

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit

2.1.1 Pengertian Fraktur

Fraktur atau patah tulang adalah suatu keadaan tulang menjadi patah, terbelah, atau patah sehingga dapat mengubah bentuk tulang. Fraktur atau patah tulang dapat mengakibatkan cedera atau bahkan patah tulang yang disebabkan tekanan yang diberikan pada bagian tubuh yang tidak mampu menerima beban lebih besar dari kekuatan tulang. Fraktur adalah patahan atau retakan tulang umumnya disebabkan karena adanya trauma baik langsung maupun tidak langsung (Nugroho & Rofiqoh, 2021). Fraktur ekstremitas bawah adalah hilangnya kontinuitas tulang femur, tibia, dan fibula (Platini, Chaidir, & Rahayu, 2020).

2.1.2 Anatomi Tulang

Struktur tulang terdiri atas dua macam yaitu tulang padat (compact) biasanya terdapat pada bagian luar semua tulang dan tulang berongga (spongiosa) biasanya terdapat pada bagian dalam tulang, kecuali bagian yang digantikan oleh sumsum tulang. Bila tulang diklasifikasi berdasarkan morfologi (bentuknya), dibagi menjadi lima jenis yaitu :

- a. Tulang panjang/tulang pipa (long bone),
- b. Tulang pendek (short bone),
- c. Tulang tipis/pipih (flat bone),
- d. Tulang tidak teratur (irreguler bone) dan

e. Tulang sesamoid

Tulang Ekstremitas bawah :

a. Femur 2 pasang

b. Patella 2 pasang

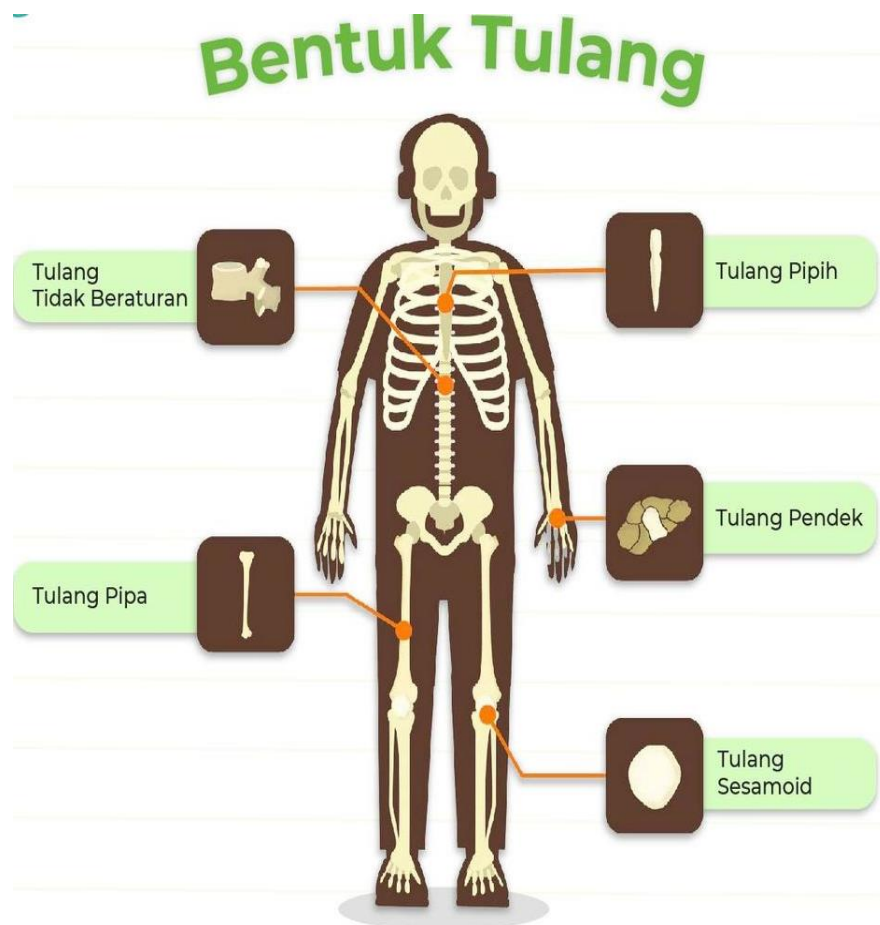
c. Tibia 2 pasang

d. Fibula 2 pasang

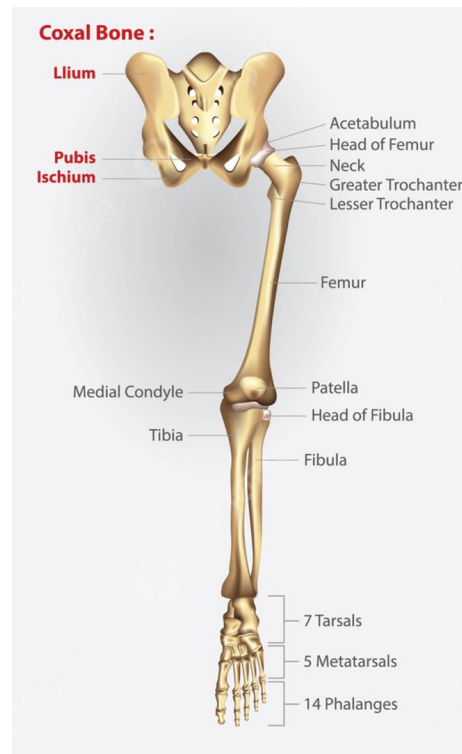
e. Tarsalia 7 pasang

f. Metatarsalia 5 pasang

g. Falangea 14 pasang (Sunarto, Wisnu, & Ngestiningrum, 2019).



Gambar 2.1 Moorfologi (bentuk) Tulang



Gambar 2.2 Anatomi Tulang Ekstermitas Bawah

2.1.3 Etiologi

Menurut (Kepel & Lengkong, 2020) fraktur disebabkan oleh :

- a. Trauma langsung yang menyebabkan tekanan langsung pada tulang dan terjadi fraktur pada daerah tekanan. Misalnya kecelakaan kerja, kecelakaan lalu lintas.
- b. Trauma tak langsung yaitu apabila trauma dihantarkan ke daerah yang lebih jauh dari daerah fraktur. misalnya jatuh dalam kondisi duduk dan mengakibatkan fraktur tulang belakang atau vertebrae.
- c. Akibat suatu proses penyakit seperti osteoporosis dan kanker tulang
- d. Proses degeneratif (Andri, 2020).

- e. Trauma ringan yaitu keadaan yang dapat menyebabkan fraktur bila tulang sudah rapuh atau fraktur patologis (Syaripudin, Purbasari, & Marisa, 2022).

2.1.4 Klasifikasi

Ada Beberapa Klasifikasi menurut (Suriya & Zuriati, 2019) yaitu :

- a. Berdasarkan tempat
Fraktur femur, humerus, tibia, clavicula, ulna, radius, cruris dan yang lainnya
- b. Berdasarkan komplit atau tidak komplit fraktur:
 - 1. Fraktur komplit (garis patah melalui seluruh penampang tulang atau melalui kedua korteks tulang) dan biasanya mengalami pergeseran
 - 2. Fraktur tidak komplit (bila garis patah tidak melalui seluruh garis penampang tulang).



Gambar 2.3 Klasifikasi Berdasarkan komplit atau tidaknya fraktur

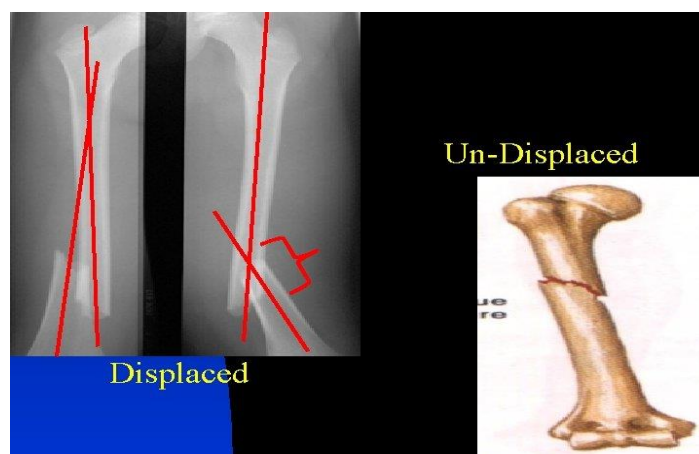
- c. Berdasarkan bentuk dan jumlah garis patah :
 - 1. Fraktur Komunitif: fraktur dimana garis patah lebih dari satu dan saling berhubungan.

2. Fraktur Segmental: fraktur dimana garis patah lebih dari satu tapi tidak berhubungan.
3. Fraktur Multiple: fraktur dimana garis patah lebih dari satu tapi tidak pada tulang yang sama. (Berliana, 2023)



Gambar 2.4 Fraktur Berdasarkan Bentuk dan Jumlah Garis Patah

- d. Berdasarkan posisi fragmen :
 1. Fraktur Undisplaced (tidak bergeser): garis patah lengkap tetapi kedua fragmen tidak bergeser dan periosteum masih utuh.
 2. Fraktur Displaced (bergeser): terjadi pergeseran fragmen tulang yang juga disebut lokasi fragmen.



Gambar 2.5 Fraktur Berdasarkan Berdasarkan Posisi Fragmen

e. Berdasarkan sifat fraktur (luka yang ditimbulkan).

1. Fraktur Tertutup (Closed) Bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar, disebut juga fraktur bersih, kulit tidak robek akibat patahan tulang Syaripudin et al, 2021). Klasifikasi pada fraktur tertutup berdasarkan keadaan jaringan lunak sekitar trauma, yaitu:
 - a) Tingkat 0: fraktur biasa dengan sedikit atau tanpa cedera jaringan lunak sekitarnya.
 - b) Tingkat 1: fraktur dengan abrasi dangkal atau memar kulit dan jaringan subkutan.
 - c) Tingkat 2: fraktur yang lebih berat dengan kontusio jaringan lunak bagian dalam dan pembengkakan, atau bisa disebut greenstick
 - d) Tingkat 3: cedera berat dengan kerusakan jaringan lunak yang nyata dan ancaman sindroma kompartement. (Berliana, 2023)
2. Fraktur Terbuka (Open/Compound) Bila terdapat hubungan antara hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar karena adanya perlukaan kulit.
 - a) Grade I: Luka kecil kurang dari 1cm dengan kerusakan jaringan lunak yang minimal dan konfigurasi patah tulang yang simple.
 - b) Grade II: luka lebih dari 1 cm dengan kerusakan jaringan lunak sedang dan patah tulang sedikit kominitif.

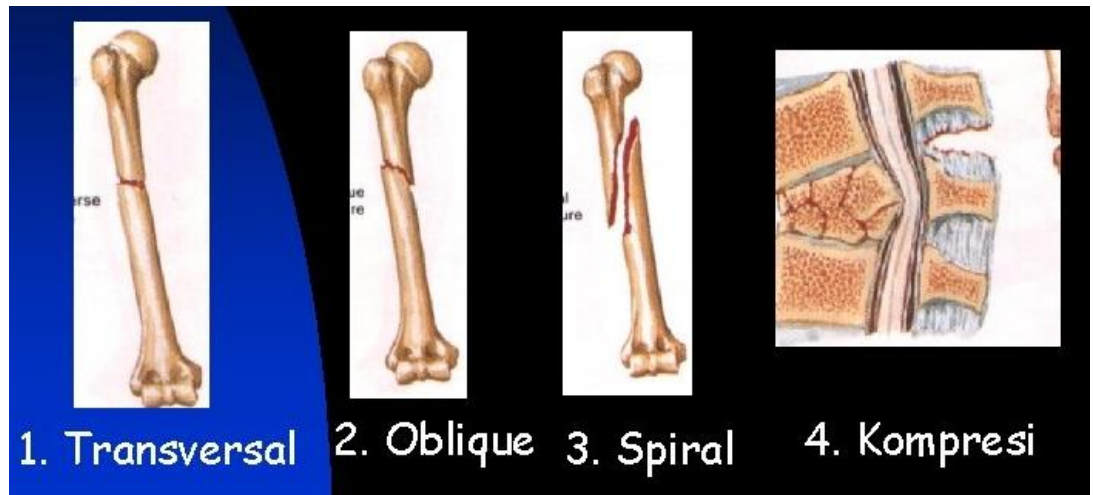
- c) Grade III: Luka cukup besar bisa mencapai 10cm dengan kerusakan jaringan lunak berat dan patah tulang yang kominutif, bisa disertai dengan cedera neurovaskuler (Berliana, 2023).



Gambar 2.6 Fraktur Berdasarkan Sifat Luka Yang Ditimbulkan

- f. Berdasarkan bentuk garis fraktur dan hubungan dengan mekanisme trauma
1. Fraktur Transversal Fraktur yang arahnya melintang pada tulang dan merupakan akibat trauma angulasi atau langsung. Fraktur terjadi di sepanjang garis tengah tulang.
 2. Fraktur Oblik. Fraktur yang arah garis patahnya membentuk sudut terhadap sumbu tulang dan merupakan akibat trauma angulasi juga.
 3. Fraktur Spiral. Fraktur yang arah garis patahnya berbentuk spiral yang disebabkan trauma rotasi. Terjadi ketika tulang yang patah telah cc
 4. Fraktur Kompresi. Fraktur yang terjadi karena trauma aksial fleksi yang mendorong tulang ke arah permukaan lain, terjadi pada tulang belakang.
 5. Fraktur Avulsi. Fraktur yang diakibatkan karena trauma tarikan atau traksi otot pada insersinya pada tulang.

6. Fraktur Parsial. Fraktur tidak lengkap atau kondisi ketika tulang yang patah tidak seluruhnya (Syaripudin et al, 2021).



Gambar 2.7 Fraktur Berdasarkan Bentuk Garis Fraktur

Dan Hubungan Dengan Mekanisme Trauma

- g. Berdasarkan kedudukan tulangnya :

1. Tidak adanya dislokasi.
2. Adanya dislokasi

At axim : membentuk sudut.

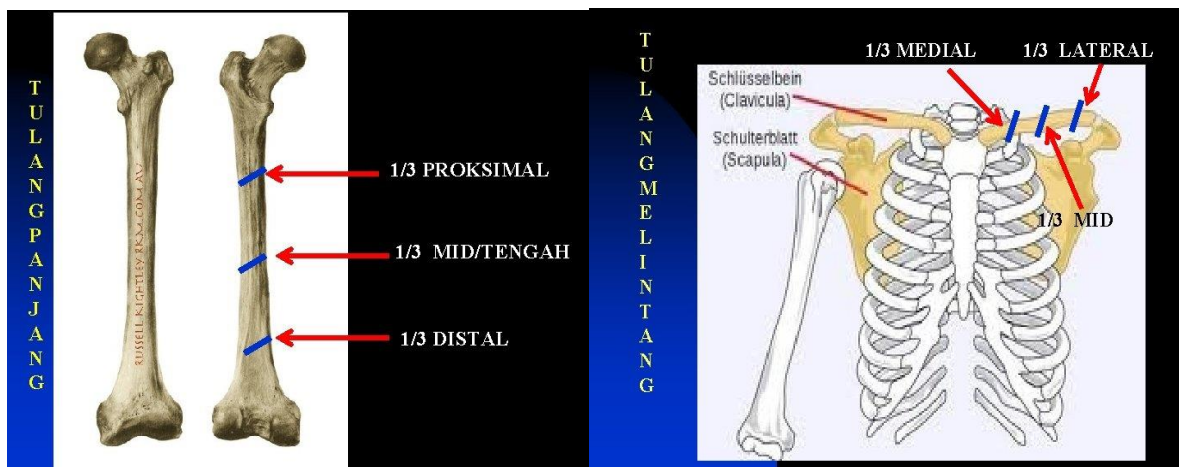
At lotus : fragmen tulang berjauhan.

At longitudinal : berjauhan memanjang.

At lotus cum contractiosnum : berjauhan dan memendek.

- h. Berdasarkan posisi fraktur Sebatang tulang terbagi menjadi tiga bagian

1. $\frac{1}{3}$ proksimal
2. $\frac{1}{3}$ medial
3. $\frac{1}{3}$ distal



Gambar 2.8 Fraktur Berdasarkan posisi fraktur

- i. Fraktur Kelelahan. Fraktur akibat tekanan yang berulang-ulang.
- j. Fraktur Patologis. Fraktur yang diakibatkan karena proses patologis tulang, terjadi di daerah tulang oleh ligament atau tendon pada daerah perlekatan (Berliana, 2023)

2.1.5 Patofisiologi

Ketika patah tulang, terjadi kerusakan di korteks, pembuluh darah, sumsum tulang dan jaringan lunak. Akibat dari hal tersebut terjadi perdarahan, kerusakan tulang dan jaringan sekitarnya. Keadaan ini menimbulkan hematoma antara tepi tulang bawah periostrium dengan jaringan tulang yang mengatasi fraktur.

Terjadinya respon inflamasi akibat sirkulasi jaringan nekrotik ditandai dengan fase vasodilatasi dari plasma dan leukosit, Ketika terjadi kerusakan tulang, tubuh mulai melakukan proses penyembuhan untuk memperbaiki cedera, tahap ini menunjukkan tahap awal penyembuhan tulang.

Hematoma yang terbentuk bisa menyebabkan peningkatan tekanan dalam sumsum tulang yang kemudian merangsang pembebasan lemak dan gumpalan lemak tersebut masuk kedalam pembuluh darah yang mensuplai organ-organ yang lain. Hematoma menyebabkan dilatasi kapiler di otot, sehingga meningkatkan tekanan kapiler, kemudian menstimulasi histamin pada otot yang iskemik dan menyebabkan protein plasma hilang dan masuk ke interstitial. Hal ini menyebabkan terjadinya edema. Edema yang terbentuk akan menekan ujung syaraf, yang bila berlangsung lama bisa menyebabkan syndrome compartment (Melti & Zuriyati, 2019).

Fraktur terbagi atas 2 yaitu fraktur terbuka dan fraktur tertutup pada fraktur terbuka saat kondisi trauma di perlukan gaya yang besar untuk mematahkan tulang pada orang dewasa. Fraktur yang mengalami trauma multipel yang menyertainya secara klinis dan pada fraktur terbuka biasanya akan ditemukan juga kerusakan neurovaskuler. Kerusakan fragmen tulang memberikan manifestasi pada hambatan mobilitas fisik dan akan diikuti dengan adanya spame otot paha yang memberikan manifestasi deformitas khas pada paha yaitu pemendekan tungkai bawah apabila kondisi ini berlanjut tanpa dilakukan intervensi yang optimal maka akan memberikan risiko terjadinya malunion pada tulang femur.

Kondisi klinis dari fraktur terbuka sering menyebabkan kerusakan neurovaskular yang menimbulkan manifestasi peningkatan risiko syok, baik syok hipovolemik karena kehilangan darah maupun syok neurogenik karena

nyeri yang sangat hebat akibat kompresi atau kerusakan saraf yang berjalan dibawah tulang.

Respon terhadap pembengkakan yang sangat hebat adalah sindrom kompartemen. Sindrom kompartemen suatu keadaan terjebaknya otot, pembuluh darah, jaringan saraf akibat pembengkakan lokal atau melebihi kemampuan suatu kompartement ruang lokal dengan manifestasi gejala khas, meliputi keluhan nyeri hebat pada area pembengkakan, penurunan perfusi jaringan perifer secara unilateral pada sisi distal pembengkakan CRT (capillary refill time) lebih dari 3 detik pada sisi distal pembengkakan, penurunan denyut nadi pada sisi distal pembengkakan. Komplikasi yang terjadi akibat situasi ini adalah kematian jaringan bagian distal dan memberikan implikasi pada peran perawat dalam kontrol yang optimal terhadap pembengkakan yang hebat pada pasien fraktur femur.

Kerusakan fragmen tulang menyebabkan hambatan mobilitas fisik dan diikuti dengan spasme otot yang menimbulkan deformitas. Apabila kondisi ini terjadi maka akan menimbulkan risiko terjadinya malunion pada tulang.

Kondisi klinis fraktur terbuka fase awal menyebabkan berbagai masalah keperawatan pada pasien, meliputi respons nyeri hebat akibat kerusakan jaringan lunak dan kompresif saraf, risiko tinggi trauma jaringan akibat kerusakan vaskular dengan pembengkakan lokal yang menyebabkan sindrom kompartemen yang sering terjadi pada fraktur suprakondilus, risiko syok hipovolemik sekunder akibat cedera vaskular dengan perdarahan hebat,

hambatan mobilitas fisik sekunder akibat kerusakan fragmen tulang, dan risiko tinggi infeksi sekunder akibat luka terbuka.

Pada fase lanjut, fraktur terbuka menyebabkan kondisi malunion, non-union, dan delayed union akibat cara mobilisasi yang salah. Intervensi medis dengan penatalaksanaan pemasangan fiksasi internal dan fiksasi eksternal memberikan implikasi pada masalah risiko tinggi infeksi pasca bedah, nyeri akibat trauma jaringan lunak, risiko tinggi trauma akibat pemasangan fiksasi eksternal, dampak psikologis ansietas sekunder akibat rencana bedah dan prognosis penyakit dan pemenuhan informasi. Kerusakan neurovaskular akan memberikan manifestasi peningkatan risiko syok, baik syok hipovolemik karena kehilangan darah yang banyak kedalam jaringan, maupun syok neurogenik disebabkan rasa nyeri yang sangat hebat yang dialami oleh pasien. Kerusakan fragmen tulang akan diikuti dengan adanya spasme otot yang memberikan manifestasi deformitas pada tulang, dan apabila kondisi ini berlanjut tanpa dilakukan intervensi yang optimal maka akan memberikan risiko terjadinya malunion pada tulang (Muttaqin, 2013 dalam Nofianti, 2018).

2.1.7 Manifestasi Klinis

- a. Nyeri Terus menerus dan bertambah beratnya sampai fragmen tulang di imobilisasi, hematoma, dan edema.
- b. Deformitas karena adanya fragmen tulang yang patah
- c. Terjadi pemendekan tulang yang sebenarnya karena kontraksi otot yang melekat diatas dan dibawah tempat fraktur
- d. Krepitasi akibat gesekan antara fragmen satu dengan lainnya
- e. Pembengkakan dan perubahan warna local pada kulit

2.1.8 Pemeriksaan penunjang

- a. Pemeriksaan foto radiologi x-ray : menentukan lokasi, luasnya (Hidayat, 2022).
- b. Pemeriksaan jumlah darah lengkap
- c. Arteriografi : dilakukan bila kerusakan vaskuler dicurigai
- d. Kreatinin : trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk pasien ginjal
- e. Scan tulang memperlihatkan fraktur lebih jelas, mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak (Suriya & Zuriati, 2019)

2.1.9 Penatalaksanaan

Prinsip penatalaksanaan fraktur meliputi :

- a. Reduksi.

Reduksi fraktur berarti mengembalikan fragmen tulang pada kesejajarannya dan rotasi anatomis. Reduksi tertutup, mengembalikan fragmen tulang ke posisinya (ujung-ujungnya saling berhubungan) dengan manipulasi dan traksi manual. Alat-alat yang digunakan biasanya

traksi, bidai dan alat yang lainnya. Reduksi terbuka, dengan pendekatan bedah. Alat fiksasi interna dalam bentuk pen, kawat, sekrup, plat dan paku.

b. Imobilisasi.

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

c. Cara Pembedahan

Yaitu pemasangan screw dan plate atau dikenal dengan pen merupakan salah satu bentuk reduksi dan imobilisasi yang dikenal dengan *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF)

d. Appley mengatakan prinsip dasar penanganan fraktur yaitu pemberian antibiotik profilaksis, debridement luka dan fraktur di ruang operasi, stabilisasi fraktur dan penutupan luka di ruang operasi untuk fraktur terbuka (Solomon et al dalam Hidayati, 2018).

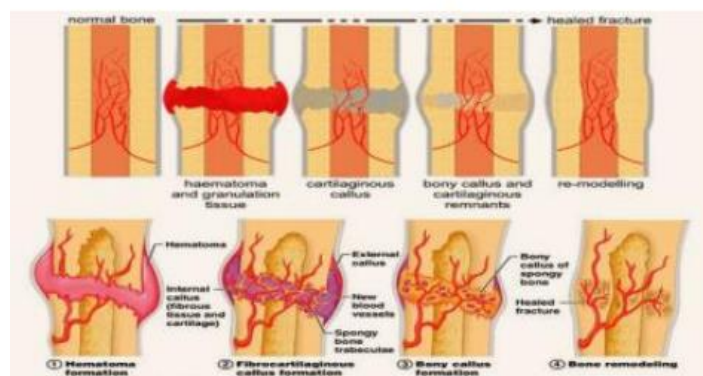
2.1.10 Komplikasi

a. Menurut Garrison (Bakara D.M & Warsito S. 2016) gangguan mobilitas fisik dapat menimbulkan komplikasi, yaitu abnormalitas tonus, orthostatic hypotension, deep vein thrombosis, serta kontraktur. Selain itu, komplikasi yang dapat terjadi adalah pembekuan darah yang mudah terbentuk pada kaki yang lumpuh menyebabkan penimbunan cairan dan pembengkakan. Selanjutnya yaitu dekubitus.

Bagian yang biasa mengalami memar adalah pinggul, pantat, sendi kaki dan tumit. Bila memar ini tidak dirawat akan menjadi infeksi. Atrofi dan kekakuan sendi juga menjadi salah satu komplikasi dari gangguan mobilitas fisik. Hal itu disebabkan karena kurang gerak dan mobilisasi. Komplikasi lainnya, seperti disritmia, peningkatan tekanan intra cranial, kontraktur, gagal nafas, dan kematian.

2.1.11 Penyembuhan tulang

Ketika mengalami cedera fragmen, tulang akan mengalami regenerasi secara bertahap. Ada beberapa tahapan dalam penyembuhan tulang, yaitu :



Gambar 2.9 Proses penyembuhan tulang

Inflamasi respon tubuh saat mengalami fraktur sama dengan respon bila ada cedera di bagian tubuh lain. Terjadi perdarahan pada jaringan yang cedera dan pembentukan hematoma pada lokasi fraktur. Ujung fragmen tulang mengalami devitalisasi (nyeri) karena terputusnya pasokan darah. Tempat cedera selanjutnya akan diinvasi oleh makrofag (sel darah putih besar) yang akan membersihkan daerah tersebut dari zat asing. Pada saat terjadi inflamasi, pembengkakan, dan nyeri.

Prosedur penyembuhan fraktur Orif ada beberapa fase menurut(Mustaqim & Rizal, 2021).

- a. Fase Inflamasi yaitu adanya respon tubuh terhadap trauma yang ditandai dengan perdarahan dan timbulnya hematoma pada tempat terjadinya fraktur. Fase Inflamasi berlangsung sekitar 1-2 minggu. Pada awalnya, suatu fraktur akan mencetuskan terjadinya reaksi inflamasi. Peningkatan vaskularisasi disekitar lokasi fraktur akan menyebabkan terjadinya hematoma fraktur, dan kemudian segera diinvasi oleh sel radang, meliputi neutrofil, makrofag, dan fagosit. Sel-sel tersebut, termasuk osteoklas, berfungsi membersihkan jaringan nekrotik, mempersiapkan dasar untuk fase reparatif. Secara radiografis, garis fraktur terjadi semakin jelas karena terangkatnya bahan nekrosis.
- b. Fase Proliferasi merupakan fase mengalami organisasi dengan membentuk benang fibrin dalam jendalan darah yang akan membentuk jaringan dan menyebabkan revaskularisasi serta invasi fibroblast dan osteoblast. Proses ini akan menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen pada patahan tulang, terbentuk jaringan ikat fibrus dan tulang rawan (osteoid) yang berlangsung setelah hari ke lima.
- c. Fase Pembentukan Kalus Merupakan fase lanjutan dari fase hematoma dan proliferasi mulai terbentuk jaringan tulang yakni jaringan tulang kondrosit yang mulai tumbuh atau umumnya disebut sebagai jaringan tulang rawan. Sebenarnya tulang rawan ini masih dibagi lagi menjadi tulang lamellar 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 serat matur. Bentuk kalus dan volume dibutuhkan untuk menghubungkan efek secara langsung berhubungan dengan jumlah kerusakan dan pergeseran tulang.

- d. Fase Remodelling/ Konsolidasi yaitu tahap akhir pada proses penyembuhan fraktur. Tahap ini terjadi perbaikan fraktur yang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru ke susunan struktural sebelum terjadinya patah tulang. Remodelling memerlukan waktu berbulanbulan hingga bertahun-tahun

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan

2.2.1 Pengkajian

Pengkajian asuhan keperawatan merupakan tahap dinamis yang terorganisir dimana terdiri dari 3 tahap dasar yaitu: pengumpulan data yang sistematis, memilih dan mengatur data yang di kumpulkan, serta mendokumentasikan data-data pada suatu format. Dalam pengumpulan data harus menggambarkan 2 hal yaitu: status kesehatan pada klien, dan kekuatan serta masalah kesehatan yang sedang terjadi (termasuk ke dalam masalah actual atau resiko atau potensial) (Dwisetyo & Baco, 2022).

a. Identitas

Pengkajian identitas meliputi: nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan, alamat, dan tanggal masuk rumah sakit (Rachmawati & Heni, 2021).

b. Jenis kelamin

Penderita fraktur terbanyak adalah laki-laki dibandingkan perempuan karena laki-laki cenderung lebih aktif dalam aktivitas dan usia yang semakin tinggi maka semakin adaptif seseorang terhadap nyeri yang dirasakan (Anugerah, Purwandari, & Hakam, 2017).

c. Usia

Angka kejadian fraktur terbanyak yaitu dialami oleh usia produktif >18 tahun. Pada usia produktif seseorang mempunyai aktivitas dengan intensitas yang tinggi, itulah yang menyebabkan tingginya angka kejadian fraktur. Dan pada usia tersebut disertai dengan keadaan

patologis tulang atau kepadatan tulang yang berkurang (Ridwan, Pattiha, & Selomo, 2019).

d. Keluhan Utama

Akibat dari tindakan pembedahan pada pasien fraktur ekstremitas bawah akan mengalami nyeri, nyeri yang dirasakan pasien beragam mulai dari pencetus nyeri, kualitas, lokasi, intensitas nyeri dan waktu terasa nyeri (Irma, 2022). Akibat dari terputusnya kontinuitas jaringan yang membuat tubuh mengirimkan implus ke hypothalamus dan muncullah rasa tidak nyaman atau nyeri, skala nyeri fraktur berbeda beda tiap individu (Aini & Reskita, 2018). Berikut adalah pengkajian nyeri :

1. Onset : Tentukan kapan rasa tidak nyaman dimulai. Kapan mulainya? Akut atau bertahap?
2. Provokes (yang menimbulkan nyeri) : apakah yang menjadi penyebab nyeri, apakah nyeri berkurang saat istirahat, apakah nyeri bertambah saat digunakan beraktivitas, apa saja hal yang dapat meredakan nyeri.
3. Quality (bagaimana kualitas nyeri) : seperti apa nyeri digambarkan, seperti terbakar, berdenyut, tajam atau menusuk.
4. Regio (dimana letak nyeri) : dimana lokasi nyeri, apakah nyeri berpusat, menjalar, atau menyebar.
5. Scale (berapa skalanya) : seberapa jauh rasa nyeri yang dirasakan pasien, nyeri ringan, sedang ataupun berat. Kaji apakah nyeri mempengaruhi kemampuan fungsi tubuhnya selama beraktivitas.

6. Time (Waktu) : Berapa lama nyeri berlangsung, apakah ada waktu tertentu nyeri bertambah berat
7. Understanding : Bagaimana persepsi nyeri klien? Apakah pernah merasakan nyeri sebelumnya? Jika iya, apa masalahnya?
8. Values : Tujuan dan harapan untuk nyeri yang diderita pasien (Wisnari, 2021).

e. Karakteristik Luka Operasi

Karakteristik luka operasi berdasarkan stadium luka adalah ukuran seberapa luas lapisan kulit dan jaringan yang rusak.

1. Stadium 1 : Lapisan kulit epidermis utuh, hanya kemerahan
2. Stadium 2 : lapisan epidermis hilang sampai mengenai sebagian dermis
3. Stadium 3 : kerusakan sampai ke lapisan subkutan
4. Stadium 4 : kerusakan sampai terlihat tendon, kapsul sendi, tulang dan fasia (Wijaya, 2018).

f. Pemeriksaan Fisik

1. Pemeriksaan focus

Pada pengkajian focus pasien fraktur yang dikaji adalah kronologis dan mekanisme fraktur, dapat dilakukan dengan teknik inspeksi (Look), palpasi (feel) dan Move (Muttaqin, 2011) .

a) Inspeksi (Look)

Lakukan inspeksi pada luka, apakah terWIIJAYAdapat luka pada bagian tulang pada saat perawatan luka, bagaimana warna kulit, perfusi, bentuk luka, apakah ada bengkak atau lebam.

b) Palpasi (Fell)

Lakukan palpasi untuk mengidentifikasi adanya nyeri kaku, bengkak, deformitas, atau adanya sensasi perabaan yang berkurang, apakah ada krepitasi, periksa capillary refill time dari jari-jari.

c) Move

Lihat apakah pasien mampu melakukan pergerakan pada sisi tulang yang patah.

2. Pemeriksaan Sistemik

a) Sistem Integumen

Terdapat suhu disekitar daera trauma meningkat, bengkak, edema, nyeri tekan

b) Kepala

Tidak ada gangguan yaitu normo cephalic simetris, tidak ada penonjolan, tidak ada nyeri kepala.

c) Leher

Tidak ada gangguan yaitu simetris, tidak ada penonjolan, reflek menelan baik

d) Muka

Wajah terlihat menahan sakit, tidak ada perubahan fungsi maupun bentuk. Tidak ada lesi, simetris, tak edema

e) Mata

Tidak ada gangguan seperti konjungtiva tidak anemis.

f) Telinga

Tes bisik masih dalam keadaan normal. Tidak ada lesi atau nyeri tekan.

g) Hidung

Tidak ada deformitas, tidak ada pernafasan cuping hidung

h) Mulut dan faring

Tak ada pembesaran tonsil, gusi tidak terjadi perdarahan, mukosa mulut tidak pucat (Hidayati R, 2019).

i) Thoraks

Tidak ada pergerakan otot intercostae, gerakan dada simetris.

j) Paru

Inspeksi : Pernafasan meningkat, regular atau tidaknya pbergantung pada riwayat penyakit pasien yang berhubungan dengan paru

Palpasi : Pergerakan sama atau simetris, fremitus raba sama

Perkusi : Suara ketok sonor, tidak redup atau suara tambahan lain

Auskultasi: Suara nafas normal, tidak ada wheezing atau suara tambahan lain seperti ronkhi.

k) Jantung

Inspeksi : Tidak tampak iktus jantung

Palpasi : Nadi meningkat, iktus tidak teraba

Auskultasi : Suara S1 dan S2 tunggal tidak ada mur-mur

l) Abdomen

Inspeksi: Nilai ukuran dan bentuk abdomen, massa dan adanya pembuluh darah

Palpasi : Kaji apakah ada nyeri tekan, adanya benjolan, atau keadaan organ

Perkusi : Suara thympani, kaji apakah ada asites

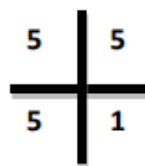
Auskultasi: Kaji bising usus

m) Inguinal genetalis anus

Tidak ada hernia, tidak ada pembesaran lymphes, ada kesulitan buang air besar.

n) System musculoskeletal

1) Kekuatan Otot



Ekstremitas atas 5 : 5

Ekstremitas bawah 5 : 1

Keterangan :

5 = (Kekuatan otot normal, gerakan penuh yang normal melawan gravitasi dan melawan tahanan penuh).

1 = (Tidak ada gerakan, kontraksi otot dapat di palpasi atau dilihat)
(Hidayat A. A., 2021).

2) Pemeriksaan kekuatan otot: kaji kekuatan otot klien menggunakan Manual Muscle Testing (MMT). Pasien yang mengalami gangguan mobilitas fisik akan mengalami penurunan kekuatan otot dengan nilai 0-4.

3) Pemeriksaan ROM: dilakukan dengan menggerakkan sendi, seperti fleksi dan ekstensi, sebagaimana ditentukan oleh jenis sendi, permukaan artikularnya, otot regional, tendon, ligamen, dan kontrol fisiologis gerakan melintasi sendi. Lingkup gerak adalah luasnya gerakan suatu sambungan, diukur dalam derajat lingkaran. Pasien yang mengalami gangguan mobilitas fisik akan mengalami penurunan nilai ROM pada ekstremitas bawah

4) Adanya deformitas dan krepitasi

5) Tanda Peradangan (Odema, kemerahan, adanya drain atau tidak, ada pus atau tidak)

6) Perubahan warna kulit

7) Gangguan vaskuler : nadi, CRT, Akral hangat

8) Gangguan neurovaskuler ; sensorik dan motorik

9) Sistem Syaraf ; Reflek patologis

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan yang muncul pada pasien fraktur menurut (Indrawan, 2021)

- a. Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen cedera fisik (Trauma Jaringan)
- b. Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054) berhubungan dengan Kerusakan Integritas struktur tulang (Tsuroh & Pompay 2023).
- c. Resiko Infeksi (D.0142) berhubungan dengan Tindakan Invasif
- d. Gangguan Integritas Kulit/Jaringan (D.0129) berhubungan dengan :
Faktor mekanis (mis: penekanan pada tonjolan tulang, gesekan) atau faktor elektrik (elektrodiatermi, energi listrik bertegangan tinggi)

2.2.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 2.1 Intervensi keperawatan

No	Diagnosa (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1	Nyeri Akut D.0077 Sub Kategori : Nyeri dan Kenyamanan Definisi : Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan. Penyebab : 1. Agen pencedera fisiologis (mis: inflamasi, iskemia, neoplasma) 2. Agen pencedera kimiawi (mis: terbakar, bahan kimia iritan) 3. Agen pencedera fisik (mis: abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, Latihan fisik berlebihan). Tanda dan Gejala mayor : DS : 1. Mengeluh Nyeri	Setelah dilakukan tindakan keperawatan dalam waktu 3x24 jam diharapkan Tingkat Nyeri L.08066 menurun dengan, Kriteria Hasil : 1. Keluhan Nyeri menurun 2. Meringis Menurun 3. Sikap Protektif Menurun 4. Gelisah Menurun 5. Kesulitan Tidur Menurun 6. Frekuensi Nadi membaik	Manajemen Nyeri (I.08238) Observasi: 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respons nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 7. Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik: 1. Berikan teknik nonfarmakologi untuk mengurangi rasa nyeri (Relaksasi autogenic dan Murotal Al-Quran). 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri 3. Fasilitasi istirahat dan tidur 4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

	DO : 1. Tampak Meringis 2. Bersikap Protektif (miss. Waspada, posisi menghindari nyeri) 3. Gelisah 4. Frekuensi nadi meningkat Gejala dan tanda minor DS : - DO ; 1. Tekanan darah meningkat 2. Pola nafas berubah 3. Nafsu makan berubah 4. Proses berfikir terganggu 5. Menarik diri 6. Berfokus pada diri sendiri 7. Diaphoresis		Edukasi 1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri 3. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu Pemberian Analgesik (I.08243) Observasi 1. Identifikasi karakteristik nyeri (mis: pencetus, pereda, kualitas, lokasi, intensitas, frekuensi, durasi) 2. Identifikasi Riwayat alergi obat 3. Identifikasi kesesuaian jenis analgesik (mis: narkotika, non-narkotik, atau NSAID) dengan tingkat keparahan nyeri 4. Monitor tanda-tanda vital sebelum dan sesudah pemberian analgesik 5. Monitor efektifitas analgesik Terapeutik 1. Diskusikan jenis analgesik yang disukai untuk mencapai analgesia optimal, jika perlu 2. Pertimbangkan penggunaan infus kontinu, atau bolus opioid untuk mempertahankan kadar dalam serum
--	--	--	---

			3. Tetapkan target efektifitas analgesik untuk mengoptimalkan respons pasien 4. Dokumentasikan respons terhadap efek analgesik dan efek yang tidak diinginkan Edukasi 5. Jelaskan efek terapi dan efek samping obat Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian dosis dan jenis analgesik, sesuai indikas
2	Gangguan mobilitas fisik (D.0054) Sub Kategori : fisiologis aktifitas/ istirahat Definisi : Kemampuan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri. Penyebab : 1. kerusakan integritas struktur tulang 2. perubahan metabolisme, 3. ketidakbugaran fisik 4. penurunan kendali otot 5. penurunan massa otot 6. penurunan kekuatan otot 7. keterlambatan perkembangan 8. kekakuan sendi 9. kontraktur 10.malnutrisi 11.gangguan musculoskeletal	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam di harapkan : Mobilitas Fisik (L.05042) meningkat Dengan kriteria hasil : 1. Pergerakan ekstremitas meningkat (5) 2. Kekuatan otot meningkat (5) 3. Rentang gerak (ROM) meningkat (5) 4. Kelemahan fisik menurun (1)	Dukungan Mobilisasi (I05173) Observasi : 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya 2. Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan 3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi 4. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi Terapeutik : 1. Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis. pagar dan tempat tidur) 2. Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu 3. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan

	12.gangguan neuromuscular 13.indeks masa tubuh diatas persentil ke-75 sesuai usia Tanda dan Gejala mayor : DS : 1. Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas DO : 1. kekuatan otot menurun 2.Rentang gerak (ROM) menurun Gejala dan tanda minor DS : 1. Nyeri saat bergerak 2. Enggan melakukan pergerakan 3. Merasa cemas saat bergerak. DO ; 1. Sendi kaku 2. Gerakan tidak terkoordinasi 3. Gerakan terbatas 4. Fisik lemah		Edukasi : 1. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi 2. Anjurkan melakukan mobilisasi dini 3. Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis. duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi
3	Risiko Infeksi D.0142 Sub kategori : faktor resiko Definisi : Berisiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik. Faktor risiko :	Setelah dilakukan tindakan asuhan keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan Tingkat infeksi L.14137 menurun dengan kriteria hasil: 1. kebersihan badan meningkat 2. nafsu makan meningkat (5) 3. nyeri menurun (5) 4. kultur area luka membaik (5)	Perawatan luka : I.14564 Observasi : 1. Monitor karakteristik luka 2. Monitor tanda-tanda infeksi Terapeutik : 1. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan 2. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan

	1. Penyakit kronis (mis diabetes mellitus) 2. Efek prosedur invasive 3. Mal nutrisi 4. Peningkatan paparan organism pathogen lingkungan 5. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer 6. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder		3. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu 4. Pasang balutan sesuai jenis luka 5. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka Edukasi : 1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 2. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein 3. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri Kolaborasi : 1. Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu
--	--	--	---

Sumber: Tim Pokja SLKI SIKI DPP PPNI 2018

2.2.4 Implementasi Keperawatan

Merupakan proses pelaksanaan tindakan keperawatan dimulai setelah mengembangkan intervensi keperawatan, dilakukan berdasar diagnose keperawatan dan digunakan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diharapkan sehingga status kesehatan pasien dapat meningkat (Lindriani et al, 2023). Implementasi adalah pelaksanaan tindakan keperawatan yang telah disusun agar kebutuhan pasien dapat terpenuhi. Pelaksanaan tindakan keperawatan terhadap pasien secara urut sesuai dengan prioritas masalah yang sudah dibuat dalam rencana asuhan keperawatan (Basri dkk, 2020).

2.2.5 Evaluasi Keperawatan

Menurut Lindriani 2023 evaluasi keperawatan adalah penilaian dengan membandingkan perubahan keadaan pasien dengan tujuan dan kriteria hasil tujuannya untuk mengakhiri rencana tindakan keperawatan, memodifikasi rencana tindakan keperawatan, serta meneruskan rencana tindakan keperawatan. Yang dilakukan pada tahap ini adalah mengevaluasi keakuratan, kelengkapan, dan kualitas data, teratasi atau tidaknya masalah pasien, apakah mencapai tujuan dan ketepatan intervensi keperawatan (Rohayati, 2021).

2.3 Konsep Masalah Keperawatan : Gangguan Mobilitas Fisik

2.3.1 Definisi

Gangguan mobilitas fisik (D.0054) adalah keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Kemudian, Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017) juga

menyebutkan bahwa gangguan mobilitas fisik atau imobilitas dipengaruhi oleh kondisi klinis terkait seperti stroke, cedera medula spinalis, trauma, fraktur, osteoarthritis, osteomalasia, dan keganasan. Tidak hanya itu, imobilitas atau gangguan mobilitas adalah keterbatasan fisik tubuh baik satu maupun lebih ekstremitas secara mandiri dan terarah (Nurarif A.H & Kusuma H, 2020). Jika mobilisasi tidak dilakukan pada klien Stroke iskemik maka akan menyebabkan bahaya fisiologis dan psikologis.

2.3.2 Etiologi

- a. Kerusakan integritas struktur tulang
- b. Perubahan metabolisme
- c. Ketidak bugaran fisik
- d. Penurunan kendali otot
- e. Penurunan massa otot
- f. Penurunan kekuatan otot
- g. Kekakuan sendi
- h. Kontraktur
- i. Malnutrisi
- j. Gangguan muskuloskeletal
- k. Gangguan neuromuskular
- l. Indeks masa tubuh diatas persentil ke75 sesuai usia
- m. Efek agen farmakologis
- n. Program pembatasan gerak
- o. Nyeri

p. Kurang terpapar informasi tentang aktivitas fisik

r. Kecemasan

2.3.3 Tanda dan Gejala

Adapun tanda dan gejala pada gangguan mobilitas fisik menurut PPNI (2017), yaitu:

a. Tanda dan gejala mayor

Tanda dan gejala mayor subjektif dari gangguan mobilitas fisik, yaitu mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas. Kemudian, untuk tanda dan gejala mayor objektifnya, yaitu kekuatan otot menurun, rentang gerak menurun, gangguan sikap berjalan, penurunan keterampilan motorik halus dan penurunan keterampilan motorik kasar.

b. Tanda dan gejala minor

Tanda dan gejala minor subjektif dari gangguan mobilitas fisik, yaitu nyeri saat bergerak, enggan melakukan pergerakan dan merasa cemas saat bergerak. Kemudian, untuk tanda dan gejala minor objektifnya, yaitu sendi kaku, gerakan tidak terkoordinasi, gerakan terbatas, fisik lemah, kesulitan membolak-balik posisi, ketidaknyamanan melakukan aktifitas lain sebagai pengganti pergerakan, tremor akibat bergerak, instabilitas postur, gerakan lambat serta gerakan tidak terkoordinasi.

2.3.4 Penatalaksanaan

Saputra (2013) berpendapat bahwa penatalaksanaan untuk gangguan mobilitas fisik, antara lain:

- a. Pengaturan posisi tubuh sesuai dengan kebutuhan pasien, seperti memiringkan pasien, posisi fowler, posisi sims, posisi trendelenburg, posisi genupectoral, posisi dorsal recumbent, dan posisi litotomi.
- b. Ambulasi dini salah satu tindakan yang dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot serta meningkatkan fungsi kardiovaskular, seperti melatih posisi duduk di tempat tidur,
- c. Melakukan aktivitas sehari-hari. Melakukan aktivitas sehari-hari dilakukan untuk melatih kekuatan, ketahanan, dan kemampuan sendi agar mudah bergerak, turun dari tempat tidur, bergerak ke kursi roda.
- d. Latihan Range of Motion (ROM) aktif atau pasif.

2.3.5 Evaluasi

- a.) Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS) pada Anggota Gerak Bawah (AGB) dengan Goniometer

Lingkup gerak sendi (LGS) adalah sebuah alat ukur untuk mengukur sejauh mana atau batas suatu bagian tubuh dapat digerakkan pada suatu sendi dengan. Tujuan latihan ROM adalah untuk mencegah berkembangnya pemendekan ototadaptif, kontraktur, dan pemendekan kapsul, ligamen, dan tendon. Latihan ROM jugamemberikan stimulasi sensorik.

Cara pengaplikasian untuk mengukur lingkup gerak sendi ada beberapa cara, pada penelitian ini menggunakan alat bantu goniometer yaitu alat yang paling umumuntuk mengukur rentang gerak sendi tubuh dengan menggunakan lengan stasioner, titik tumpu, dan lengan gerak untuk mengukur sudut sambungan dari

sumbusambungan. Lalu tempatkan goniometer sesuai sendi dan bidang gerak yang akan diukur setelah itu lihat hasil yang diperoleh dan samakan dengan hasil normal pada sendi dan bidang gerak tersebut (Hilman, 2024).

Tabel 2.2 nilai ROM

Gerakan	ROM Normal
Hip	
Fleksi	0-120°
Ektensi	0-20°
Abduksi	0-40° sampai 45°
Ekternal Rotasi	0-25° sampai 30°
Inteernal Rotasi	0-35° sampai 40°
Knee	
Fleksi	0-140° sampai 145°
Ekstensi	0
Ankle	
Dorsofleksi	0-15° sampai 20°
Plantarfleksi	0-40° sampai 50°
Inversi	0-30° sampai 35°
Eversi	0-20°

Sumber: (Reese&Bandy,2016)

2) Evaluasi Kekuatan Otot pada Anggota Gerak Bawah dengan Menggunakan Manual Muscle Testing (MMT)

Manual Muscle Testing (MMT) adalah alat ukur untuk melihat kualitas otot bisa dengan instruksi dari terapis untuk menggerakkan suatu gerakan dan bisa juga untuk menguji kekuatan otot terhadap resistensi, dengan menggunakan gaya konsentris yang diberikan terapis pada saat otot pasien berkontraksi atau bergerak dan terapis menahan gerakan tersebut (Hilman, 2024).

Tabel 2.3 Nilai Kekuatan Otot Dengan Menggunakan MMT

No	Nilai	Keterangan
1	0	Kontraksi otot tidak terdeteksi dengan palpasi
2	1	Adanya kontraksi otot dan tidak ada pergerakan sendi
3	2	Adanya kontraksi otot dan adanya pergerakan sendi tidak full ROM
4	3	Adanya kontraksi otot adanya pergerakan sendi full rom dan mampu melawan gravitasi
5	4	Adanya kontraksi otot adanya pergerakan sendi pelurum mampu melawan gravitasi dan tahanan minimal
6	5	Adanya kontraksi otot adanya pergerakan sendi flora mampu melawan gravitasi dan mampu melawan tahanan maksimal

Sumber: (Wasilah,2019)

2.4 Konsep Range Of Motion

2.4.1 Pengertian ROM

Range Of Motion (ROM) adalah tindakan/latihan otot atau persendian yang diberikan kepada pasien yang mobilitas sendinya terbatas karena penyakit, diabilitas, atau trauma (Bakara dkk, 2016). Latihan Range Of Motion adalah kemampuan maksimal seseorang dalam melakukan gerakan. Merupakan ruang gerak atau batas-batas gerakan dari kontraksi otot dalam melakukan gerakan apakah otot memendek secara penuh atau tidak, atau memanjang secara penuh atau tidak. ROM dapat mencegah terjadinya kontraktur, atropi otot meningkatkan peredaran darah ke ekstremitas, mengurangi kelumpuhan vaskular, dan memberikan kenyamanan pada klien Perawat harus membantu, dan mengajarkan klien untuk latihan rentang gerak yang meliputi semua sendi (Lukman & Ningsih, 2012) dalam (Indrayana et al, 2022).

2.4.2 Tujuan ROM

Tujuan memberikan latihan ROM secara dini adalah untuk memperbaiki dan mencegah kekakuan otot, memelihara atau meningkatkan fleksibilitas sendi, memelihara atau meningkatkan pertumbuhan tulang serta dapat mencegah kontraktur. Selain itu latihan gerak sendi bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan otot (endurance) sehingga dapat memperlancar serta suplai oksigen dan aliran darah untuk jaringan serta akan mempercepat proses penyembuhan (Hidayah et al, 2022).

2.4.3 Manfaat ROM

Menurut Purwani (2018) dilakukannya ROM secara teratur dan berkala dapat memberikan manfaat antara lain:

- a. Mempertahankan fungsi tubuh
- b. Memperlancar peredaran darah sehingga menyembuhkan luka
- c. Membantu pernafasan menjadi lebih baik
- v. Memperlancar eliminasi alvi dan urine
- g. Mempertahankan tonus otot
- h. Mengembalikan aktivitas tertentu, sehingga pasien dapat kembali normal atau dapat memenuhi kebutuhan gerak harian

2.4.4 Jenis ROM

A. ROM Aktif

ROM aktif adalah isotonik (terjadi konstriksi dan pergerakan otot) yang dilakukan klien dengan menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai rentang geraknya yaitu normal. Dalam menjalankan ROM aktif, perawat harus

memberikan motivasi dan membimbing pasien dalam melaksanakan pergerakan sendi secara mandiri sesuai dengan rentang gerak sendi normal. Pasien menggunakan kekuatan otot 75% untuk melatih kelenturan dan kekuatan otot serta sendi dengan cara menggunakan otot-otot secara aktif.

2. Rom Pasif

ROM pasif adalah perawat atau petugas lain turut membantu menggerakkan persendian klien sesuai dengan kemampuan rentang geraknya dan energi yang dikeluarkan klien untuk Latihan berasal dari orang lain, perawatan atau alat mekanik Dalam menjalankan ROM pasif, perawat melakukan gerakan persendian sesuai dengan rentang gerak normal untuk pasien dengan kekuatan otot 50%. Ada beberapa indikasi latihan pasif pada klien seperti tidak mampu melakukan semua atau beberapa rentang gerak dengan mandiri. Pasien tirah baring total, pasien dengan paralisis ekstremitas total, dan pasien semi koma dan tidak sadar.

ROM pasif ini berguna untuk menjaga kelenturan otot-otot dan persendian dengan menggerakkan otot individu lain secara pasif, misalnya perawat membantu mengangkat dan menggerakkan kaki pasien. Sendi yang digerakkan pada ROM pasif adalah seluruh persendian tubuh atau hanya pada ekstremitas yang terganggu dan klien tidak mampu melaksanakannya secara mandiri (Ditasari, 2022).

2.4.5 Indikasi ROM

Indikasi ROM yaitu kelemahan otot, fase rehabilitasi fisik, klien dengan tirah baring lama, pasien yang mengalami gangguan mobilitas, fisik, pasien yang mengalami keterbatasan rentang gerak (Cookson & Stirk, 2019).

2.4.6 KontraIndikasi ROM

Terdapat tiga kontraindikasi ROM yaitu trombus atau emboli pada pembuluh darah, kelainan sendi atau tulang, dan pasien fase imobilisasi karena penyakit jantung.