihan. Mobilisasi dini meliputi aktivitas seperti perubahan posisi, duduk, berdiri, hingga mulai berjalan dengan bantuan (Ribka, n.d.). Mobilisasi menjadi bagian penting dalam proses penyembuhan, termasuk ambulasi dini yang sangat dianjurkan bagi pasien pascaoperasi. Jika pasien terlalu lama berbaring dan tidak melakukan ambulasi, maka proses untuk kembali berjalan akan menjadi semakin sulit (Juantika, 2019).

Mobilisasi dini merupakan bentuk aktivitas fisik yang dilakukan pada waktu yang tepat untuk memberikan berbagai manfaat bagi tubuh, termasuk meningkatkan aliran darah, memperbaiki perfusi perifer maupun sentral, mendukung fungsi ventilasi, serta meningkatkan tingkat kesadaran. Program mobilisasi dini dapat meliputi berbagai latihan seperti rentang gerak pasif dan aktif (ROM), gerakan rotasi tubuh ke kanan dan kiri, latihan mengayuh seperti bersepeda di tempat tidur, latihan fisik di atas tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, berpindah dari tempat tidur ke kursi, berjalan di tempat, berjalan dengan bantuan, penggunaan alat terapi pengangkat, latihan menggunakan meja miring, latihan resistensi aktif, hingga stimulasi listrik pada otot (Morri et al., 2019).

Dalam 24 jam pertama setelah operasi, pasien dapat mulai melakukan latihan berupa duduk tegak, kemudian duduk di tepi tempat tidur dengan kaki menggantung, dilanjutkan dengan latihan berdiri dan berjalan secara bertahap (Ainnur Rahmanti et al., 2022).

Jika salah satu bagian tubuh mengalami fraktur, area tersebut tidak dianjurkan untuk digerakkan, namun latihan tetap dapat dilakukan pada bagian tubuh lain yang tidak mengalami cedera. Hal ini penting untuk mencegah komplikasi seperti atrofi otot, trombosis, dan kekakuan sendi, serta mempertahankan kemandirian pasien dalam aktivitas sehari-hari (Susanti et al., 2020a).

2. Tujuan Mobilisasi dini

Mobilisasi dini adalah kegiatan fisik yang dilakukan pada saat yang sesuai untuk memberikan beragam manfaat bagi tubuh, seperti meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki perfusi baik di area perifer maupun pusat, menunjang proses ventilasi, serta tingkat kesadaran pasien (Morri et al., 2019). Berikut merupakan tujuan mobilisasi (Asnaniar et al., 2023) :

a Mempertahankan fungsi tubuh

b Memperlancar peredaran darah sehingga mempercepat penyembuhan luka

c Membantu mempertahankan tonus otot

d Mengurangi tingkat nyeri post operasi

e Memperlancar eliminasi urine

f Mengembalikan aktivitas sehingga pasien dapat kembali normal/dapat memenuhi kebutuhan gerak harian

g Mencegah komplikasi post operasi.

3. Prinsip mobilisasi

Prinsip mobilisasi dini yaitu melakukan aktivitas fisik secepat mungkin setelah pasien berada dalam kondisi stabil, dengan tujuan menjaga fungsi tubuh, meningkatkan sirkulasi darah, serta mempercepat proses pemulihan setelah operasi atau masa sakit (Asnaniar et al., 2023). Berikut merupakan prinsip mobilisasi :

a Dapat dilakukan secara bertahap dan ter ukur

b Disesuaikan dengan kondisi klinis pasien

c Mengutamakan kenyamanan dan keamanan

d Melibatkan edukasi pasien dan keluarga

4. Manfaat Mobilisasi dini

Mobilisasi dini pada pasien dengan fraktur memberikan banyak keuntungan yang telah dibuktikan dalam berbagai penelitian medis. Beberapa manfaat utamanya meliputi mempercepat proses penyembuhan, meningkatkan kemampuan pasien untuk melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri, menurunkan risiko terjadinya komplikasi seperti kekakuan sendi maupun trombosis, serta membantu mengurangi tingkat nyeri setelah operasi (Syara & Tobing, 2025).

a Menigkatkan rentang gerak sendi

b Mempercepat penyembuhan luka

c Mengurangi lama rawat inap

d Menurunkan angka komplikasi pasca operasi Meningkatkan kualitas hidup pasien (Wantoro et al., 2020).

5. Faktor yang memperngaruhi dalam mobilisasi dini

Pelaksanaan mobilisasi dini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain tingkat pengetahuan dan pendidikan pasien, dukungan sosial yang diterima, status perkembangan yang meliputi usia dan jenis kelamin, faktor fisiologis seperti lokasi fraktur dan intensitas nyeri, serta kondisi psikologis pasien yang mencakup kecemasan dan motivasi. Sebagian besar pasien pasca operasi fraktur cenderung enggan melakukan pergerakan karena adanya rasa takut, terutama akibat nyeri yang dirasakan pada area luka operasi maupun luka akibat trauma(Wantoro et al., 2020).

6. Tahapan mobilisasi dini pasca Operasi :

Latihan yang dilakukan dengan menggerakan sendi, berkativitas sesuai kemampuan dan kesejajaran tubuh. Kegiatan dilakukan setelah pasien menjalani operasi, Lama intervensi dilakukan +- 10 menit. Prosedur Tindakan Mobilisasi Dini Pasca Operasi menurut ((Lei et al., 2021), (Prabowo et al., 2024), (Asnaniar et al., 2023)).

6 Jam pasca operasi :

1. Cuci tangan
2. Berikan privasi pasien

3. Anjurkan miring kanan miring kiri (disesuaikan kemampuan pasien).

24 Jam pasca operasi :

1. Atur posisi terlentang diatas tempat tidur, pasang pembatas tempat tidur
2. Bantu dan latih pasien menggerakan jari-jari tangan dengan memfleksikan jari tangan kearah bawah lalu ekstensikan sebanyak 10 kali hitungan
3. Bantu dan latih pasien menggerkan lengan kanan dan kiri dari posisi samping tubuh ke depan lalu ke atas kepala sebanyak 10 kali hitungan
4. Bantu dan latih pasien menggerakan lutut kaki kanan/kiri secara fleksi lalu esktensi sebanyak 10 kali hitungan
5. Bantu dan latih pasien dengan menggerakan telapak kaki secara dorsifleksi dan plantarfleksi lalu meregangkan dan merapatkan jari secara bersamaan, dilakukan sebanyak 10 kali hitungan
6. Pastikan pasien merasa nyaman dan tidak mengalami nyeri yang parah.

48 Jam pasca operasi :

1. Bantu pasien duduk secara nyaman dengan kaki yang cedera diangkat dan didukung oleh bantal atau bantalan
2. Duduk bersandar ditempat tidur dengan meninggikan posisi

kepala mulai dari 15°, 30°, 45°, 60°, dan 90°Duduk bersandar di tempat tidur dilakukan 1 kali sesuai tahap derajat kemiringan sandaran dan dilakukan selama 10-15 menit setiap tahapan.

B. Konsep fraktur

1. Teori fraktur

Fraktur merupakan kondisi terputusnya atau rusaknya kontinuitas struktur tulang akibat tekanan yang melebihi kemampuan tulang untuk menahannya. Meskipun sebagian besar fraktur disebabkan oleh cedera traumatis, beberapa di antaranya dapat terjadi akibat proses patologis seperti kanker tulang atau osteoporosis yang melemahkan struktur tulang. Ketika tekanan berlebihan diberikan pada tulang dan tidak dapat ditahan, tulang mengalami kerusakan sebagian atau keseluruhan, disertai dampak pada jaringan di sekitarnya. Perpindahan fragmen tulang dapat menyebabkan edema jaringan lunak, perdarahan pada otot dan sendi, dislokasi sendi, ruptur tendon, serta kerusakan saraf dan pembuluh darah. Perdarahan tersebut terjadi akibat gaya yang dihasilkan dari proses fraktur dan dapat memperburuk kondisi jaringan di sekitar area yang mengalami patah(Kawiyana et al., n.d.).

Fraktur atau yang sering dikenal dengan patah tulang yaitu terputusnya kontinuitas tulang jaringan tulang rawan biasanya akibat trauma (Y. Sari & Suherni, 2022). Kondisi tersebut disebabkan oleh sesuatu hal yang terjadi secara tiba tiba dengan gerakan yang

keras atau bisa terjadi pada kondisi patologis seseorang (Weni Lidya Hendayani et al., 2022). Fraktur ekstremitas bawah adalah patah atau retakan pada tulang – tulang tungkai bawah, termaksud panggul,femur,tibia,fibula dan tulang kaki. Fraktur ini dapat disebabkan oleh berbagai penyebab seperti trauma, jatuh, cedera olahraga, atau kondisi medis yang mendasarinya seperti osteoporosis (Kawiyana et al., n.d.).

Fraktur pada ekstremitas bawah merupakan cedera yang sering terjadi dan sering kali menimbulkan morbiditas yang cukup tinggi, sehingga memerlukan perawatan yang panjang di rumah sakit. Individu yang mengalami cedera pada bagian tubuh ini biasanya menghadapi berbagai keterbatasan, seperti sulit berdiri dalam waktu lama, berjalan, berjongkok, mengangkat beban berat, atau melakukan pekerjaan yang membutuhkan tumpuan pada kaki. Kondisi gangguan mobilitas ini membuat pasien membutuhkan waktu perawatan yang lebih lama. Jenis fraktur yang termasuk dalam ekstremitas bawah meliputi fraktur femur, tibia, dan fibula, yang menyebabkan pasien tidak dapat beraktivitas seperti biasa akibat adanya immobilisasi (Platini et al., 2020).

Patah tulang dapat dibedakan menjadi dua jenis utama, yaitu patah tulang tertutup dan patah tulang terbuka. Pada patah tulang tertutup, kulit di atas area yang patah masih utuh tanpa adanya luka terbuka. Jenis ini diklasifikasikan lagi menjadi empat

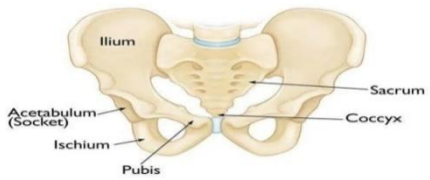
derajat berdasarkan tingkat kerusakan jaringan lunak di sekitarnya. Derajat 0 menggambarkan fraktur yang relatif ringan dengan sedikit atau tanpa cedera pada jaringan lunak. Derajat 1 ditandai dengan adanya lecet atau memar ringan pada kulit dan jaringan subkutan. Derajat 2 menunjukkan cedera yang lebih berat, disertai memar dan pembengkakan yang melibatkan jaringan lunak lebih dalam. Sementara itu, derajat 3 menggambarkan cedera berat dengan kerusakan signifikan pada jaringan lunak di sekitar tulang dan berisiko tinggi menimbulkan sindrom kompartemen.

2. Anatomi tulang ekstremitas bawah

Tulang – Tulang ekstremitas bawah terdiri dari :

a Tulang Panggul

Tulang pelvis atau panggul terdiri dari dua tulang, kanan dan kiri, yang saling bertemu di garis tengah melalui sambungan tulang rawan yang disebut os pubis. Setiap tulang panggul terbentuk dari tiga tulang yang menyatu, yaitu os ilium (tulang usus), os pubis (tulang kemaluan), dan os ischium (tulang duduk).(Widowati & Rinata, 2020).

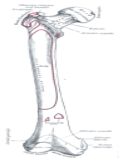


Gambar2. 1 Tulang Panggul

(Sumber : https://www.harapanrakyat.com/2023/08/anatomi-tulang-panggul-pada-manusia-dan-fungsinya/).

b Femur

Femur adalah tulang manusia terpanjang, terberat, dan terkuat. Di ujung proksimal, leher berbentuk piramida menghubungkan kepala bulat di puncaknya dan batang silindris di dasarnya. Terdapat juga dua tonjolan tulang yang menonjol, trokanter mayor dan minor, yang melekat pada otot-otot yang menggerakkan pinggul dan lutut (Chang et al., 2023).



Gambar2. 2 Tulang Femur
(Chang et al., 2023).

c Patela

Tulang ini membentuk sendi lutut dan memiliki tendon patela yang terhubung dengan otot kuadrisep femoris (Widowati & Rinata, 2020).

d Tibia

Tulang Ini terletak di sisi dalam (medial) di bawah tulang femur (Widowati & Rinata, 2020).

e Fibula

Tulang Ini berada di sisi luar kaki, lebih kecil dibanding tibia; ujung distal yang menonjol disebut maleolus lateralis (Widowati & Rinata, 2020).

f Tulang pedis

Tulang pedis merupakan bagian dari ekstremitas bawah yang terdiri dari tiga kelompok utama, yaitu tulang tarsal, metatarsal, dan falang. Secara keseluruhan, ossa pedis terdiri dari 26 tulang dan 33 sendi, yang membentuk struktur kaki, memungkinkan berbagai gerakan, serta mendukung beban tubuh. Tulang tarsal terdiri dari tujuh tulang, yaitu talus, kalkaneus, kuboid, navikular, dan tiga tulang kuneiform. Tulang metatarsal berjumlah lima, sedangkan falang terdiri dari 14 tulang yang membentuk jari-jari kaki. Ossa pedis memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas, keseimbangan, dan mobilitas kaki (Pande Rahayu dkk, 2025).

3. Klasifikasi fraktur

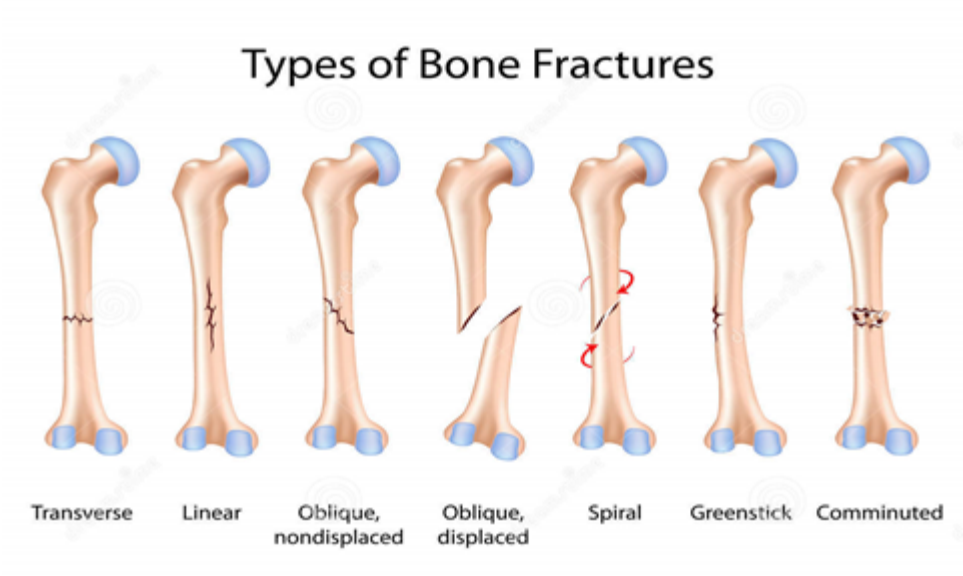
Berdasarkan klasifikasinya fraktur dibagi menjadi 2 yakni fraktur terbuka dan fraktur tertutup. Fraktur tertutup terjadi ketika patahan tulang tidak sesuai jaringan sekitar, ditandai dengan kulit yang tetap utuh dan tidak adanya tulang yang tampak keluar. Sebaliknya, fraktur terbuka ditandai dengan adanya luka pada kulit serta kerusakan jaringan otot di sekitar area cedera, bahkan fragmen tulang dapat terlihat keluar;

kondisi ini meningkatkan risiko infeksi karena tulang terpapar lingkungan luar (Andri et al., 2020).

Sementara itu, Geu, Mardiyono, dan Sudirman (2024) mengelompokkan fraktur berdasarkan bentuk patahannya sebagai berikut:.

1. Fraktur transversal, yaitu patahan tulang yang terjadi secara melintang terhadap sumbu panjang tulang, biasanya membutuhkan reposisi dan stabilisasi menggunakan bidai atau gips.
2. Fraktur komplit dan tidak komplit, yaitu patahan yang melibatkan seluruh bagian tulang hingga bergeser dari posisi normal, sedangkan fraktur tidak komplit hanya mengenai sebagian struktur tulang
3. Fraktur oblik (serong), yaitu patahan yang membentuk sudut terhadap sumbu tulang.
4. Fraktur spiral, yang muncul akibat puntiran pada ekstremitas, biasanya disertai kerusakan jaringan lunak minimal dan cenderung pulih lebih cepat dengan imobilisasi luar.
5. Fraktur kominutif, yaitu patahan tulang yang terpecah menjadi banyak fragmen atau serpihan.
6. Fraktur segmental, yaitu patahan pada dua titik berdekatan dalam satu tulang sehingga bagian tengah tulang terpisah dan

berpotensi kehilangan suplai darah, menyebabkan salah satu ujung tulang tidak memperoleh aliran darah yang memadai.



Gambar 2. 3 Jenis fraktur berdasarkan patahan.
(StatPearls Publishing, 2022)

Pada sistem klasifikasi Gustilo dan Anderson mengelompokkan tingkat keparahan fraktur terbuka ke dalam tiga kategori utama berdasarkan ukuran luka serta derajat kerusakan jaringan lunak. Tipe I ditandai dengan luka robek kecil berukuran kurang dari 1 cm dan umumnya tidak disertai patah tulang kominutif. Tipe II mencakup luka yang lebih dari 1 cm dengan kerusakan jaringan lunak tingkat sedang dan sering kali berhubungan dengan fraktur kominutif. Tipe III melibatkan luka besar lebih dari 10 cm dengan kerusakan jaringan lunak yang luas, dan dalam beberapa kasus dapat disertai cedera pembuluh darah(Kawiyana et al., n.d.).

Pada Tipe III, terdapat tiga subkategori:

a Tipe III A: Fragmen tulang masih dapat ditutup menggunakan jaringan lunak yang tersedia, meskipun terdapat luka besar atau fraktur yang kompleks seperti patahan multifragmentasi atau kehilangan sebagian tulang.

b Tipe III B: Kerusakan atau hilangnya jaringan lunak begitu luas sehingga tulang tampak terbuka dan tidak dapat ditutup oleh jaringan sekitar.

c Tipe III C: Fraktur yang disertai kerusakan arteri dan memerlukan tindakan rekonstruksi pembuluh darah untuk mempertahankan fungsi ekstremitas.

Klasifikasi ini berperan penting dalam menentukan pendekatan terapi dan memprediksi risiko komplikasi, khususnya infeksi pada fraktur terbuka. Fraktur ekstermitas bawah terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut :

a Fraktur femur

Kondisi patahnya tulang paha yang umumnya terjadi akibat trauma berenergi tinggi, seperti kecelakaan lalu lintas atau benturan keras. Cedera ini dapat menyebabkan nyeri intens, perubahan bentuk tungkai, pembengkakan, serta gangguan pergerakan pada ekstremitas yang terkena (Agung Cuby Hantoro1, n.d.).

b Fraktur tibia

Jenis patah tulang yang paling sering ditemukan pada ekstremitas bawah, terutama sebagai dampak dari kecelakaan lalu lintas. Cedera ini kerap melibatkan kerusakan jaringan lunak di sekitarnya sehingga membutuhkan penatalaksanaan cepat untuk mencegah komplikasi yang lebih berat (Ewari & Premana, 2021; Thompson et al., 2025).

c Fraktur fibula

Terjadi bersamaan dengan patah tulang tibia atau cedera pada area pergelangan kaki. Karena letak fibula yang ramping dan berada di sisi tibia, fraktur pada tulang ini sering menjadi bagian dari cedera ekstremitas bawah yang lebih kompleks (Zaky Ramdhani et al., 2024).

d Fraktur tarsal

Fraktur tarsal melibatkan tulang-tulang kecil pada pergelangan kaki dan sering dikaitkan dengan ketidakstabilan sendi. Dalam menangani fraktur tarsal, stabilitas sendi harus menjadi pertimbangan utama untuk menjaga fungsi kaki tetap optimal (Prastyo et al., 2024).

4. Etiologi Fraktur

Fraktur terjadi karena beberapa faktor di antaranya :

a Trauma

1) Trauma langsung

Trauma langsung merupakan penyebab fraktur karena tulang patah pada titik dimana tulang terkena gaya/tekanan langsung (transverse, kominutif).

2) Trauma tidak langsung

Terjadinya fraktur pada titik dimana tulang tidak terkena gaya/tekanan langsung (twisting, kompresi, bending, tension.

3) Kelemahan tulang / Patologis

Fraktur Terjadi oleh tekanan yang normal karea lemahnya suatu tulang akibat infeksi, penyakit metabolisme tulang osteophorosis dan tumor pada tulang (Kawiyana et al., n.d.).

4) Stress Fraktur

Fraktur ini terjadi pada orang yang melakukan aktivitas berulang – ulang pada suatu daerah tulang atau meningkatkan aktivitas yang lebih berat dari biasanya. Tulang akan mengalami perubahan struktural akibat pengulangan tekanan pada tempat yang sama. (Kawiyana et al., n.d.).

5. Patofisiologis fraktur

Fraktur disebabkan oleh trauma,kelemahan/patologis dan stress fraktur. Fraktur patologis terjadi ketika tulang yang sudah melemah oleh kondisi sebelumnya mengalami patah, dan baik fraktur tertutup maupun terbuka dapat mengenai serabut saraf sehingga menimbulkan nyeri. Patah tulang sendiri merupakan hilangnya kontinuitas jaringan tulang atau tulang rawan yang umumnya disebabkan oleh trauma, sehingga area yang cedera tidak dapat digerakkan dan menyebabkan gangguan mobilitas serta berpotensi menimbulkan masalah dalam perawatan diri. Pada kasus fraktur, tindakan pembedahan seperti ORIF (Open Reduction Internal Fixation) dilakukan untuk menyatukan dan menstabilkan fragmen tulang dengan menggunakan plate dan screw

guna mempercepat proses penyembuhan. Setelah tulang benar-benar menyatu—biasanya dalam satu hingga dua tahun—imobilisasi internal tersebut perlu dilepas melalui prosedur ROI, karena jika dibiarkan dapat menghambat pertumbuhan tulang atau menimbulkan reaksi penolakan tubuh seperti infeksi (Ace, 2019).

6. Manifestasi Klinis

a. Tidak dapat menggerkan anggota gerak
b. Nyeri pembengkakan
c. Terdapat trauma (kecelakaan lalu lintas, jatuh dari ketinggian atau jatuh dikamar mandi pada orang tua, penganiayaan, tertimpa benda berat, kecelakaan kerja, trauma olahraga).
d. Deformitas
e. Kelainan gerak
f. Krepitasi
g. Gangguan fungsi gerak

7. Penatalaksanaan

Menurut (Debora et al., n.d.), penanganan fraktur didasarkan pada dua prinsip utama:

a Reduksi

Reduksi adalah tindakan untuk mengembalikan fragmen tulang ke posisi dan kesejajaran anatominya.

1) Reduksi tertutup dilakukan tanpa pembedahan, dengan cara manipulasi manual dan traksi untuk menyatukan kembali

ujung tulang. Alat yang biasa digunakan meliputi traksi, bidai, dan perangkat imobilisasi lainnya.

2) Reduksi terbuka dilakukan melalui prosedur pembedahan apabila reduksi tertutup tidak memungkinkan. Pada metode ini digunakan alat fiksasi internal seperti pin, kawat, sekrup, plat, atau paku untuk menstabilkan fragmen tulang setelah reposisi.

8. Imobilisasi

Imobilisasi bertujuan mempertahankan posisi tulang yang telah direduksi agar proses penyembuhan berlangsung optimal.Dapat dilakukan dengan metode eksternal **(**misalnya gips atau bidai) maupun internal (pemasangan alat fiksasi internal). Selama periode imobilisasi, status neurovaskular harus dipantau secara rutin, termasuk sirkulasi, tingkat nyeri, sensorik/perabaan, dan kemampuan gerak. Lama imobilisasi umumnya sekitar 3 bulan, yaitu waktu yang dibutuhkan tulang untuk menyatu kembali secara optimal.

9. Dampak fraktur ekstemitas bawah

Fraktur ekstremitas bawah dapat menyebabkan beberapa hal sebagai berikut :

a Nyeri dan keterbatasan mobilitas

b Gangguan aktivitas sehari – hari

c Penurunan kualitas hidup

d Risiko komplikasi seperti infeksi,kelainan bentuk dan gangguan fungsional

e Ketergangtungan pada orang lain dan aktivitas dasar terjadi kecacatan yang permanen (Dewi, 2020).

C. Konsep pasca operasi fraktur

1. Definisi post operasi fraktur

Post operasi fraktur adalah kondisi pasien yang telah menjalani tindakan pembedahan seperti open reduction internal fixation (ORIF) untuk mengatasi patah tulang dengan alat fiksasi seperti plate, screw, atau nail guna menyatukan kembali fragmen tulang dan mempercepat proses penyembuhan. Penelitian terbaru tahun 2020 ke atas menyatakan bahwa rehabilitasi saat pasca operasi fraktur sangat penting, terutama meliputi latihan mobilisasi dini dan latihan Range of Motion (ROM) aktif maupun pasif untuk mengurangi nyeri, meningkatkan fungsi sendi, kekuatan otot, dan mempercepat pemulihan pasien. Studi dari RSUI Kustati Surakarta (2021) menemukan efek positif latihan ROM aktif pada lama perawatan dan fungsi pasien post operasi fraktur, sementara penelitian lain menggarisbawahi pentingnya intervensi fisioterapi seperti TENS, latihan penguatan, dan rehabilitasi komprehensif pasca ORIF (Islamiatun, 2024; Firmansyah et al., 2023; Canton et al., 2022).

2. Penatalaksanaan operasi fraktur

a Manajemen nyeri

Manajemen nyeri pasca operasi fraktur dilakukan menggunakan pendekatan multimodal yang mencakup pemberian analgesik, teknik relaksasi, dan metode nonfarmakologis lainnya.

Pendekatan ini bertujuan meningkatkan kenyamanan pasien, mempermudah mobilisasi, serta mendukung pemulihan fungsi setelah tindakan ORIF (Salsabilla, 2025).

b Pemantauan tanda vital

Pemantauan tanda vital dilakukan secara ketat untuk mendeteksi komplikasi dini yang dapat muncul setelah operasi, seperti infeksi, perdarahan, atau gangguan hemodinamik. Evaluasi yang teratur terhadap tekanan darah, nadi, suhu, dan pernapasan membantu memastikan kondisi pasien tetap stabil (Walujo & Satya, 2020).

c Perawatan luka operasi

Perawatan luka melibatkan penggunaan teknik steril dalam membersihkan luka serta penggantian balutan secara rutin. Praktik ini bertujuan mencegah infeksi, menjaga kondisi luka tetap kering dan bersih, serta mempercepat proses penyembuhan jaringan pasca tindakan pembedahan (Oeding et al., 2022).

d Pemberian antibiotik profilaksis

Antibiotik profilaksis diberikan tepat waktu sesuai dosis yang ditentukan untuk mencegah infeksi pasca operasi. Durasi pemberian umumnya berlangsung selama 3–5 hari, tergantung pada kondisi luka dan respons pasien terhadap terapi (Asnaniar et al., 2023).

e Edukasi mobilisasi dini dan latihan ROM

Mobilisasi dini dan latihan Range of Motion (ROM) sangat dianjurkan untuk mempercepat pemulihan fungsi otot dan sendi. Latihan ini juga efektif mencegah terjadinya kontraktur, kekakuan sendi, serta trombosis, sehingga pasien dapat kembali beraktivitas lebih cepat (Salsabilla, 2025).

f Pencegahan komplikasi tirah baring

Upaya pencegahan komplikasi tirah baring dilakukan melalui latihan isometrik, perubahan posisi secara berkala, penggunaan alat bantu, dan pemantauan kondisi kulit serta tanda-tanda trombosis. Tindakan ini penting untuk mencegah luka tekan, venous stasis, dan komplikasi lain akibat immobilisasi jangka panjang (Platini et al., 2020).

D. Metode pengukuran

Metode pengukuran menggunakan lembar observasi dan skala nyeri.

1. Lembar Observasi

a Lembar observasi digunakan untuk mengetahui penerapan mobilisasi yang dapat dilakukan. Pengumpulan data pelaksanaan mobilisasi menggunkaan lembar observasi ELDAWATI, 2011. Lembar observasi mobilisasi mengukur 5 aktivitas mobilisasi dengan penilaian :

0 : Independend/Mandiri

1 : Diawasi

2 : Dibantu Mininimal

3 : Sedang/hanya di kursi

4 : Dibantu maksimal

5 : Tidak berdaya

b Lembar observasi tahapan mobilisasi dini

Lembar ini digunakan untuk menilai kemampuan pasien dalam melakukan mobilisasi dini sesuai tahapan waktu pasca operasi.

- Dilakukan: pasien mampu melakukan aktivitas mobilisasi
- Tidak dilakukan: pasien belum mampu melakukan aktivitas mobilisasi

Kemampuan mobilisasi dinilai berdasarkan tahapan:

- 6 jam pasca operasi: tirah baring
- 6–10 jam pasca operasi: miring kanan–kiri.
- 24 jam pasca operasi: latihan gerak ekstremitas atas dan bawah
- 48 jam pasca operasi: duduk di tepi tempat tidur

c Lembar observasi faktor yang mempengaruhi mobilisasi dini Lembar ini digunakan untuk menilai faktor pendukung dan penghambat mobilisasi dini pada pasien post operasi fraktur.

- Ya: faktor ada/mendukung kondisi pasien
- Tidak: faktor tidak ada/tidak mendukung

Keterangan: diisi penjelasan singkat (misalnya nyeri, takut bergerak, alat bantu).

2. Skala nyeri NRS

Pasien dapat menilai tingkat ketidaknyamanan atau nyeri mereka menggunakan numerical rating scale (NRS), yaitu skala penilaian 1 – 10. Skala ini merupakan metode sederhana dan efektif untuk mengukur tingkat nyeri,baik sebelum maupun sesudah intervensi diberikan. NRS merupakan bentuk pengembangan VAS dan sangat bermanfaat digunakan pada pasien yang baru menjalani operasi, terutama setelah efek awal anastesi berkurang. Saat ini, NRS banyak digunakan dalam pemantauan nyeri pasca operasi,karena mudah di pahami,cepat diaplikasikan dan memberikan hasil konsisten (de Boer, 2018).

Keterangan :

a 0 : Tidak terasa sakit

b 1 : Nyeri hampir tak terasa (sangat ringan) seperti gigitan nyamuk

c 2 : Nyeri ringan seperti cubitan ringan pada kulit

d 3 : Nyeri sangat terasa seperti pukulan atau suntikan oleh dokter

e 4 : Nyeri kuat, seperti sakit gigiatau rasa sakit dari sengatan lebah

f 5 : Nyeri kuat, dalam nyeri yang menusuk, seperti pergelangan terkilir

g 6 : Nyeri kuat, dalam, nyeri yang menusuk kuat sehingga dampaknya memengaruhi sebagian indra, tidak fokus dan komunikasi terganggu.

h 7 : Nyeri mendominasi indra dan menyebabkan tidak dapatberkomunikasi dengan baik dan tidak mampu melakukan perawatan diri.

i 8 : Nyeri begitu kuat sehingga anda tidak lagi dapat berpikir jernih dan sering mngalami rasa sakit apapun caranya, tidak lagi dapat berpikir jernih dan sering mengalami perubahan kepribadian yang parah jika sakit datang dan berlangsung lama.

j 9 : Nyeri begitu kuat sehingga tidak dapat di toleransi dan sampai menuntut untuk segera menghilngkan rasa sakit apapun caranya, tidak peduli apa efek samping atau resikonya.

k 10 : Nyeri begitu kuat tak sadarkan diri (Muslihin, 2017).

E. Kerangka koseptual

