

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Kasus

##### 2.1.1 Pengertian *Fracture Femur*

*Fracture femur* adalah hilangnya *continuitas* pada tulang *femur*, *fracture femur* dibagi 2 macam antara lain : *fracture femur* terbuka dan *fracture femur* tertutup. *Fracture femur* terbuka/*open* yaitu hilangnya *continuitas* tulang *femur* disertai rusaknya jaringan lunak antara otot, kulit, jaringan saraf dan pembuluh darah yang disebabkan oleh trauma langsung pada *femur*. *Fracture femur* tertutup/*close* yaitu hilangnya *continuitas* tulang *femur* disertai kerusakan jaringan kulit (Hendayani & Amalia, 2022). *Fracture femur 1/3 medial* yaitu patah tulang yang terjadi pada tulang paha bagian yang terletak pada 1/3 area tengah tulang.

*Post ORIF (Open Reduction and Internal Fixation)* merupakan salah satu jenis operasi untuk pemasangan *fiksasi internal* untuk mempertahankan bagian yang tepat pada *fragmen fracture*. Macam-macam *internal fixation* contohnya memakai *wire, screw, pins, plate, intermedulari rods* atau *nail*. *Plate* yaitu sejenis lempengan yang dibuat dari bahan *stainless steel* dan *titanium*. Sedangkan *screw* yaitu dibuat dari bahan *stainlees steel* digunakan untuk merekatkan *plate* pada tulang *fracture* supaya tulang tidak melenceng dan mempertahankan yang tepat searah *anatomi* (Purnomo, ., et al., 2017).

### 2.1.2 Anatomi Fisiologi

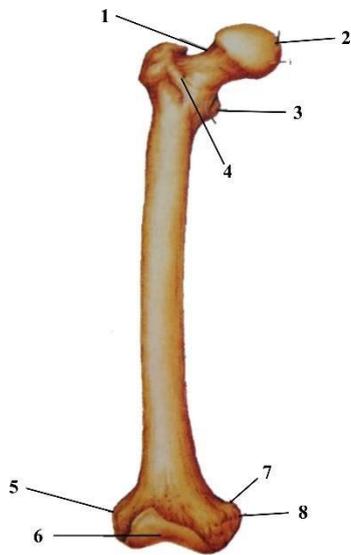
*Anatomi dan fisiologi* yang akan dibahas pada karya tulis ilmiah mengacu pada buku (Syarifuddin, 2012) :

#### 1. Tulang

Susunan tulang tungkai atas dan tungkai bawah menurut (Syarifuddin, 2012) meliputi :

##### a. Tulang *Femur*

*Femur* atau tulang paha pada ujung *proksimal* terdapat *caput femoris* yang bulat sesuai dengan mangkok sendi (*acetabulum*). *Collumna femoris* menghubungkan *caput femoris* dengan *corpus femoris*. Di tengah *caput femoris* terdapat lekuk kecil yang dinamakan *fovea capitalis* tempat melekat *ligamentum teres femoralis* yang menghubungkan *caput femoris* dengan *fosa acetabulum*. Bagian *lateral* dari *Collumna femoris* terdapat *trochanter mayor* dan bagian *medial* *trochanter minor* keduanya dihubungkan oleh *krista intertrochanterika*. Jarak *trochanter mayor* dan *collumna femoris* terdapat lekuk yang agak dalam disebut *fossa trochanterika*. Pada dataran belakang tengah tulang *femur* terdapat *linea aspera*. Ujung *distal femur* mempunyai dua bongkol sendi, *kondilus lateralis* dan *kondilus medialis*. Di antara keduanya bagian belakang terdapat lekuk dinamakan *fossa interkondiloid*. Bagian *medial* dari *kondilus medialis* terdapat tonjolan kecil *epikondilus medialis femoralis* dan sebelah *lateral* *epikondilus lateralis*.



Keterangan gambar :

1. Collum
2. Caput
3. Trochanter minor
4. Garis Trochanter
5. Epicondylus lateralis
6. Fossa patelar
7. Tuberkel abduktor
8. Epicondylus medialis

Gambar 2. 1 Iustrasi Tulang Femur  
Sumber: (Syaifuddin, 2012).

## 2. Susunan Otot

Setiap otot dikelilingi oleh jaringan ikat pembungkus otot yang disebut *perimisium eksternus* atau *fascia propia*. Serabut otot akan bergabung dengan yang lainnya di antara jaringan ikat yang disebut *perimisium internum* yang berfungsi untuk menguatkan otot tempat pembuluh darah dan saraf (Syaifuddin, 2012). Otot merupakan jaringan dalam tubuh yang berperan sebagai alat aktif. Otot-otot bagian paha dan sekitarnya meliputi :

**Tabel 2.1 Otot permukaan ventral pangkal femur iliopsoas**

Otot	Origo	Insertio	Fungsi
Iliakus	<i>Fosa iliaka, spina iliaka anterior inferior</i> bagian depan artikulasio koxsa	<i>Thokhater minor</i> dan batas <i>medial linea aspera</i>	<i>Fleksi, endorotasi artikulasio koxsae, dan fleksi kolumna vertebralis lumbalis</i>
<i>Psoas mayor</i>	Permukaan <i>lateral korpus vertebrae torakalis XII, korpus vertebralis lumbalis I-IV</i>	<i>Thokhater minor</i>	<i>Eksorotasi pada waktu gluteus berkontrasi</i>
<i>Psoas minor</i>	Pemukaan <i>lateral vertebrae torakalis XII dan vertebrae lumbalis</i>	<i>Thokhater minor, insersio tendo yang lebih Panjang</i>	
<i>Sartorius</i>	<i>Spina iliaka anterior superior</i>	Sisi <i>medial tuberositas tibia</i>	Membantu <i>fleksi abduksi dan endorotitas femur, menekuk, dan memutar artikulasio genu</i>

Sumber: (Syaifuddin, 2012).

**Tabel 2.2 otot permukaan venter femur (quadrisepe femoralis)**

Otot	Origo	Insertio	Fungsi
<i>Rektus femoralis</i>	<i>Spina iliaka anterior inferior</i> dan sisi <i>kranial asetabulum</i>	Seluruh <i>fascia proksimal patella</i> dan <i>tuberositas tibia</i>	Meregangkan <i>rektus femoralis</i> pada artikulasio koxsae
<i>Vatus (medialis, lateralis, dan intermedialis)</i>	<i>Labium media, lateral, dan ventral linea aspera</i> sampai ke <i>thokanter mayor</i>	<i>Ligamentum patela, retinakula patella</i> pada <i>tuberotitas tibia</i>	Menopang <i>fleksi</i> pada <i>artikularis koxsa</i>
<i>Artikularis genu</i>	Serabut-serabut distal kapsula sendi lutut		

Sumber: (Syaifuddin, 2012).

**Tabel 2.3 Otot-otot adductor femur**

Otot	Origo	Insertio	Saraf	Fungsi
<i>Pektineus</i>	<i>Ossis pubis</i>	<i>Linea pektini femur</i>	<i>Femoralis dan obturatoris</i>	<i>Adduksi femur, membantu fleksi, dan eksorotasi artikulasio koxsa</i>
<i>Adduktor longus</i>	<i>Ramus superior dan ramus inferior ossis pubis</i>	Bagian tengah <i>linea aspera labium medial</i>	<i>Obturatorius</i>	<i>Adduksi, ekstensi femur, dan eksorotasi pada artikulasio koxsae</i>
<i>Adduktor brevis</i>	<i>Ramus inferior ossis pubis foramen obturatum</i>	<i>Linea aspera labium medial</i>	<i>obturatorius</i>	<i>Adduksi, ekstensi femur, dan eksorotasi pada artikulasio koxsae</i>
<i>Adduktor magnus</i>	<i>Ramus ossis iskii dan tuberositas iskiadikum</i>	<i>Tuberositas gluteus epikondilus medialis femoralis</i>	<i>obturatorius dan iskiadikus</i>	<i>Adduksi femur membantu meregangkan paha dan eksorotasi femur</i>
<i>Adduktor minus</i>	<i>Ramus inferior ossis pubis</i>	Bagian atas <i>linea aspera labium medial</i>	<i>obturatorius</i>	<i>Adduksi paha membantu fleksi dan eksorotasi paha</i>
<i>Gracilis</i>	<i>Ramus inferior ossis pubis sepanjang simfisis pubis</i>	Bertendo panjang pada sisi <i>medial tuberositas tibia</i>	<i>obturatorius</i>	<i>Adduksi femur, fleksi artikulasio genu, dan endorotasi femur</i>
<i>Obturator eksternus</i>	Bagian luar <i>foramen obturatum</i>	Bertendo ke dalam <i>fosa trochanter</i>	<i>obturatorius</i>	<i>Eksorotasi femur, fleksi pada artikulasio koxsae</i>

Sumber: (Syaifuddin, 2012).

**Tabel 2.4 Otot-otot fleksor femur**

Otot	Origo	insertio	Saraf	Fungsi
<i>Biceps femoris</i>	<i>Tuberiskiadikum</i> beersatu dengan otot <i>semitendonosus</i>	Kaput <i>fibula</i> bertendo kuat	<i>Tibialis</i> bersendi dua dan <i>fibularis kominis</i>	<i>Fleksi kruris artikulasio genu, eksorotasi dan ekstensi artikulasio genu</i>
<i>Semitendonosus</i>	<i>Tuberiskiadikum</i> kaput <i>lingus muskuli bisep femoris</i>	Bertendo panjang <i>medial tuberositas tibia</i>	<i>Tibialis</i> bersendi dua	<i>Fleksi kruris artikulasio genu, endorotasi dan ekstensi artikulasio koksae</i>
<i>Semimembronosus</i>	<i>Tuberiskiadikum</i> bertendo lebar	<i>Kondilus medialis tibia</i> dan <i>ligamentum popliteum obliquus</i>	<i>Tibialis</i> bersendi dua	<i>Fleksi dan endorotasi artikulasio genu, ekstensi artikulasio koksae</i>

Sumber: (Syaifuddin, 2012).

### 2.1.3 Etiologi

Etiologi *fracture femur* menurut (Nur Hidayat et al., 2022) meliputi :

#### 1. Faktor *Predisposisi*

- a. Trauma langsung terjadi akibat benturan pada tulang yang menyebabkan resiko *fracture*.
- b. Trauma tidak langsung, tidak terjadi pada tempat benturan namun terjadi di bagian lain tulang.
- c. Kondisi *patologis* disebabkan oleh penyakit tulang (*degeneratif* dan kanker tulang).

#### 2. Faktor *Presipitasi*

- a. Tumor tulang merupakan adanya pertumbuhan jaringan baru yang tidak terkendali.

- b. *Infeksi* seperti *ostemielitis* terjadi akibat dari *infeksi* akut atau dapat berkembang dengan dua cara proses progresif.

#### 2.1.4 Patofisiologi

Pada kondisi trauma, diperlukan gaya yang besar untuk mematahkan batang *femur* individu dewasa. Kebanyakan *fracture femur* terjadi pada pria muda yang mengalami kecelakaan kendaraan bermotor atau jatuh dari ketinggian. Biasanya, klien mengalami trauma *multiple* yang menyertainya. Kondisi degenerasi tulang (*osteoporosis*) atau keganasan tulang paha yang menyebabkan *fracture patologis* tanpa riwayat trauma, memadai untuk mematahkan tulang femur.

Kerusakan *neurovaskular* menimbulkan manifestasi peningkatan resiko syok, baik syok *hipovolemik* karena kehilangan darah banyak kedalam jaringan maupun syok *neurogenik* karena nyeri sangat hebat yang dialami klien.

Respon terhadap pembengkakan yang hebat adalah *sindrom kompartemen*. *Sindrom kompartemen* adalah suatu keadaan terjebaknya otot, pembuluh darah, jaringan saraf akibat pembengkakan lokal yang melebihi kemampuan suatu *kompartemen/ruang* lokal dengan manifestasi gejala yang khas, meliputi keluhan nyeri yang hebat pada area pembengkakan, penurunan *perfusi perifer* secara *unilateral* 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 ini kontrol yang optimal terhadap pembengkakan yang hebat pada klien *fracture femur*.

Kerusakan *fragmen* tulang *femur* diikuti dengan *spasme otot* pada paha yang menimbulkan *derfomitas* khas pada paha, yaitu pemendekan tungkai bawah. Apabila kondisi ini berlanjut tanpa dilakukan *intervensi* yang optimal, akan menimbulkan resiko terjadi *malunion* pada tulang *femur*.

*Intervensi* medis dengan penatalaksanaan pemasangan *fiksasi internal* dan *fiksasi eksternal* memberikan *implikasi* pada masalah resiko tinggi *infeksi* pasca bedah, nyeri akibat trauma jaringan lunak, resiko tinggi trauma *sekunder* akibat pemasangan *fiksasi eksternal*, dampak *psikologis ansietas sekunder* akibat rencana bedah dan *prognosis* penyakit dan pemenuhan informasi (Muttaqin, 2008).

#### 2.1.5 Klasifikasi *Fracture Femur*

Klasifikasi *fracture femur* pada pasien yang akan dibahas pada karya tulis ilmiah menurut buku (Rosyidi, 2013) dikategorikan yaitu :

1. Berdasarkan sifat *fracture* (luka yang ditimbulkan).

Fracture tertutup (*closed*), bila tidak terdapat hubungan antara *fragmen* tulang dengan dunia luar disebut juga *fracture* bersih (karena kulit masih utuh) tanpa komplikasi.

2. Berdasarkan posisi *fracture femur* pada pasien

- a. *Fracture femur 1/3 medial*.

- b. *Fracture patologis* : *fracture* yang diakibatkan karena proses *patologis* tulang.

3. Pada *fracture* tertutup ada klasifikasi tersendiri yang berdasarkan keadaan jaringan lunak sekitar trauma, yaitu :
- a. Tingkat 0 : *fracture* biasa dengan sedikit atau tanpa cedera jaringan lunak sekitarnya.
  - b. Tingkat 1 : *fracture* dengan *abrasi* dangkal atau memar kulit dan jaringan *subkutan*.
  - c. Tingkat 2 : *fracture* yang lebih berat dengan *kontusio* jaringan lunak bagian dalam pembengkakan.
  - d. Tingkat 3 : cedera berat dengan kerusakan jaringan lunak yang nyata dan ancaman *sindroma kompartement*.

## 2.2 Teknologi Intervensi Fisioterapi

### 2.2.1 *Free Active exercises*

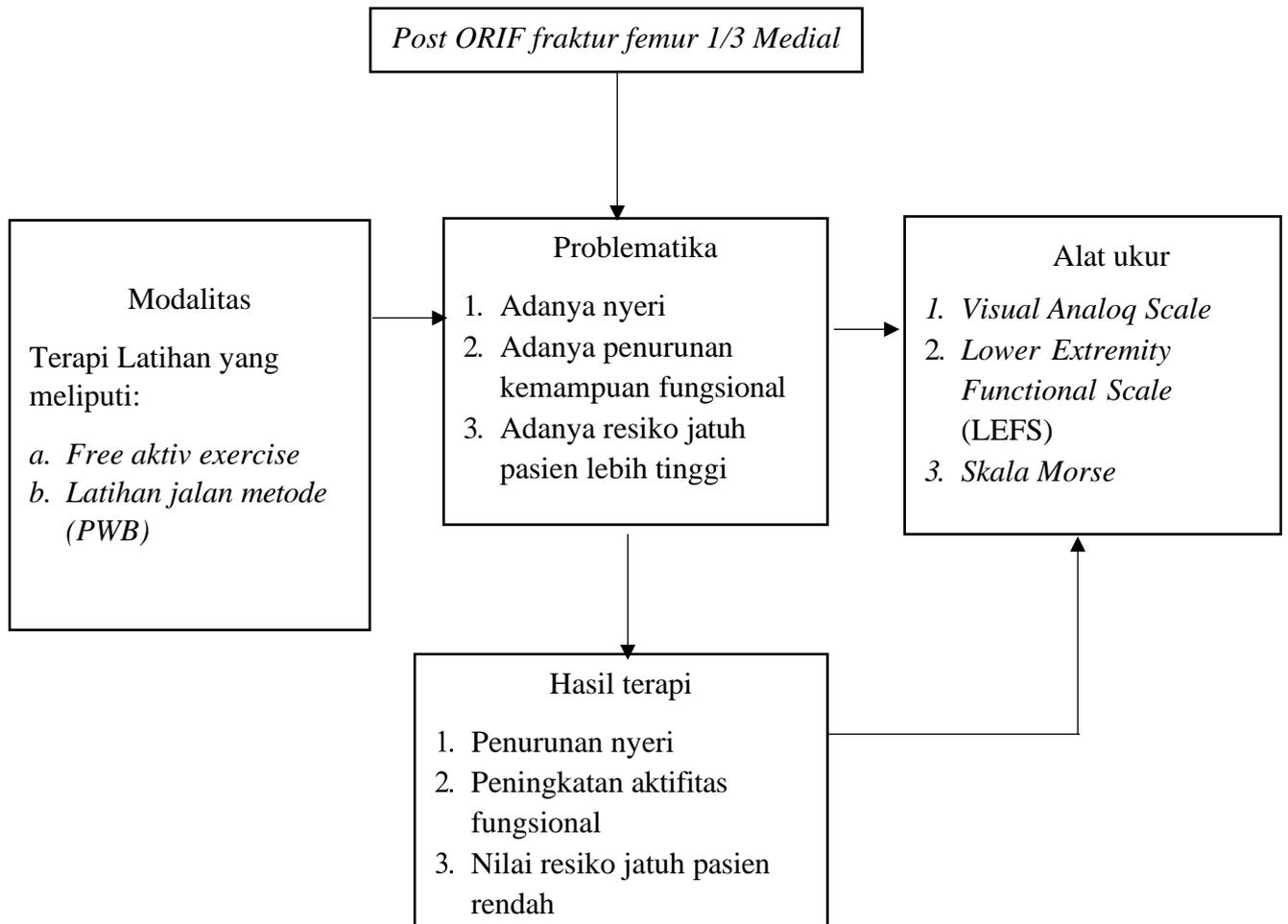
*Free active exercise* merupakan aktivitas yang dilakukan adanya kekuatan otot dari tubuh itu sendiri tanpa bantuan dari luar, gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi dengan melawan gravitasi penuh. Bentuk latihan dimana gerakan yang terjadi akibat kontraksi otot yang bersangkutan tanpa pengaruh dari luar. *Free active exercise* bertujuan ini untuk penurunan nyeri, memulihkan koordinasi dan keterampilan motorik untuk aktivitas fungsional. Dosis latihan 5-8 hitungan, 3x pengulangan (Muthiah et al., 2019).

### 2.2.2 Latihan jalan metode *Partial weight bearing*

*Latihan jalan metode Partial weight bearing* yaitu latihan jalan yang diberikan untuk pasien dengan manfaat memulihkan aktifitas fungsional jalan sesuai pola dan *aktivasi* otot. Tentunya awal latihan harus diberikan alat bantu

yaitu *walker/kruk* dengan metode *Partial weight bearing* (PWB) atau separuh berat badan boleh ditumpukan ke anggota *ekstremitas* yang *fracture* latihan boleh dilakukan sesuai daya pasien (Pristianto et al., 2019). Dosis latihan pijakan sampai sesuai dengan beban tumpuan yang akan digunakan pasien (25%, 50% atau 75% dari BB sehingga bergantung waktu dan perkembangan (Teki Mahasih et al., 2022).

### 2.3 Bagan Kerangka Berpikir



Gambar 2. 2 Bagan Kerangka berfikir

## 2.4 Keaslian Penelitian

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yura QotrunNada

NIM : 109120003

Alamat : Kepudang Rt 07/ Rw 04, Binangun, Cilacap

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul “*APLIKASI TERAPI LATIHAN DAN LATIHAN JALAN METODE PARTIAL WEIGHT BEARING PADA KONDISI POST ORIF FRACTURE FEMUR 1/3 MEDIAL*”

bukan merupakan suatu plagiat dari Karya Tulis/Skripsi/Tulisan Ilmiah manapun dan merupakan hasil karya asli penulis. Sebagai bukti keaslian Karya Ilmiah maka saya lampirkan lembar cek plagiarism. Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Cilacap, 3 April 2023



Yura QotrunNada