



**PERBANDINGAN RENTANG GERAK SENDI ANTARA SISI PANGGUL
HEMIARTROPLASTI DENGAN KONTRALATERAL SEHAT
PASCA OPERATIF DI JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Ilham Ardli Muslim
NIM 132010101014**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PERBANDINGAN RENTANG GERAK SENDI ANTARA SISI PANGGUL
HEMIARTROPLASTI DENGAN KONTRALATERAL SEHAT
PASCA OPERATIF DI JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk
meraih gelar Sarjana Kedokteran (S1) pada Fakultas Kedokteran
Universitas Jember

Oleh

Ilham Ardli Muslim
NIM 132010101014

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati puji syukur atas segala karunia dan nikmat Allah SWT Saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT Yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah – Nya sehingga saya mendapat kesempatan untuk hidup dan menuntut ilmu dan Nabi Muhammad SAW Yang selalu menjadi tauladan saya;
2. Kedua orang tua serta kakak dan adik kandung saya;
3. Guru – guruku sejak taman kanak – kanak hingga perguruan tinggi;
4. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember;

MOTO

Never underestimate the power of your mind to change your destiny ¹



¹ Vidya Sury of Going A-Music

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilham Ardli Muslim

NIM : 132010101014

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Perbandingan Rentang Gerak Sendi antara Sisi Panggul Hemiartroplasti dengan Kontralateral Sehat Pasca Operatif di Jember” adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi di sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 April 2017

Yang menyatakan,

Ilham Ardli Muslim
NIM 132010101014

SKRIPSI

**PERBANDINGAN RENTANG GERAK SENDI ANTARA SISI PANGGUL
HEMIARTROPLASTI DENGAN KONTRALATERAL SEHAT
PASCA OPERATIF DI JEMBER**

Oleh

**Ilham Ardli Muslim
NIM 1320101014**

Pembimbing

Dosen pembimbing I : dr. Muhammad Hasan, M.Kes, Sp.OT

Dosen Pembimbing II : dr. Ulfa Elfiah, M.Kes, Sp.BP-RE

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Perbandingan Rentang Gerak Sendi antara Sisi Panggul Hemiartroplasti dengan Kontralateral Sehat Pasca Operatif di Jember” telah di setujui dan disahkan pada:

Hari, tanggal : 21 April 2017

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota I,

Dr. dr Aris P, M.Kes
19690203 199903 1 003

dr. Heni Fatmawati, M.Kes, Sp.Rad
19760212 200501 2 001

Anggota II,

Anggota III,

dr. M. Hasan, M.Kes, Sp.OT
19690411 199903 1 001

dr. Ulfa Elfiah, M.Kes, Sp.BP-RE
19760719 200112 2 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP 19700214 199903 2 001

RINGKASAN

Perbandingan Rentang Gerak Sendi antara Sisi Panggul Hemiarthroplasti dengan Kontralateral Sehat Pasca Operatif di Jember; Ilham Ardli Muslim; 132010101014; 2017; 45 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penanganan atau tindakan yang paling tepat untuk fraktur leher femur terutama pada orang tua adalah hemiarthroplasti. Metode ini sering dipilih karena tindakan operasinya relatif singkat, mobilisasi pasien yang cepat, menurunkan tingkat komplikasi, dan morbiditas. Menurut studi epidemiologi singkat yang dilakukan peneliti tingkat kejadian penanganan hemiarthroplasti di Kabupaten Jember cukup banyak. Akibat *outcome* yang ditimbulkan buruk menyebabkan terganggunya ROM pasien yang dapat mengakibatkan penurunan mobilitas pada pasien. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Shekhar.A et. al. (2013) menjelaskan bahwa perbedaan penanganan *Austin moore* hemiarthroplasti pada pasien fraktur leher femur tidak menunjukkan perbedaan hasil yang pasti hanya *outcome* yang diperoleh berbeda berdasarkan waktu preoperatif, sedangkan hasil *Haris Hip Score* yang dilakukan di Amerika menilai dari questioner dan *range of motion* menunjukkan nilai 85-90 yang berarti membuktikan penyembuhan fraktur hampir sempurna. Hasil yang mempengaruhi nilai tersebut adalah faktor resiko seperti usia, rehabilitasi dan kepatuhan. Maka dari itu dilaksanakannya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rentang gerak sendi antara sisi panggul hemiarthroplasti dengan kontralateral sehat pasca operatif di Jember.

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik sampling yang digunakan adalah dengan cara *total sampling* yaitu peneliti menggunakan populasi menjadi sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien pasca operatif hemiarthroplasti dalam data rekam medis RSD dr Soebandi dan RS Bina Sehat Jember periode Januari 2014 - 2017. Didapatkan sampel penelitian sebanyak 53 pasien hemiarthroplasti dengan 30 pasien termasuk dalam kriteria inklusi yaitu pasien yang minimal pasca operatif 1 bulan dan 23 pasien masuk dalam kriteria eksklusi yaitu alamat tidak ditemukan, pasien mengalami *multiple* fraktur, serta penyulit yang bukan akibat dari tindakan operatif. Dari sampel tersebut akan diukur pergerakan sendi panggul atau ROM kaki sehat dan kaki hemiarthroplasti yang kemudian akan di analisis menggunakan program analisis data *SPSS 20*. Pengukuran gerakan sendi dilakukan dengan alat goniometri dan gerakan sendi yang akan diukur yaitu fleksi, ekstensi, rotasi intera, rotasi ekstera, abduksi, dan adduksi. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji komparasi statistik *T-Test*.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan peneliti dengan melihat perbedaan rentang gerak sendi kaki pasien antara sisi sehat dengan sisi artroplasti menunjukkan hasil bahwa sebagian besar sendi memiliki $p < 0.05$ dengan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti perbedaan rentang gerak sendi antara sisi panggul hemiarthroplasti dengan kontralateral sehat pasca operatif di Jember

tidak berbeda secara bermakna pada sendi ekstensi, rotasi eksterna, rotasi interna, dan abduksi dan dengan kesembuhan yang baik.

Tingkat kesembuhan dari hasil yang didapat oleh peneliti menunjukkan hasil yang bagus dan gerakan sendi yang memiliki peran paling besar yaitu gerakan fleksi dengan rata - rata sebesar $102,47^{\circ}$ dengan tingkat kesembuhan 91.6% yang dapat dikatakan sangat baik. Di susul dengan rata - rata gerakan adduksi sebesar $23,07^{\circ}$ yang memiliki persentasi kesembuhan yang baik dengan hasil 86.3%. Gerakan sendi rotasi eksterna didapatkan rata – rata sebesar $31,10^{\circ}$ yang bermakna kesembuhan yang baik. Gerakan sendi abduksi didapatkan rata – rata sebesar $34,27^{\circ}$ yang bermakna kesembuhan yang baik. Gerakan sendi rotasi interna didapatkan rata – rata sebesar $21,30^{\circ}$ yang bermakna kesembuhan yang cukup baik. Sedangkan gerakan sendi ekstensi didapatkan rata – rata sebesar $13,50^{\circ}$ yang bermakna kesembuhan yang cukup baik.

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan didapatkan tindakan operatif hemiarthroplasti di Jember menunjukkan hasil yang baik. Rentang gerak sendi antara sisi panggul hemiarthroplasti dengan kontralateral sehat pasca operatif di Jember tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Pergerakan sendi panggul pasien hemiarthroplasti pada gerakan fleksi dan adduksi menunjukkan nilai ROM yang lebih baik dari pada pergerakan sendi panggul lain seperti ekstensi, rotasi interna, rotasi eksterna dan abduksi.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rentang Gerak Sendi antara Sisi Panggul Hemiartroplasti dengan Kontralateral Sehat Pasca Operatif di Jember”. Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. dr. Enny Suswati M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember;
2. dr. Mohammad Hasan, Sp.OT., dan dr. Ulfa Elfiah, M.Kes, Sp.BP-RE, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam membimbing penulisan tugas akhir ini;
3. Dr. dr Aris P, M.Kes, dan dr. Heni Fatmawati, M.Kes, Sp.Rad, selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam membimbing penulisan tugas akhir ini;
4. dr. Dr. rer. biol. hum. Erma Sulistyaningsih, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama studi;
5. dr. Ancah Caesarina Novi M, Ph.D , dr. Cicih Komariah, Sp.M., dr. Ulfa Elfiah, M.Kes.,Sp.BP-RE., dan Dr. dr. Yunita Armiyanti, M.Kes selaku komisi bimbingan skripsi yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini;
6. Kedua orang tua saya serta adik saya yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan kepada saya;
7. Esty Dwi Nurmalitta yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan kepada saya;

8. Teman-teman seperantauan saya Yosi, Ronni, Ali, Buyung, Pudyo, Galih, Hafid, dan Adhang, yang selalu menyindir agar segera menyelesaikan skripsi ini;
9. Teman-teman FK UNEJ 2013, yang selalu memberi bantuan semangat dan berbagai macam bantuan lainnya dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
10. Pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 21 April 2017

Penulis

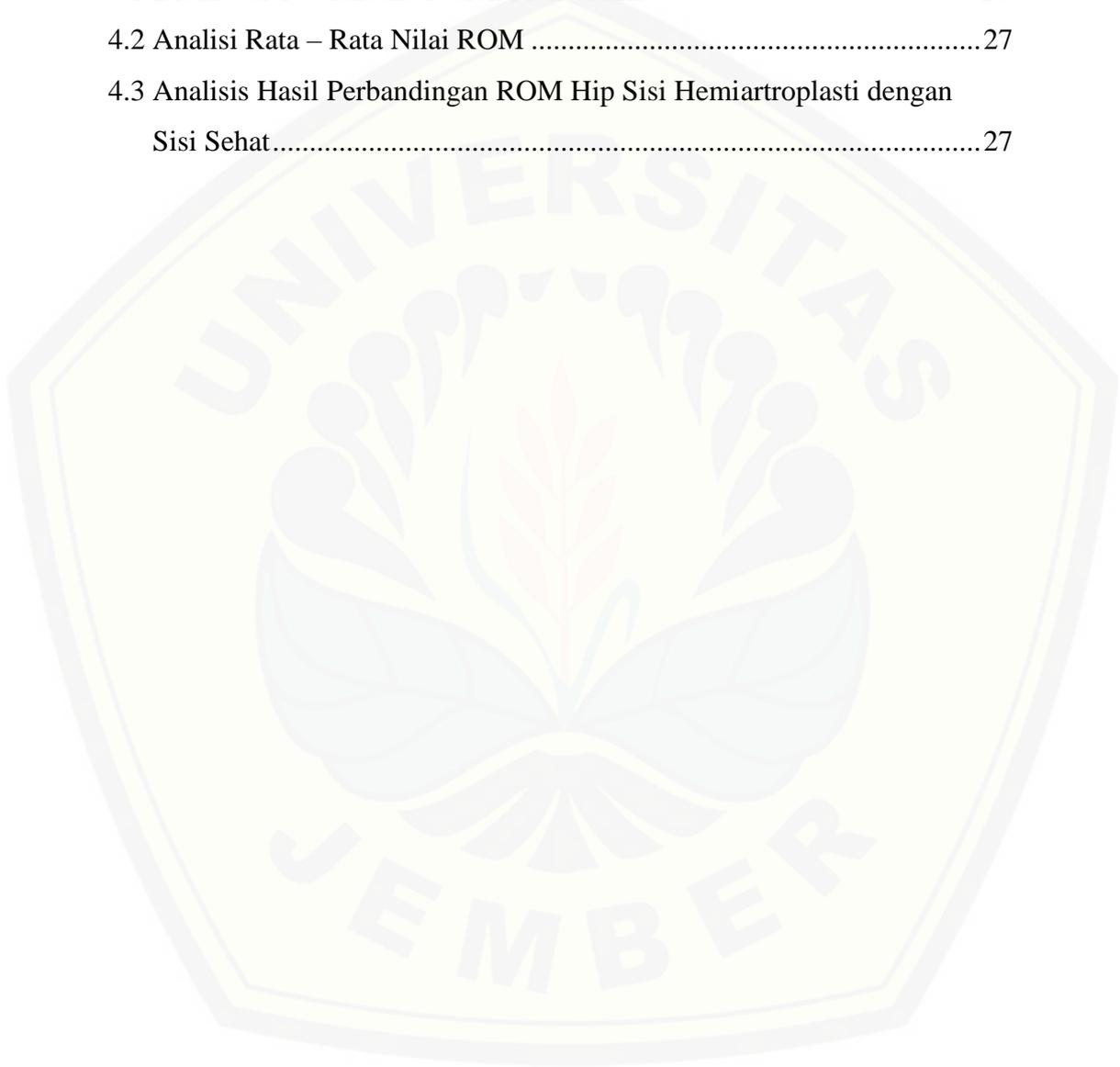
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hemiartroplasti	4
2.2 Anatomi Femur	4
2.3 Fraktur Leher Femur	8
2.4 Rentang Gerak	15
2.5 Kerangka Konsep	19
2.6 Hipotesis	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Rencana Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	21

3.3.1 Populasi	21
3.3.2 Sampel Penelitian	21
3.4 Variabel Penelitian	22
3.4.1 Variabel Bebas	22
3.4.2 Variabel Terikat.....	22
3.4.3 Variabel Terkendali.....	22
3.4.4 Variabel Tak Terkendali.....	23
3.5 Definisi Operasional dan Skala Pengukurannya.....	23
3.6 Instrumen Penelitian.....	23
3.6.1 <i>Informed Consent</i>	23
3.6.2 Tabel Tabulasi	24
3.6.3 Kamera	24
3.6.4 Goniometer	24
3.7 Prosedur Penelitian	24
3.7.1 Prosedur Pengambilan Data	24
3.7.2 Alur Penelitian.....	25
3.8 Analisis Data	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil Penelitian	26
4.1.1 Distribusi Tatalaksana Pada Sampel Fraktur Hip	26
4.1.2 Demografi Sampel.....	26
4.2 Analisis Hasil Penelitian	27
4.3 Pembahasan	28
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Tabel Definisi Operasional Variable Penelitian.....	23
4.1 Distribusi Tatalaksana Pasien Fraktur HIP	26
4.2 Analisi Rata – Rata Nilai ROM	27
4.3 Analisis Hasil Perbandingan ROM Hip Sisi Hemiartroplasti dengan Sisi Sehat.....	27

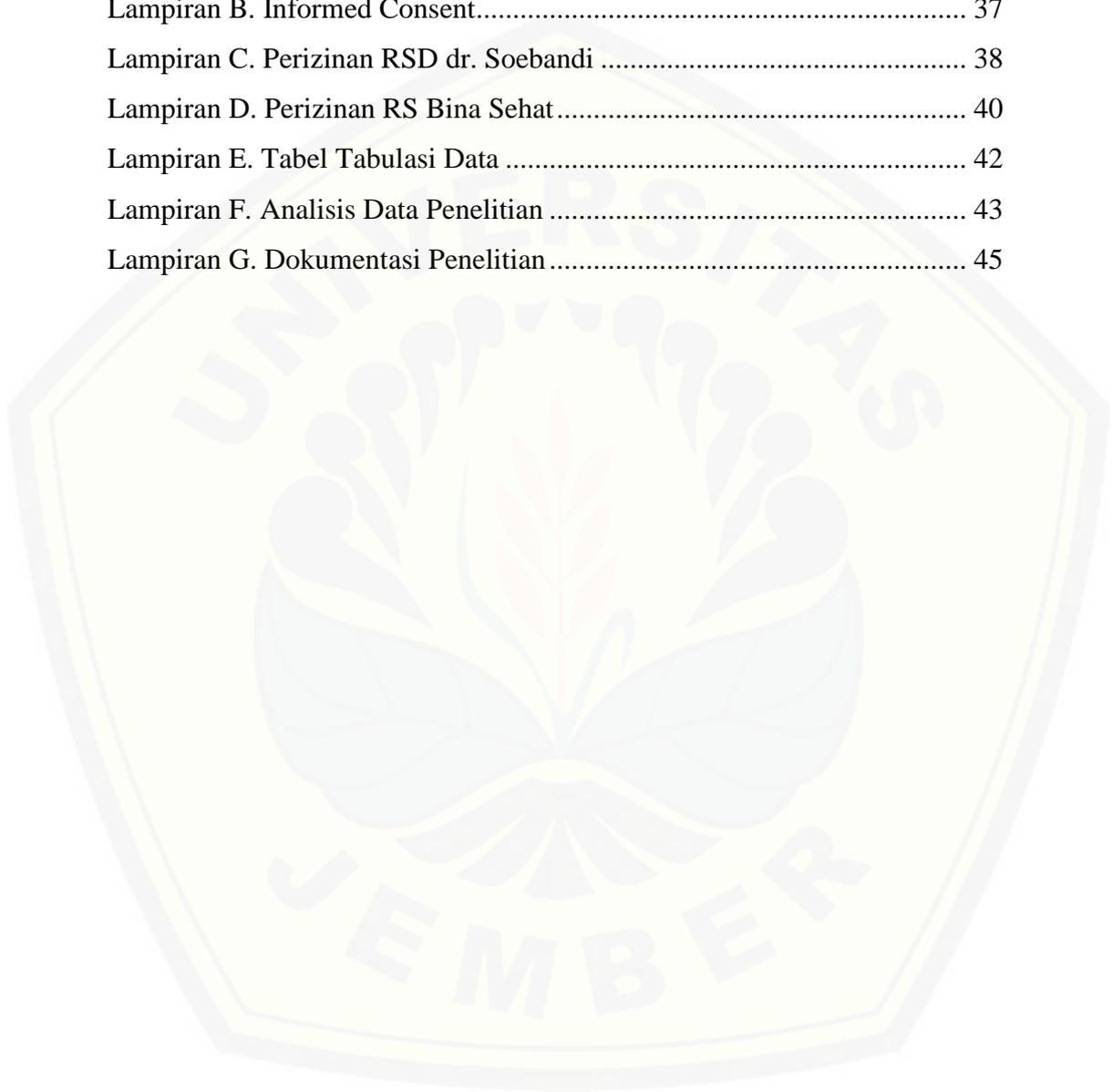


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Acetabulum	5
2.2 Kaput Femur pada Sendi Panggul.....	6
2.3 Tulang Femur.....	7
2.4 Vaskularisasi Proksimal Femur.....	8
2.5 Klasifikasi Fraktur Hip Femur	9
2.6 Fraktur pada Femur dan Fraktur pada Proksimal Femur	9
2.7 Klasifikasi Menurut Garden.....	11
2.8 Klasifikasi Menurut Pauwel.....	11
2.9 Foto Sinar X pada Fraktur Leher Femur	13
2.10 Artroplasti pada Sendi Panggul.....	13
2.11 Gerakan Fleksi	16
2.12 Gerakan Ekstensi.....	16
2.13 Gerakan Abduksi.....	17
2.14 Gerakan Adduksi.....	17
2.15 Gerakan Internal Rotasi.....	18
2.16 Gerakan Eksternal Rotasi.....	18
2.17 Kerangka Konsep	19
3.1 Alur Penelitian	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Ethical Clearance	35
Lampiran B. Informed Consent.....	37
Lampiran C. Perizinan RSD dr. Soebandi	38
Lampiran D. Perizinan RS Bina Sehat	40
Lampiran E. Tabel Tabulasi Data	42
Lampiran F. Analisis Data Penelitian	43
Lampiran G. Dokumentasi Penelitian	45



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah muskuloskeletal menjadi fokus utama dalam bidang ortopedi yang menyumbang banyak angka kematian dan disabilitas di dunia. Salah satu masalah muskuloskeletal yang sering terjadi adalah fraktur (Gibson. A *et. al.* 2014). Fraktur paling banyak terjadi pada tulang metaphysis seperti proksimal femur (Dhawal. D *et. al.*, 2011). Fraktur proksimal femur yang banyak terjadi adalah fraktur leher femur dan fraktur trochanter (Horri. M *et. al.*, 2016).

Penanganan atau tindakan yang paling tepat untuk fraktur leher femur adalah hemiarthroplasti, terutama pada orang tua. Metode ini sering dipilih karena tindakan operasinya relatif singkat, mobilisasi pasien yang cepat, menurunkan tingkat komplikasi, dan morbiditas (Solomon *et. al.*, 2010). Data penanganan fraktur hip femur dengan hemiarthroplasti di lapangan menunjukkan bahwa penanganan tersebut masih menjadi pilihan utama untuk memperbaiki mobilitas pasien. Penanganan fraktur dengan tindakan hemiarthroplasti di Kabupaten Jember masih menjadi pilihan terapi utama bagi pasien lanjut usia. Namun, data mengenai tindakan hemiarthroplasti masih minim publikasi. Maka dari itu peneliti melakukan studi epidemiologi. Menurut data yang diambil peneliti dari studi epidemiologi pada sejumlah rumah sakit di Jember, menunjukkan bahwa tindakan hemiarthroplasti yang digunakan untuk memperbaiki mobilitas pasien pada penderita fraktur hip femur memiliki angka yang tinggi.

Operasi hemiarthroplasti juga relatif murah dibandingkan dengan *total hip arthroplasty* (Slover *et al.*, 2009). Namun selain keunggulan itu, ada juga kelemahan dari hemiarthroplasti yaitu nyeri, pincang, kesulitan berjalan, dan kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari (Reuling *et al.*, 2012). Dimana kelemahan dari operasi tersebut dapat menyebabkan penurunan rentang gerak sendi pasien.

ROM sendi pinggul adalah dasar klinis parameter untuk mendiagnosis penyakit pinggul, seperti osteoarthritis atau *Femoral Acetabular Impingement* (FAI), dan untuk memantau proses penyembuhan. (Yazdifar .M *et. al.* , 2013).

Setiap sendi dalam tubuh mempunyai ROM yang normal. ROM yang normal tersebut didapat dengan beraktivitas atau bergerak dengan menjalankan aktivitas sehari - hari. Pada sendi yang mengalami penurunan ROM akan menyebabkan rasa sakit sehingga akan menghambat gerakan yang dilakukan untuk aktivitas sehari-hari. Salah satu penyebab terganggunya atau penurunan dari ROM pada pasien pasca operatif tidak lepas dari intensitas nyeri yang ditimbulkan karena penanganannya serta infeksi yang terjadi pada tindakan hemiarthroplasti memiliki tingkat kejadian yang cukup tinggi dibandingkan dengan penanganan yang lain. Akibat *outcome* yang ditimbulkan buruk menyebabkan terganggunya ROM pasien yang dapat mengakibatkan penurunan mobilitas serta morbiditas pada pasien (Ravikumar K. J *et. al.* , 2000).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Shekhar .A *et. al.* (2013) menjelaskan bahwa perbedaan penanganan Austin moore hemiarthroplasti pada pasien fraktur leher femur tidak menunjukkan perbedaan hasil yang pasti, hanya *outcome* yang diperoleh berbeda berdasarkan waktu preoperatif. Sedangkan hasil *Haris Hip Score* yang dilakukan di Amerika menilai dari questioner dan *range of motion* menunjukkan nilai 85-90 yang berarti membuktikan penyembuhan fraktur hampir sempurna. Hasil yang mempengaruhi nilai tersebut adalah faktor resiko seperti usia, rehabilitasi dan kepatuhan pasien. Didukung oleh Amphansap .T (2015) yang berjudul “*One-year mortality rate after osteoporotic hip fractures and associated risk factors in Police General Hospital*” menyebutkan bahwa tingkat kelangsungan hidup pasien cedera fraktur femur dapat menunjukkan hasil 91%, 88% dan 83% yang menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat cedera fraktur femur memiliki tingkat kelangsungan hidup yang cukup baik. Dari hasil penelitian yang dilakukan Gusty R .P (2014) menyatakan bahwa latihan rehabilitasi yang dilakukan pasca operatif akan membuat rentang gerak sendi penderita mengalami perbaikan yang sangat baik dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan rehabilitasi. Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian “Perbandingan Rentang Gerak Sendi antara Sisi Panggul Hemiarthroplasti dengan Kontralateral Sehat Pasca Operatif di Jember”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perbandingan rentang gerak sendi antara sisi panggul hemiarthroplasti dengan kontralateral sehat pasca operatif di Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui keberhasilan tindakan hemiarthroplasti pada pasien pasca operatif hemiarthroplasti di Jember.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui perbandingan rentang gerak sendi panggul sisi hemiarthroplasti dengan kontralateral sehat pada pasien pasca operatif hemiarthroplasti.
- b. Mengetahui tingkat kesembuhan sendi panggul masing – masing kaki pada pasien pasca operatif hemiarthroplasti.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Sebagai sumber informasi mengenai fraktur leher femur bagi masyarakat.
- b. Masyarakat dapat lebih mengetahui komplikasi dari penanganan hemiarthroplasti.
- c. Dapat dijadikan bahan masukan pada Rumah Sakit terkait agar meningkatkan kualitas rehabilitasi pasca penatalaksanaan fraktur.
- d. Dapat dijadikan acuan bagi penelitian sejenis.
- e. Menambah pengetahuan peneliti dalam melakukan penelitian ilmiah.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hemiartroplasti

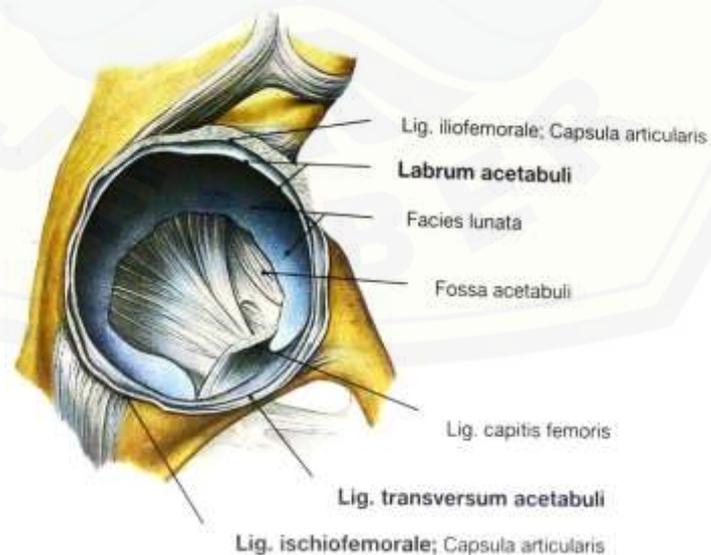
Hemiartroplasti merupakan tindakan yang sering dilakukan untuk penanganan fraktur leher femur. Hemiartroplasti adalah penggantian sendi pada satu bagian, dapat dilakukan penggantian kepala femur tanpa penggantian komponen acetabulum (Solomon *et. al.*, 2010). Salah satu prostesis femur yang paling sering digunakan adalah *Austin Moore Prosthesis* (AMP), di Eropa 95% penanganan fraktur leher femur menggunakan hemiartroplasti merupakan jenis dari AMP (Norrish *et. al.*, 2006). Menurut sebuah studi deskriptif yang dilakukan oleh Noor dan Javed, (2010) pada pasien yang mengalami operasi selama satu tahun menunjukkan hasil fungsional AMP yang bagus pada sebagian besar kasus fraktur leher femur, morbiditas akibat erosi acetabulum dan infeksi sangat jarang, tetapi mortalitas dalam setahun cukup tinggi akibat komorbiditas sistemik lain.

Hemiartroplasti memiliki beberapa komplikasi yang dapat menyebabkan penurunan fungsi mobilitas diantaranya nyeri, survival rate yang relatif rendah, dislokasi, dan abrasi acetabulum (Macaulay *et. al.*, 2008). Selain itu, prostesis juga dapat mengendor karena abrasi acetabulum pada beberapa kasus, hal ini dapat dikoreksi dengan pemasangan protesis yang sama dengan tindakan operatif (Norrish *et al.*, 2006). Hemiartroplasti dipilih dari pada penanganan tindakan operatif lainnya karena beberapa pertimbangan yaitu hasil fungsional yang cukup baik, biaya yang relatif murah, dan kebutuhan pasien (Lavernia *et. al.*, 1998).

2.2 Anatomi Femur

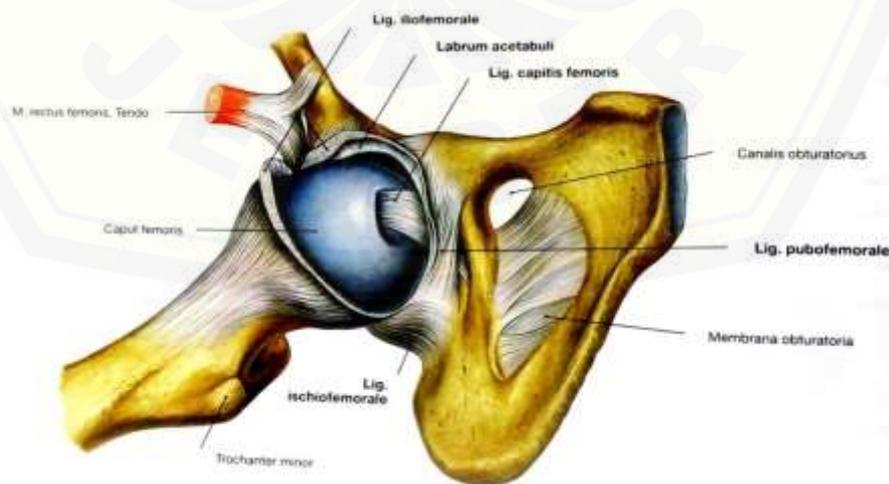
Femur adalah tulang panjang terbesar dari tubuh. Femur sebagai tulang penunjang paling besar dari postur tubuh. Femur berlekatan dengan acetabulum yang membentuk sendi panggul di bagian proksimal sedangkan di bagian distal condilus antara femur dengan tibia yang berlekatan akan membentuk sendi lutut. Sedangkan diafisis femur merupakan tulang pipa terpanjang pada bagian ekstremitas bawah (Paulsen dan Waschke, 2010).

Proksimal femur adalah tulang yang memiliki fungsi sebagai penopang berat tubuh yang berguna untuk menjaga kestabilan tubuh. Pada bagian proksimal terdapat kepala femur (caput femur), leher femur (collum femur), dan trochanteric femur. Caput femur berada paling proksimal yang dimana dia berlekatan dengan mangkuk acetabulum yang membentuk sendi panggul atau bisa juga disebut *articulation coxae*. *Articulatio coxae* merupakan satu bentuk sendi *ball and socket* khusus, disebut juga sendi kortiloid. Pada bagian artikulasinya terdapat *facies lunata* yang berbentuk seperti cincin yang terputus, bagian ini terletak pada sisi anterosuperior dan sebagian besar beban ditopang pada permukaan ini pada saat posisi berdiri. *Facies lunata* dilapisi oleh kartilago yang tebal. Pada bagian tengah *fossa acetabuli* terdapat area nonartikuler yaitu pada dasar *fossa*, dimana pada bagian itu tidak ada lapisan kartilago tetapi terdapat lemak fibroelastik yang tertutup oleh membran sinovial. Pada labrum acetabuli terdapat lapisan fibrokartilago yang melingkar pada bagian tepinya. Pada *incisura acetabuli* terdapat ligamentum transversum acetabuli (lihat Gambar 2.1). Bagian labrum acetabuli juga bersifat konstriksi sehingga dapat mengikat kepala femur dan membentuk stabilitas sendi panggul (Standring et al. 2008). Sendi ini memiliki tiga sumbu pergerakan yaitu ekstensi – fleksi (10° - 0° - 30°), abduksi – adduksi (40° - 0° - 30°), rotasi lateral - rotasi medial (50° - 0° - 40°) (Paulsen .F et. al., 2002).



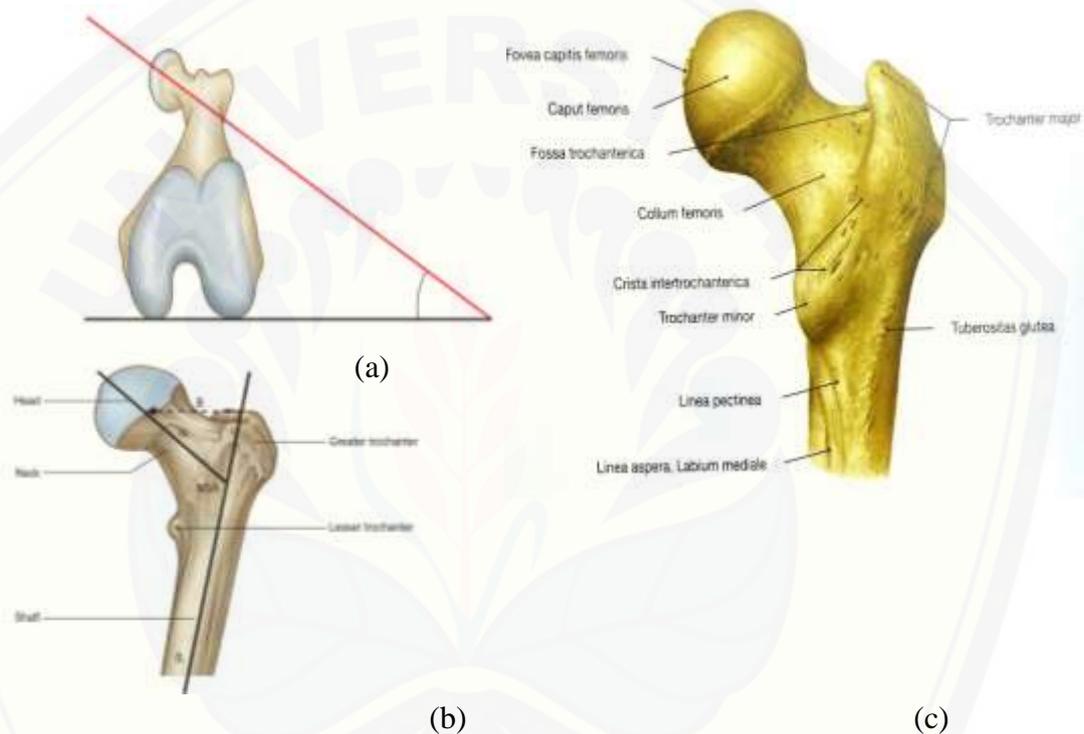
Gambar 2.1 Acetabulum (Paulsen dan Waschke, 2010).

Kepala femur lebih berbentuk bulat atau *spherical* (lihat Gambar 2.2). Kepala femur dilapisi oleh kartilago artikuler dibagian luar, dan bagian dalam cekungan tempat melekatnya terdapat ligamentum teres (fovea capitis femoris). Pada bagian sentral kartilago ini lebih tebal dibandingkan bagian periferinya karena permukaan ini beban ditopang (Standring *et al.* 2008). Kerja *articulation coxae* yang begitu berat sehingga capsula artikularis atau *articulation coxae* diperkuat oleh ligamen – ligamen yang kuat. Serabut – serabut sirkuler dari capsula artikularis melindungi collum femur dibagian dorsal yang dinamakan zona orbicularis. Selain itu ada tiga ligamen utama yang melindungi caput femuris seperti spiral melingkar. Ligamen – ligamen tersebut selain melindungi juga berperan dalam membatasi rentang gerak ekstensi panggul dan mencegah pelvis miring ke belakang. Ligamen tersebut adalah ligamen iliofemorale (anterior dan superior) yang berguna menghambat ekstensi dan abduksi, ligamen pubofemorale (anterior dan inferior) yang berguna menghambat ekstensi, abduksi, dan rotasi lateral, ligamen ischiofemorale (posterior) yang berguna menghambat ekstensi, rotasi medial, dan adduksi (Paulsen dan Waschke, 2010). Pada saat sendi ini bergerak terjadi penebalan dan penipisan kapsula sendi, hal ini menyebabkan menyempitnya ruang di persendian dan menimbulkan tekanan dan stabilitas pada sendi panggul, selain itu stabilitas sendi panggul juga didukung adanya *vacuum effect* (Standring *et al.* 2008).



Gambar 2.2 Kaput femur pada sendi panggul (Paulsen dan Waschke, 2010).

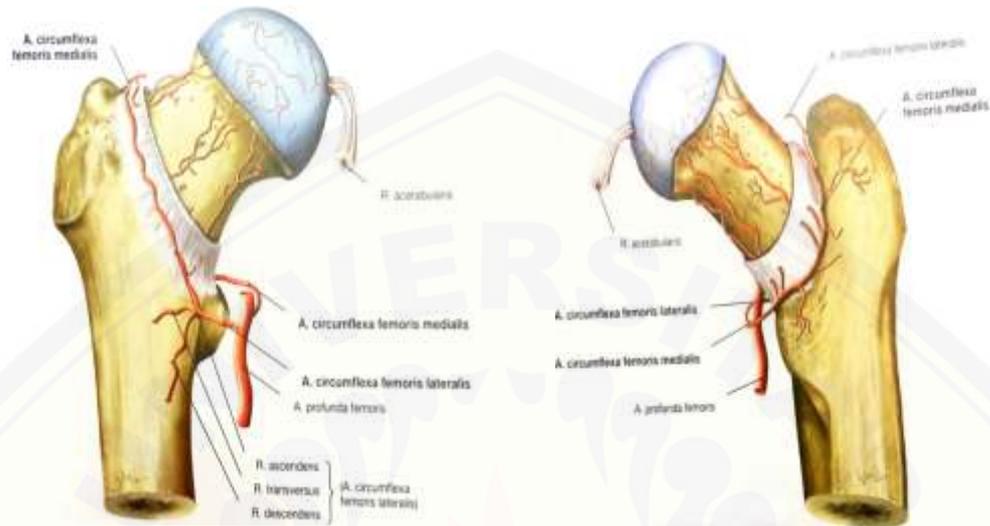
Leher femur atau dalam bahasa lain collum femur (lihat Gambar 2.3) memiliki sudut kemiringan sekitar 135° (kisaran normal: 120° sd. 145°) terhadap diafisis (Standing et al. 2008). Sedangkan pada referensi lain ditemukan collum femoris membentuk sudut 126° dengan corpus femoris. Sudut ini dinamakan sudut Caput – Collum – Diafisi atau sudut CCD. Leher femur berbatasan dengan caput femur yang berada di atas sebagai kepala femur, serta linea trochanterica yang berada di bawah leher femur (Paulsen dan Waschke, 2010).



Gambar 2.3 Tulang femur (a) NSA (*neck-shaft angle*) sudut yang dibentuk leher femur terhadap diafisis femur, (b) sudut anteversi leher femur (c) anatomi femur proksimal (Sumber: Paulsen dan Waschke, 2010; Standing et al. 2008)

Sendi panggul diperdarahi oleh tiga pembuluh darah (lihat Gambar 2.4) yaitu: arteri circumflexa femoris lateralis, arteri circumflexa femoris medialis, dan ramus acetabuli. Arteri circumflexa femoris lateralis dan arteri circumflexa femoris medialis seringkali tercederai pada fraktur leher femur. Sedangkan acetabulum mendapat vaskularisasi dari arteri obturatoria dan arteri glutea superior. Sehingga ketika terjadi fraktur maka pasokan darah akan terganggu sehingga dapat mengakibatkan nekrosis avaskuler (Paulsen dan Waschke, 2010). Sendi panggul

dipersarafi oleh cabang dari nervus femoralis, obturatorius, nervus quadratus femoris, dan nervus gluteus superior (Standring *et al.* 2008).

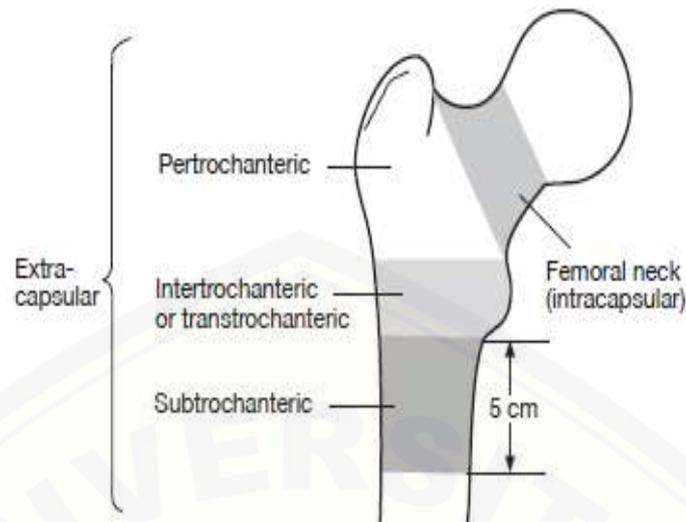


Gambar 2.4 Vaskularisasi proksimal femur (a) sisi medial dan (b) sisi lateral (Sumber: Paulsen dan Waschke, 2010).

2.3 Fraktur Leher Femur

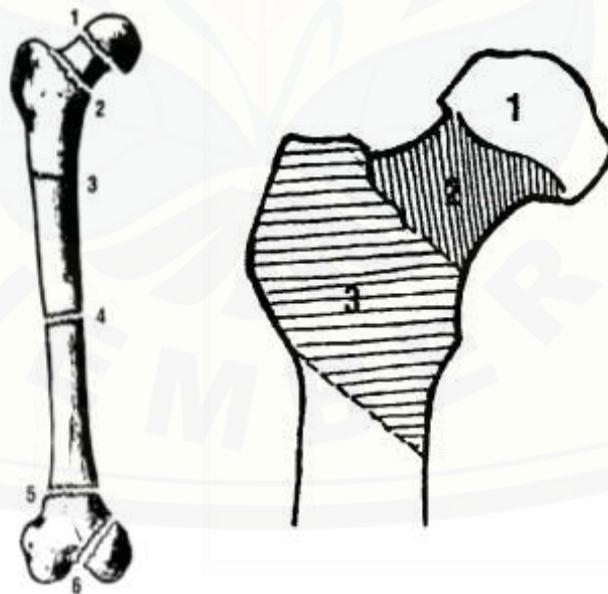
Fraktur adalah suatu patahan atau hilangnya kontinuitas pada struktur tulang. Patahan biasanya menimbulkan retakan, pengisutan atau penempelan antar korteks, bisa juga di sertai dengan pergeseran fragmen tulang. Umumnya fraktur disebabkan oleh trauma atau aktivitas fisik dimana tulang mendapat tekanan yang berlebih, kelelahan, dan akibat patologis misalnya tumor (Apley, 1995).

Fraktur sendi panggul atau hip fraktur adalah suatu patahan atau hilangnya kontinuitas antara turang proksimal femur dengan sendi paha. Klasifikasi hip femur di bedakan menjadi intrakapsuler dan ekstrakapsuler (lihat Gambar 2.5). Intrakapsuler adalah fraktur hip femur dimana fraktur mengenai daerah leher femur. Ekstrakapsuler adalah fraktur hip femur dimana fraktur mengenai daerah trochanteric dan subtrochanteric. Dapat dilihat pada gambar 2.5 (Matre .K , 2013).



Gambar 2.5 Klasifikasi fraktur Hip femur (Matre .K , 2013)

Fraktur leher femur adalah hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan sendi, tulang rawan epifisial baik yang bersifat total maupun parsial pada tulang leher femur (Rasjad, 2012). Secara skematis fraktur femur dapat dilihat pada Gambar 2.6



(a)

(b)

Gambar 2.6 (a) Fraktur pada femur. 1. fraktur leher femur, 2. fraktur trokanterik, 3. fraktur subtrokanterik, 4. fraktur diafisis, 5. fraktur suprakondiler, 6. fraktur kondiler. (b) Fraktur pada femur proksimal 1. kaput, 2. leher, 3. daerah trokanterik (Rasjad, 2012)

Fraktur leher femur pada usia tua seringkali disebabkan oleh kejadian jatuh yang sederhana, misalnya tersandung yang dapat menyebabkan sendi panggul terpelintir ke arah dalam. Pada orang yang lebih muda biasanya disebabkan oleh jatuh dari ketinggian atau kecelakaan lalu lintas. Pasien seperti ini biasanya mengalami *multiple injury* dan 20% terdapat fraktur diafisis femur. Pada pelari ataupun prajurit militer, stress fraktur juga dapat terjadi pada leher femur (Solomon *et al.*, 2010).

Leher femur merupakan tempat terjadinya fraktur yang paling sering pada usia tua. Faktor risiko yang terkait adalah berkurangnya massa tulang karena proses degenerasi (osteoporosis), osteomalacia, diabetes, *disuse* karena stroke, konsumsi alkohol, dan *chronic debilitating disease*. Selain itu kekuatan otot dan keseimbangan tubuh pada orang tua sudah berkurang akibatnya orang tua mudah terjatuh. Insidensi fraktur leher femur diperkirakan meningkat dua kali lipat dalam 30 tahun kedepan, hal ini tercermin pada populasi usia lebih dari 65 tahun yang terus meningkat, angka ini juga akan sebanding dengan kejadian osteoporosis (Solomon *et al.*, 2010).

c. Mekanisme trauma

1) Klasifikasi

a) Berdasarkan hubungan terhadap kapsul

- (1) intrakapsuler
- (2) ekstrakapsuler (Rasjad, 2012).

b) Sesuai lokasi

- (1) subkapital
- (2) transervikal
- (3) basal (Rasjad, 2012).

c) Radiologis

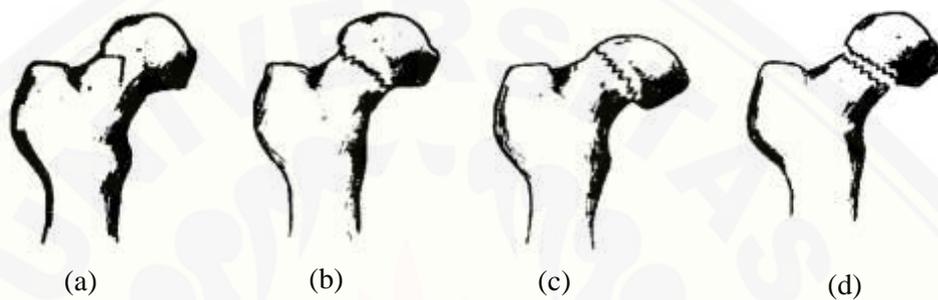
(1) Berdasarkan keadaan fraktur

- (a) tidak ada pergeseran fraktur
- (b) fragmen distal, rotasi eksterna, abduksi, dan dapat bergeser ke proksimal
- (c) fraktur impaksi (Rasjad, 2012).

(2) Klasifikasi menurut Garden

Klasifikasi yang paling sering digunakan adalah klasifikasi Garden yang didasarkan pada berapa besar *displacement* yang tampak pada *x-ray* pre reduksi (lihat Gambar 2.7). Klasifikasi Garden membagi fraktur leher femur menjadi:

- (a) tingkat I: fraktur impaksi tidak total,
- (b) tingkat II: fraktur total tetapi tidak bergeser,
- (c) tingkat III: fraktur total disertai dengan sedikit pergeseran,
- (d) tingkat IV: fraktur total dengan pergeseran yang hebat.

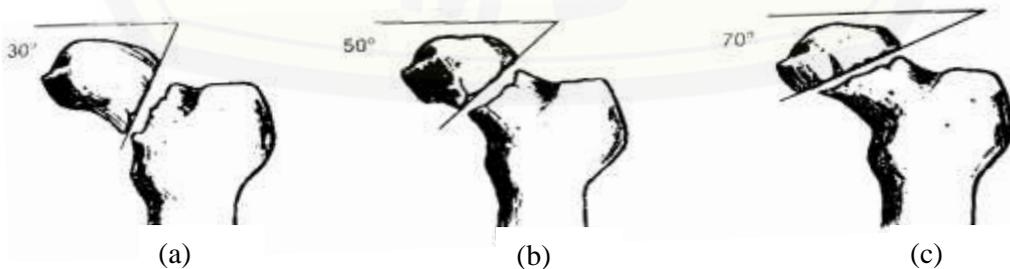


Gambar 2.7 Klasifikasi menurut Garden (a) tingkat I, (b) tingkat II, (c) tingkat III, (d) tingkat IV (Rasjad, 2012)

Fraktur tingkat I dan II memiliki prognosis dan tingkat union yang lebih baik dari pada tingkat III dan IV. Hal tersebut penting terkait dengan terapi yang akan dipilih. Namun, ada kemungkinan, jika fraktur tingkat I tidak ditangani dengan baik dapat berubah menjadi fraktur tingkat IV. (Rasjad, 2012; Solomon *et al.*, 2010).

(3) Klasifikasi menurut Pauwel (lihat Gambar 2.8).

- a. tipe I: sudut terbentuk $<30^\circ$
- b. tipe II: sudut terbentuk $30^\circ - 50^\circ$
- c. tipe III: sudut terbentuk $>70^\circ$



Gambar 2.8 Klasifikasi menurut Pauwel (a) tipe I, (b) tipe II, (c) tipe III (Rasjad, 2012)

Proses penyembuhan pada fraktur leher femur memiliki dua masalah yaitu iskemia tulang dan keterlambatan penyatuan (*tardy union*). Kepala femur diperdarahi oleh 3 vaskuler yaitu pembuluh darah intramedula di leher femur, pembuluh darah retinakuler, dan pembuluh darah di ligamentum teres. Bila terjadi fraktur dan disertai dislokasi, terjadi gangguan pembuluh darah intramedular dan retinakuler dimana kedua arteri itu merupakan pemasok utama ke kepala femur. Pada orang tua arteri pada ligamentum teres sudah mengecil bahkan pada 20% populasi arteri ini sudah menghilang. Maka dari itu, pada orang tua, nekrosis avaskuler sangat sering terjadi (Solomon *et al.*, 2010).

Fraktur transervikal juga terjadi di intrakapsuler, hal ini menyebabkan proses penyembuhan yang buruk karena beberapa hal yaitu dapat merobek arteri retinakuler yang memperdarahi kepala femur, jaringan peritoneum intrakapsuler tipis dan tidak bersentuhan dengan jaringan lunak hal ini dapat memicu terbentuknya kalus, dan adanya cairan sinovial menghambat pembekuan darah pada fase hematoma fraktur (Solomon *et al.*, 2010).

Terapi fraktur leher femur dapat berupa terapi konservatif dengan indikasi sangat terbatas, terapi operatif, dan arthroplasti (Rasjad, 2012).

(1) Terapi konservatif

Terapi konservatif sangat jarang dilakukan karena tingginya risiko kerusakan lebih lanjut karena tidak ada fiksasi, maka dari itu terapi dengan menggunakan fiksasi interna lebih aman untuk pasien. Pada pasien muda operasi harus segera dilakukan karena dalam waktu 12 jam akan terjadi perubahan tingkat seluler yang ireversibel. Untuk mencegah hal itu fiksasi interna yang akurat dan stabil harus dipasang segera. Pada pasien tua, penundaan operasi juga meningkatkan risiko komplikasi (Solomon *et al.*, 2010).

(2) Terapi Operatif (lihat Gambar 2.9)

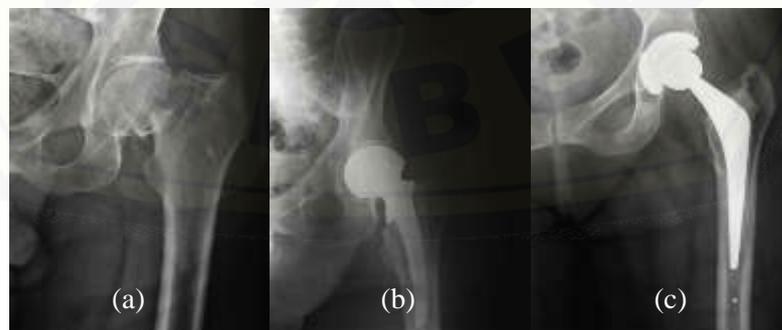
Terapi operatif hampir selalu dilakukan pada fraktur leher femur baik pasien dewasa muda maupun orang tua karena perlu reduksi yang akurat dan stabil serta diperlukan mobilisasi yang segera pada orang tua untuk mencegah komplikasi. Jenis operasi yang rutin dilakukan adalah pemasangan pin dan pemasangan *plate and screw* (Rasjad, 2012).



Gambar 2.9 (a),(b) Foto sinar X pada fraktur leher femur Garden tingkat II AP dan lateral.
(c),(d) Terapi menggunakan fiksasi interna menggunakan tiga buah *cannulated screw* (Solomon *et al.*, 2010).

Fraktur dengan klasifikasi Garden tingkat III dan IV yang tidak bisa direduksi secara tertutup dan pasien berusia kurang dari 60 tahun dilakukan reduksi terbuka dengan pendekatan anterolateral, tetapi bila pasien berusia lebih dari 70 tahun dilakukan pemasangan *prosthetic replacement* (Solomon *et al.*, 2010).

(3). Arthroplasti



Gambar 2.10 Artroplasti pada sendi panggul. (a) fraktur *displaced* Garden tingkat IV. (b) Hemiarthroplasti. (c) *Total hip replacement*, hasil bagus pada pasien 50 sd. 60 tahun (Solomon *et al.*, 2010).

Prostese untuk menggantikan kepala femur saja disebut hemiarthroplasti. Prostese ini dipasang pada femur bisa menggunakan semen maupun tidak. Pasien dengan fraktur Graden tingkat IV, Gambar 2.10 (a), terapi dengan fiksasi interna seringkali berakhir dengan operasi revisi, maka terapi yang tepat menggunakan hemiarthroplasti, lihat gambar 2.10 (b). Pasien yang di terapi dengan prostese yang disemen memiliki mobilisasi yang baik dan tingkat nyeri yang lebih rendah. Sedangkan pemasangan artroplasti tanpa menggunakan semen dilakukan pada pasien yang lemah, dimana keadaan sebelum cedera menunjukkan mobilisasi pasien sudah tidak bagus, hal ini menguntungkan karena akan mengurangi waktu operasi (Solomon *et al.*, 2010).

Prostese yang digunakan untuk mengganti sendi panggul, baik kepala femur maupun acetabulum, disebut *total hip replacement*, lihat Gambar 2.10 bagian (c). Terapi ini diindikasikan untuk yang pertama, penanganan yang terlambat dan diperkirakan adanya kerusakan acetabulum, kedua pasien memiliki penyakit yang bersifat metastasis atau memiliki *Paget's disease*. Fungsi sendi panggul dan kualitas hidup pasien dilaporkan lebih baik pada kelompok ini dibandingkan hemiarthroplasti (Solomon *et al.*, 2010).

Komplikasi dari tindakan Hemiarthroplasti adalah sebagai berikut :

a) Komplikasi Umum

Komplikasi umum yang sering terjadi adalah trombosis vena, emboli paru, pneumonia, dan dekubitus. Pada orang tua angka mortalitas mencapai 20% selama empat bulan setelah fraktur. Pada pasien usia lebih dari 80 tahun setengahnya tidak dapat berjalan secara mandiri (Rasjad, 2012; Solomon *et al.*, 2010).

b) Nekrosis Avaskuler

Nekrosis avaskuler terjadi sekitar 30% pada pasien fraktur dengan *displaced* dan 10% pada kasus *non-displaced*. Pada saat terjadinya fraktur keadaan ini tidak bisa didiagnosis, beberapa minggu kemudian baru bisa terlihat menurunnya vaskularisasi. Pemeriksaan sinar X juga tidak bisa digunakan untuk melihat kondisi ini bahkan beberapa bulan setelah fraktur. Bagaimanapun kondisinya baik masih menyatu atau tidak, kolaps kepala femur menyebabkan rasa nyeri dan hilangnya fungsi secara progresif. Pada pasien lebih dari 45 tahun, terapi yang digunakan

adalah *total hip replacement*, tetapi pada pasien yang masih muda terapi yang dipilih masih kontroversial (Solomon *et al.*, 2010).

c) Nonunion

Lebih dari 30% fraktur leher femur terjadi nonunion, terutama fraktur yang *displaced*. Penyebab yang sering terjadi adalah buruknya aliran darah, reduksi yang kurang baik, fiksasi yang tidak adekuat, penyembuhan yang lambat karena terjadi di intrakapsuler (Solomon *et al.*, 2010).

d) Komplikasi Lain

Selain komplikasi di atas, komplikasi lain yaitu: osteoarthritis, malunion, rotasi berupa rotasi eksterna, anggota gerak memendek, koksavara (Rasjad, 2012).

2.4 Rentang Gerak

Rentang gerak atau *Range Of Motion* (ROM) adalah istilah baku yang digunakan untuk menyatakan batas atau besarnya gerakan sendi dan sebagai dasar untuk menetapkan adanya kelainan atau menyatakan besarnya gerakan sendi yang abnormal. Pada pergerakan sendi dikenal dua istilah yaitu pergerakan aktif yang merupakan pergerakan sendi yang dilakukan oleh penderita sendiri dan sedangkan pergerakan pasif yaitu pergerakan sendi dengan bantuan pemeriksa.

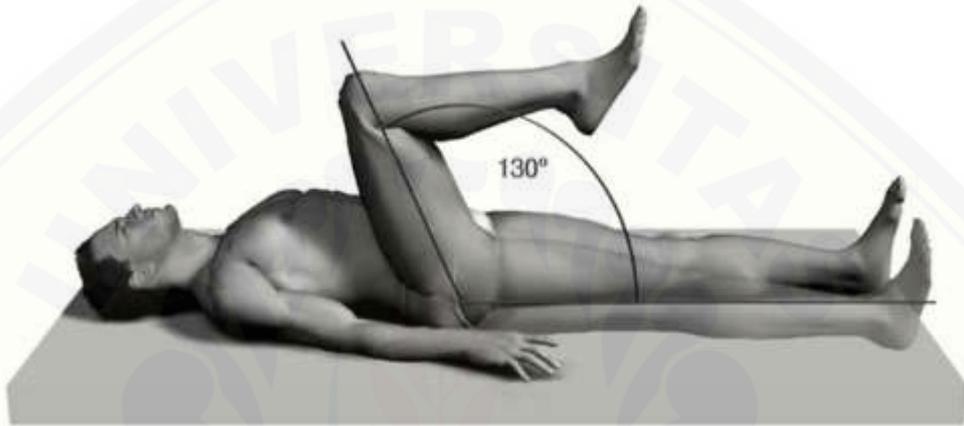
Sebagaimana telah disinggung sebelumnya tentang pergerakan sendi pasif dan aktif, sehingga penilaian ROM juga terbagi menjadi dua yaitu ROM pada pergerakan sendi aktif dan ROM pada pergerakan sendi pasif. Secara gerakan manufer yang dilakukan dalam pemeriksaan ROM yang dapat dilakukan yaitu abduksi, adduksi, dorso fleksi, plantar fleksi, inversi, eversi, rotasi eksterna, rotasi inerna, pronasi, dan supinasi.

Pada pemeriksaan ROM yang dapat dievaluasi dari melakukan manufer adalah memeriksa rentang gerak yang dapat dilakukan penderita secara aktif maupun pasif, stabilisasi sendi penderita, dan keluhan yang timbul saat pemeriksaan seperti rasa nyeri serta krepitasi. Pemeriksaan gerakan sendi sebaiknya dibandingkan dengan mencatat pergerakan sendi normal dan abnormal secara aktif dan pasif.

Pemeriksaan pergerakan sendi pada panggul dapat dinilai dari fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, rotasi interna, dan rotasi eksterna. Pemeriksaan fleksi pada panggul sebaiknya dilakukan bersama dengan fleksi lutut agar mendapat nilai maksimal rentan gerak sendi.

1) Fleksi

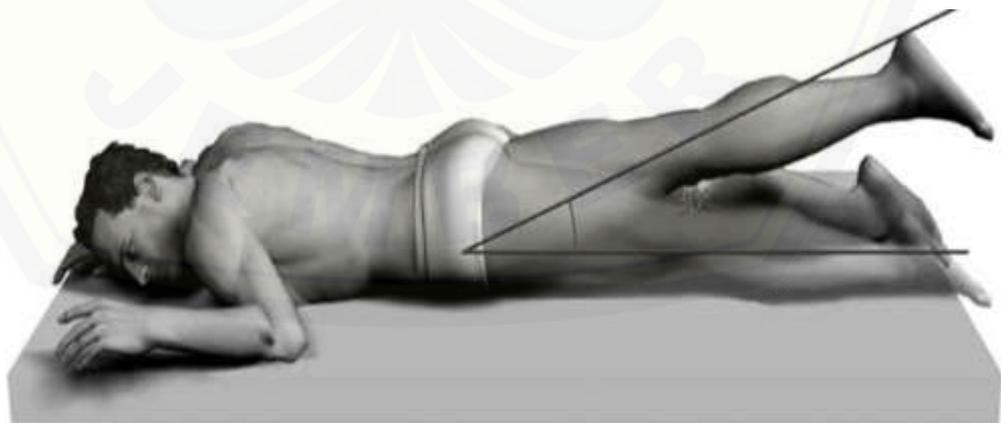
Fleksi adalah gerakan sendi panggul mengangkat paha menuju ke perut secara penuh. Besar sudut fleksi yang dapat dilakukan panggul adalah $0^{\circ} - 130^{\circ}$.



Gambar 2.11 Gerakan Fleksi (Sumber: Traina. F, *et. al.*,2012)

2) Ekstensi

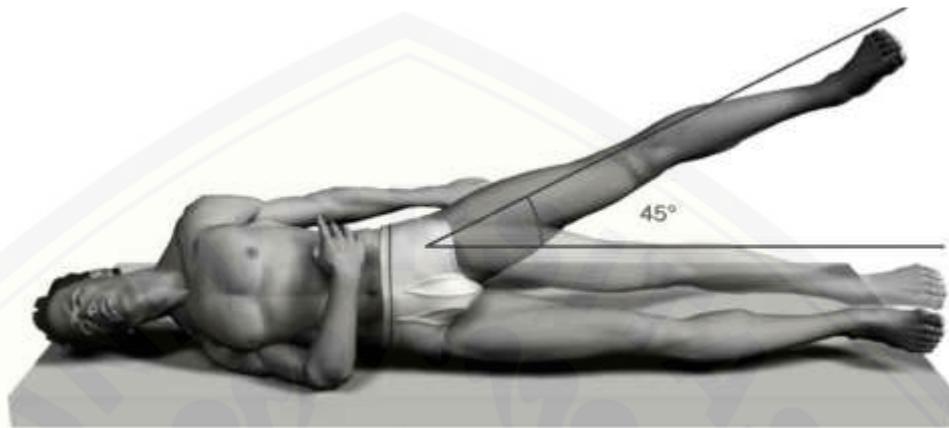
Ekstensi adalah gerakan sendi panggul yang berlawanan dengan arah fleksi. Besar sudut ekstensi yang dapat dilakukan panggul adalah $0^{\circ} - 30^{\circ}$.



Gambar 2.12 Gerakan Ekstensi (Sumber: Traina. F, *et. al.*,2012).

3) Abduksi

Abduksi adalah gerakan sendi panggul yang mengarah menjauhi sumbu median atau menjauhi garis sumbu tubuh. Besar sudut abduksi yang dapat dilakukan panggul adalah 0° - 45° .



Gambar 2.13 Gerakan Abduksi (Sumber: Traina. F, *et. al.*,2012).

4) Adduksi

Adduksi adalah gerakan menarik sendi panggul ke arah bidang median atau ke arah garis sumbu tubuh. Besar sudut adduksi yang dapat dilakukan panggul adalah 0° - 30° .



Gambar 2.14 Gerakan Adduksi (Sumber: Traina. F, *et. al.*,2012).

5) Rotasi interna

Rotasi Interna adalah gerakan sendi panggul yang berputar disekitar sumbu dan pergerakannya mengarah ke dalam. Besar sudut rotasi interna yang dapat dilakukan panggul adalah 0° - 30° .



Gambar 2.15 Gerakan Internal Rotasi (Sumber: Traina. F, *et. al.*,2012).

6) Rotasi Eskterna

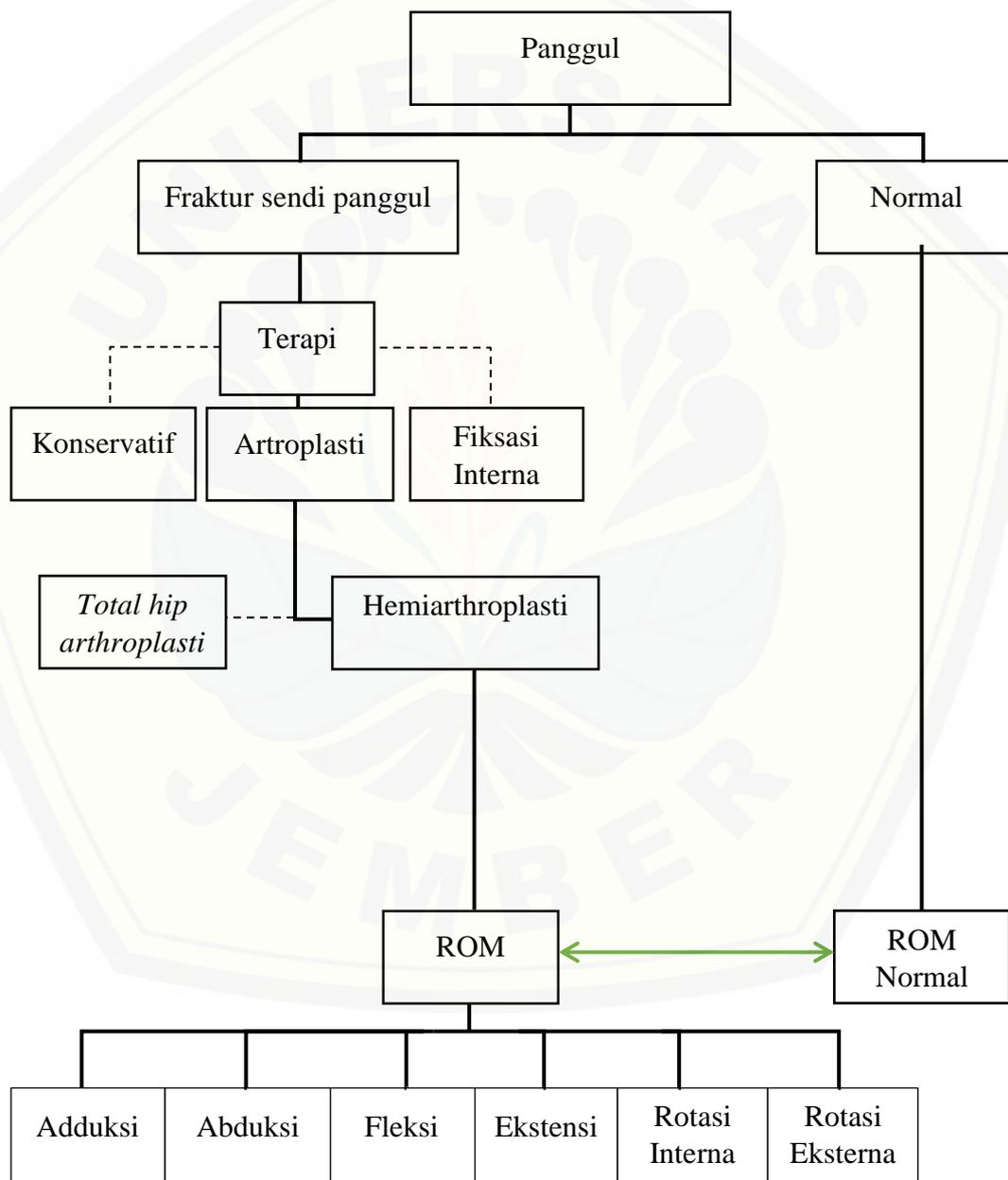
Rotasi eksterna adalah gerakan sendi panggul yang berputar di sekitar sumbu dan pergerakannya mengarah ke luar. Besar sudut rotasi eksterna yang dapat dilakukan panggul adalah 0° - 40° .



Gambar 2.16 Gerakan Eksternal Rotasi (Sumber: Traina. F, *et. al.*,2012)

2.5 Kerangka Konsep

Sendi panggul yang mengalami fraktur dapat dilakukan tindakan secara operatif maupun konservatif. Tindakan operatif dengan artroplasti yang banyak digunakan adalah tindakan hemiarthroplasti yang tidak terlepas dari komplikasi yang dapat mempengaruhi ROM pasien. Kerangka konsep digambarkan pada Gambar 2.17.



Gambar 2.17 Kerangka Konsep.

2.6 Hipotesis

Hipotesis peneliti adalah tidak terdapat perbedaan rentang gerak sendi panggul hemiarthroplasti dengan sisi kontralateral sehat pada pasien pasca operatif.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik. Observasional analitik adalah survei atau penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan bisa terjadi (Notoatmodjo, 2006). Desain studi penelitian ini adalah studi potong lintang atau *cross sectional*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini mengambil data rekam medis di RSD dr. Soebandi Jember dan RS Bina Sehat Jember. Pengambilan data *primer* dilakukan di rumah masing – masing pasien pasca operatif hemiarthroplasti yang dimulai pada Februari 2017 – Maret 2017.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien pasca operasi hemiarthroplasti di RSD dr. Soebandi Jember dan RS Bina Sehat Jember dari bulan Januari 2014 sampai dengan Januari 2017.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari seluruh objek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmojo, 2010). Sampel yang diambil berdasarkan kriteria-kriteria berikut ini:

a. Kriteria inklusi

- 1) Pasien yang sudah mendapatkan tindakan operatif hemiarthroplasti dengan minimal kurun waktu 1 bulan yang lalu.
- 2) Pasien menandatangani persetujuan pemeriksaan yang akan dilakukan.
- 3) Pasien sudah melakukan tindakan rehab medis minimal seperti latihan mandiri.

b. Kriteria eksklusi

- 1) Alamat pasien tidak ditemukan

- 2) Pasien mengalami fraktur *multiple*.
- 3) Pasien yang mengalami faktur di tibia dan fibula.
- 4) Pasien mengalami kondisi penyulit yang bukan disebabkan karena tindakan tatalaksana operatif seperti kelainan kongenital misalnya hemiatropi atau hemihipertropi, maupun kelainan didapat misalnya poliomyelitis.

c. Besar sampel

Menurut teori Roscoe (1975), besar sampel yang layak dalam penelitian adalah 30 - 500 orang (Sugiyono, 2009). Pada penelitian ini teknik yang digunakan adalah *total* sampling dengan hasil 53 orang dan yang termasuk kriteria inklusi sebanyak 30 pasien.

d. Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti berdasarkan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya dan dengan kurun waktu tertentu sesuai dengan besar sampel yang dibutuhkan (Notoatmojo, 2010).

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah pasien pasca operatif hemiarthroplasti di RSD dr. Soebandi Jember dan RS Bina Sehat Jember periode Januari 2014 – Januari 2017.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah rentang gerak sendi (ROM) yaitu abduksi, adduksi, fleksi, ekstensi, rotasi interna, dan rotasi eksterna.

3.4.3 Variabel Terkendali

Variable terkendali penelitian ini adalah usia pasien, jenis kelamin, tempat tinggal pasien, rentang waktu setelah tatalaksana.

3.4.4 Variabel Tak Terkendali

Variabel tak terkendali penelitian ini adalah penyakit yang diderita pasien sebelum dan sesudah penanganan fraktur.

3.5 Definisi Operasional dan Skala Pengukurannya

Definisi oprasional adalah penarikan batasan yang lebih menjelaskan ciri-ciri spesifik yang lebih substansi dari suatu konsep. Definisi oprasional dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 tabel devinisi oprasional variable penelitian

No	Variable yang diteliti	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori penilaian atau pengukuran	Skala Data
1.	Kaki pasien	Bagian anatomi anggota gerak bawah	Rekam medik	Sendi pasien digolongkan dalam sisi hemiatroplasti dan sisi sehat	Nominal
2.	Range of motion	Besarnya gerak sendi yang dapat dilakukan pasien	Goniometri	Normal fleksi 120° Normal ekstensi 30° Normal abduksi 45° Normal adduksi 30° Normal interna rotasi 30° Normal eksterna rotasi 40°	Interval
3.	Usia	Lamanya hidup penderita sejak lahir sampai diperiksa	Rekam medik	Usia pasien dikategorikan dewasa dengan usia diatas 30 tahun.	Interval
4.	Jenis kelamin	Perbedaan ciri fisik antara laki-laki dan perempuan	Rekam mendik	Diklasifikasikan menjadi perempuan P dan laki-laki L	Nominal

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Informed Consent

Instrumen ini digunakan sebagai tanda persetujuan untuk dilakukan pemeriksaan pada pasien. Dapat dilihat pada lampiran.

3.6.2 Tabel Tabulasi

Instrumen ini digunakan untuk mencatat data yang diperoleh dari pasien.

3.6.3 Kamera

Instrumen ini digunakan untuk dokumentasi pemeriksaan pada pasien.

3.6.4 Goniometer

Instrumen ini digunakan untuk mengukur *Range of Motion* pasien.

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Prosedur Pengambilan Data

a. Uji Kelayakan

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder dari pasien dan sudah mendapatkan persetujuan Komisi Etik Kedokteran.

b. Data Penelitian

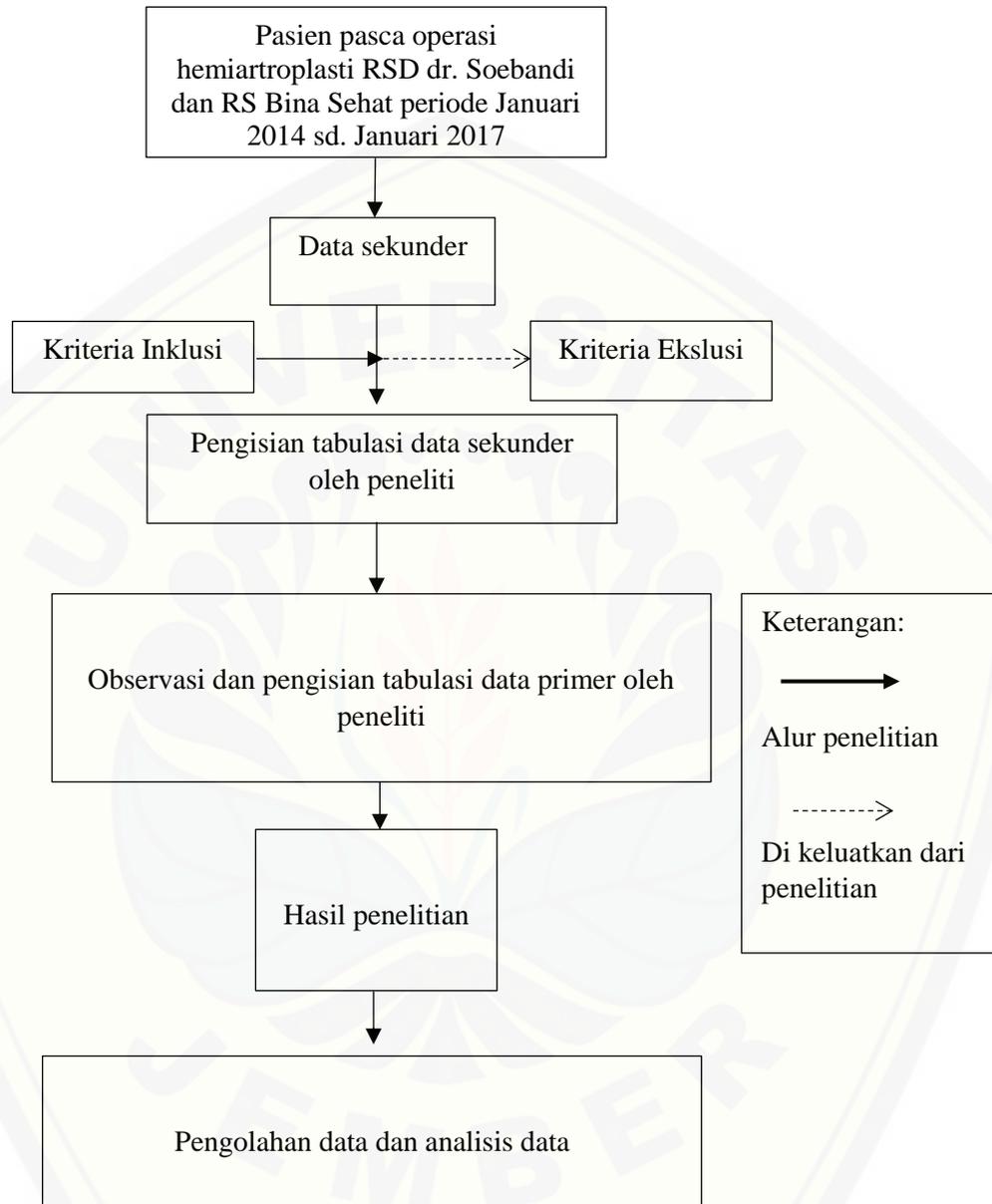
Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dari rekam medis SMF Bedah RSD dr. Soebandi Jember dan RS Bina Sehat Jember. Sedangkan data primer didapatkan dengan metode observasi.

c. Pengumpulan Data

- 1) Persiapan instrumen penelitian berupa alat ukur goniometer dan kamera yang akan digunakan untuk mengukur ROM pasien.
- 2) Pengisian tabulasi data sekunder sebagai rekap data sekunder di ruang Rekam Medis RSD dr. Soebandi Jember dan RS Bina Sehat Jember yang telah melalui proses *informed consent*. Lihat lampiran.
- 3) Pengukuran data primer yang telah terkumpul akan dimasukkan ke dalam tabel tabulasi data primer. Lihat lampiran.

3.7.2 Alur Penelitian

Alur penelitian serta pengambilan data digambarkan dalam Gambar 3.7



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.7.3 Analisis Data

Data yang terkumpul diolah dengan menganalisis setiap variabel untuk mengetahui hubungan antar variable menggunakan *software* uji statistik. Penelitian ini menggunakan uji komparasi statistik *T-Test*. Uji normalitas data yang digunakan adalah *Shapiro Wilk*.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data komparatif dan pembahasan yang telah dijabarkan dapat ditarik kesimpulan pada penelitian ini:

1. Tindakan operatif hemiarthroplasti di Jember menunjukkan keberhasilan dengan hasil yang baik.
2. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna rentang gerak sendi antara sisi panggul hemiarthroplasti dengan kontralateral sehat pasca operatif di Jember.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain :

1. Masyarakat khususnya pasien dan keluarga pasien agar lebih memperbanyak latihan atau rehab medis, baik di rumah maupun di rumah sakit serta operasi pada pasien fraktur sebaiknya tidak ditunda.
2. Berdasarkan hasil penelitian ini, kepada peneliti yang berminat melakukan penelitian yang sejenis dapat menambah, menganalisis, serta mengontrol variabel yang lain yaitu faktor resiko, riwayat penyakit, atau tindakan penanganan lain seperti internal fiksasi dan total atroplasti.

DAFTAR PUSTAKA

- Amphansap, T. dan L. Nitiwarangkul. 2015. One-year mortality rate after osteoporotic hip fractures and associated risk factors in Police General Hospital. *Osteoporosis and Sarcopenia*. 1(1): 75–79.
- Apley, A. G. dan L. Solomon. 1993. *Apley's System of Orthopaedics and Fractures*. 7th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd. Terjemahan oleh E. Nugroho. 1995. *Buku Ajar Ortopedi dan Fraktur*. Ed. 7. Jakarta: Widya Medika.
- Cordero José, A. Maldonado, S. Iborra. 2016. Surgical delay as a risk factor for wound infection after a hip fracture. *Injury*. 47(3):56-60.
- Dahlan, M. S. 2014. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS. Edisi. 6. Jakarta: Epidemiologi Indonesia
- Dhanwal, D. K., E. M Dennison, N. C. Harvey, C. Cooper. 2011. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian Journal of Orthopaedics*. 45 (1): 15-22.
- Föger-Samwald, U., G. Vekszler, E. Hörz-Schuch, S. Salem, M. Wipperich, P. Ritschl, M. Mousavi, P. Pietschmann. 2016. Molecular mechanisms of osteoporotic hip fractures in elderly women. *Experimental Gerontology*. 73: 49–58.
- Gibsona, A. A., A. W. Hayb, D. C. Raya. 2014. Patients with hip fracture admitted to critical care: Epidemiology, interventions and outcome. *Injury*. 45 (7): 1066–1070.
- Gregory, J. S. dan R. M. Aspden. 2008. Femoral geometry as a risk factor for osteoporotic hip fracture in men and women. *Medical Engineering & Physics*. 30 (10): 1275–1286.
- Gusty, R. P. 2014. Pemberian Latihan Rentang Gerak Terhadap Fleksibilitas Sendi Anggota Gerak Bawah Pasien Fraktur Femur Terpasang Fiksasi Interna Di RSUP. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Ners*. 10 (2): -
- Haidukewych, G. J., T. A. Israel, D. J. Berry. 2002. Long-Term Survivorship of Cemented Bipolar Hemiarthroplasty for Fracture of the Femoral Neck. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. 403:118-126.
- Horii, M., H. Fujiwara, Y. Mikami, T. Ikeda, K. Ueshima, K. Ikoma, T. Shirai, M. Nagae, Y. Oka, K. Sawada, N. Kuriyama, T. Kubo. 2016. Differences in

- monthly variation, cause, and place of injury between femoral neck and trochanteric fractures: 6-year survey (2008-2013) in Kyoto prefecture, Japan. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 13 (1): 19–24.
- Lavernia, C dan R Lyon. 1998. The short-term economic implications of prosthetic selection in hemiarthroplasty of the hip. *American journal of orthopedics.* 27(6):415-8.
- Macaulay, W., K. W. Nellans, R. Iorio, K. L. Garvin, W. L. Healy, M. P. Rosenwasser, dan DFACTO Consortium. 2008. Total Hip Arthroplasty is Less Painful at 12 Months Compared with Hemiarthroplasty in Treatment of Displaced Femoral Neck Fracture. *HSS.* 4(1):48-54.
- Malhotra R., R. Arya, S. Bhan. 1995. Bipolar hemiarthroplasty in femoral neck fractures. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.* 114(2):79-82.
- Matre, K. 2013. Treatment of trochanteric and subtrochanteric hip fractures. *Department of Surgical Sciences.*
- Noor, S. S., N Hussain, dan I Javed. 2010. Outcome of austin-moore hemiarthroplasty in elderly patients with fracture neck of Femur. *The Journal of Pakistan Orthopaedic Association.* 22 (1): 14-19.
- Norrish, A. R., J. Rao, dan M. J. Parker. 2006. Prosthesis survivorship and clinical outcome of the Austin Moore hemiarthroplasty: An 8-year mean follow-up of a consecutive series of 500 patients. *Injury.* 37 (8): 734-739.
- Notoatmojo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jogjakarta: Rineka Cipta.
- Owen, J., D. Stephens, J. G. Wright. 2007. Reliability of hip range of motion using goniometry in pediatric femur shaft fractures. *Canadian Journal of Surgery.* 50(4):251-255.
- Paulsen, F. dan J. Waschke. 2010. *Sobotta, Atlas der Anatomie des Menschen.* 23rd ed. Munchen: Elsevier. Terjemahan oleh B. U. Pendit. 2010. *Sobotta: Atlas Anatomi Manusia.* Ed. 23. Jakarta: EGC.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Data dan kondisi penyakit Osteoporosis di Indonesia.* Oktober. Jakarta Selatan. Infodatin.
- Rasjad, C. 2012. *Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi.* Jakarta: Yarsif Watampone.
- Ravikumar, K. J. dan G. Marsh. 2000. Internal fixation versus hemiarthroplasty versus total hip arthroplasty for displaced subcapital fractures of femur — 13 year results of a prospective randomised study. *Injury.* 31 (10): 793–797.

- Reuling, E. M. B. P., I. N. Sierevelt, M. P. J. van den Bekerom, E. F. Hilverdink, J. M. Schnater, C. N. van Dijk, J. C. Goslings, E. L. F. B. Raaymakers. 2012. Predictors of functional outcome following femoral neck fractures treated with an arthroplasty: limitations of the Harris hip score. *Arch Orthop Trauma Surgery*. 132:249–256.
- Shekhar, A., G. Murgod, S. Korhalli. 2013. Two years outcome of cemented Austin Moore hemiarthroplasty for fracture neck femur. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*. 11 (6): 10-15.
- Slover, J., M. V. Hoffman, H. Malchau, A. N.A. Tosteson, K. J. Koval. 2009. A Cost-effectiveness Analysis of the Arthroplasty Options for Displaced Femoral Neck Fractures in the Active, Healthy, Elderly Population. *Jurnal Arthroplasty*. 24(6): 854–860.
- Solomon, L., D. Warwick, S. Nayagam. 2010. *Apley's System of Orthopedics and Fractures*. 9th ed. London: Hodder Arnold.
- Standing, S. 2008. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 40th ed. London: Churchill Livingstone.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Traina, F., M. De fine, S. Affatato .2012. Anatomy of the hip and suitable prostheses. *Wear of Orthopaedic Implants and Artificial Joints*. Woodhead Publishing 2012. *Istituto Ortopedico Rizzoli*: 93-144.
- Yates, J. B. dan J. R. Fountain. 2016. Fractures of the femur and tibial shaft. *Surgery (Oxford)*. 34 (9): 444–452.
- Yazdifar, M., M. R. Yazdifar, J. Mahmud, I. Esat, M. Chizari. 2013. Evaluating the Hip Range of Motion Using the Goniometer and Video Tracking Methods. *Procedia Engineering*. 68 (1): 77-82.
- Zhiwei, J., F. Ding, Y. Wu, W. Li, H. Li, D. Wang, Q. He, D. Ruan. 2015. Unipolar versus bipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 10:8.
- Zi-Sheng, A., PhD, G. You-Shui, PhD, MD, y Jing Zhi-Zhen, PhD, MD, z Yuan Ting, MD, y and Zhang Chang-Qing, PhD, MDy. 2012. Hemiarthroplasty vs Primary Total Hip Arthroplasty for Displaced Fractures of the Femoral Neck in the Elderly. *The Journal of Artroplasty*. 27(4): 583-590.



LAMPIRAN

Lampiran A. *Ethical Clearance*



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS JEMBER

KOMISI ETIK PENELITIAN

Jl. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Boto Telp/Fax (0331) 337877 Jember 68121 - Email :
fk_unej@telkom.net

KETERANGAN PERSETUJUAN ETIK

ETHICAL APPROVA

Nomor : 1.108 /H25.1.11/KE/2017

Komisi Etik, Fakultas Kedokteran Universitas Jember dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Jember University, With regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the proposal entitled

PERBANDINGAN RENTANG GERAK SENDI ANTARA SISI PANGGUL HEMIATROPLASTI DENGAN KONTRALATERAL SEHAT PASCA OPERATIF DI JEMBER

Nama Peneliti Utama : Ilham Ardli Muslim (NIM.132010101014)
Name of the principal investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Jember
Name of institution

Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
And approved the above mentioned proposal.

Jember, 11 Januari 2017

Ketua Komisi Etik Penelitian

dr. Rini Riyanti, Sp.PK

Tanggapan Anggota Komisi Etik

Diisi oleh Anggota Komisi Etik, berisi tanggapan sesuai dengan butir-butir isian diatas dan telaah terhadap Protokol maupun dokumen kelengkapan lain,

Saran Komisi Etik :

- Subyek penelitian menandatangani informed consent
- Saran : adanya kompensasi bagi subyek penelitian
- Peneliti mendapat ijin dari pimpinan institusi tempat penelitian.
- Pemeriksaan/ pengukuran yang dilakukan pada subyek penelitian dilakukan oleh orang yang kompeten
- Pengambilan gambar/ foto seijin subyek penelitian
- Peneliti ikut menjaga kerahasiaan data rekam medik dan data penelitian lainnya serta hanya menggunakan untuk kepentingan penelitian ini
- Jalannya penelitian tidak mengganggu pelayanan
- Hasil penelitian disampaikan pada pimpinan institusi tempat penelitian

Jember, 11 Januari 2017



(dr. Rini Riyanti, Sp.PK)

Lampiran B. Informed Consent**LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN
(INFORMED CONSENT)**

Kepada
Yth: Responden
Di Tempat

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan dokter Universitas Jember.

Nama : Ilham Ardli Muslim

NIM : 132010101014

Bermaksud akan melaksanakan penelitian tentang “Perbandingan Rentang Gerak Sendi Antara Sisi Panggul Hemiartroplasti dengan Kontralateral Sehat Pasca Operatif di Jember”.

Adapun segala informasi yang saudara/saudari berikan akan dijamin kerahasiaannya dan saya bertanggung jawab apabila informasi yang diberikan merugikan saudara/saudari. Sehubungan dengan hal tersebut, apabila saudara/saudari setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini dimohon untuk menandatangani kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Jember, 2017

Responden

Peneliti

()

()

Lampiran C. Perizinan RSD dr. Soebandi

1. Perizinan dari RSD dr. Soebandi



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
RUMAH SAKIT DAERAH dr. SOEBANDI JEMBER
 Jl. Dr. Soebandi 124 Telp. (0331) 48744 – 422404 Fax (0331) 487564
JEMBER



Jember, 06 Maret 2017

Nomor : 423.4/1610/2017
 Sifat : Penting
 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada
 Yth. FK. UNEJ
 Jln. Kalimantan No 37
 Di
JEMBER

Menindak lanjuti surat permohonan saudara Nomor : 388/UN25.1.11/LT/2017 tanggal 20 Februari 2017 perihal tersebut pada pokok surat dengan ini kami sampaikan, bahwa pada prinsipnya kami menyetujui permohonan saudara untuk Ijin Penelitian di RSD dr. Soebandi Jember, kepada :

Nama : Ilham Ardli Muslim
 N I M : 132010101014
 Fakultas : Kedokteran UNEJ
 Judul Penelitian : Perbandingan rentang gerak sendi antara sisi panggul hemiartroplasti dengan kontralateral sehat pasca operatif di RSD dr. Soebandi Jember.
 Tanggal Penelitian : 07-03-2017 s/d 07-4-2017
 Sebelum melaksanakan kegiatan tersebut harap berkoordinasi dengan Bidang Diklat.
 Demikian untuk diketahui,atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.



a.n. Direktur
 Wadir SDM & Pendidikan
drg. Arief Setiyoargo, SH, M.Kes
 NIP. 19651214 199203 1 007

Tembusan Yth:

1. Wadir. Pelayanan
2. Ka. Inst.Rekam Medik
3. Ka. SM. Bedah Orthopedi
4. Ka. Kep.
5. Ka. Ru.
6. Arsip

2. Surat Rekomendasi dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jalan Letjen S Parman No. 89 ■ 337853 Jember

Kepada
 Yth. Sdr. Direktur RSD, dr. Soebandi Jember
 di -
 TEMPAT

SURAT REKOMENDASI
 Nomor : 072/2058/314/2017

Tentang
PENELITIAN

Dasar : 1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 6 Tahun 2012 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Jember
 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penertiban Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember.

Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember tanggal 20 Pebruari 2017 Nomor : 388/UN25.1.11/LT/2017 perihal Ijin Penelitian

MEREKOMENDASIKAN

Nama / NIM. : Ilham Ardli Muslim 132010101014
 Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Jember
 Alamat : Jl. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Boto Jember
 Keperluan : Mengadakan Penelitian untuk penyusunan Skripsi dengan judul :
 "Perbandingan Rentang Gerak Sendi Panggul Antara Sisi Panggul Hemiatroplasti Dengan Kontralateral Sehat Panca Operatif di RSD, dr. Soebandi Jember",
 Sumber Data : Rekam Medis Pasien Hemiatroplasti.
 Lokasi : RSD, dr. Soebandi Jember
 Waktu Kegiatan : 20 Pebruari s/d 20 Maret 2017

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember
 Tanggal : 20-02-2017

An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
 KABUPATEN JEMBER
 Sekretaris



Dr. MOH. HASYIM, M.Si
 Pembina Tingkat I
 195902131982111001

Tembusan :
 Yth. Sdr. : 1. Dekan Fak. Kedokteran Unej;
 2. Ybs.

Lampiran D. Perizinan RS Bina Sehat

1. Perizinan dari RS Bina Sehat



RS BINA SEHAT

Alamat : Jln. Jayanegara 7 Jember Telp. (0331) 422701 Fax (0331) 424304
Website : www.rsbinasehat.co.id email : rs_binasehat@yahoo.com

Jember, 10 Februari 2017

Nomor : 0291/RSBS/II/2017 Kepada Yth
Lamp : - Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran
Perihal : Surat Balasan Penelitian Universitas Jember
Di Tempat

Dengan hormat,
Menunjuk surat sebelumnya Nomor : 2338/UN25.1.11/LT/2016 dan Nomor : 2339/UN25.1.11/LT/2016 tanggal 1 Desember 2016 perihal Permohonan Ijin Penelitian di Rumah Sakit Bina Sehat Jember dengan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jember sebagai berikut.

No	Nama	NIM	Judul Skripsi
1	Yosalfa Adhista Kurtiawan	132010101057	Efek Perbedaan Panjang Kaki Terhadap Oxford Hip Score Pada Pasien Post Operasi Hemiarthroplasti Sendi Panggul di RS Bina Sehat Jember
2	Ilham Ardli Muslim	132010101014	Perbandingan Rentang Gerak Sendi Panggul antara Sisi Hemiarthroplasti Dengan Kontralateral yang Sehat Pasca Operatif di RS Bina Sehat

Pada prinsipnya kami menyetujui dilaksanakannya perihal tersebut diatas dengan syarat mengikuti ketentuan biaya dan tata tertib yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan maklum dan terima kasih atas perhatiannya.

Hormat kami,
RS. BINA SEHAT JEMBER



dr. Maria Ulfah, MMRS
RS Bina Sehat, Direktur

Tindakan :

1. Bakesbangpol
2. Arsip

2. Surat Rekomendasi dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jalan Letjen S Parman No. 89 ■ 337853 Jember

Kepada
 Yth. Sdr. Direktur RS. Bina Sehat Jember
 di -
 TEMPAT

SURAT REKOMENDASI
 Nomor : 072/187/314/2017
 Tentang
PENELITIAN

Dasar : 1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 6 Tahun 2012 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Jember
 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penertiban Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember.

Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember tanggal 31 Januari 2017 Nomor : 237/UN25.1.11/lt/2017 perihal Ijin Penelitian

MEREKOMENDASIKAN

Nama / NIM. : Ilham Ardli Muslim 132010101014
 Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Jember
 Alamat : Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember
 Keperluan : Mengadakan Penelitian untuk penyusunan Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : "Perbandingan Rentang Gerak Sendi Panggul Antara Sisi Panggul Hemiatroplasti Dengan Kontralateral Yang Sehat Pasca Operatif di RS. Bina Sehat Jember".
 Sumber Data : Rekam Medis Pasien Hemiatroplasti
 Lokasi : RS. Bina Sehat Jember
 Waktu Kegiatan : Pebruari s/d Maret 2017

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terma kasih.

Ditetapkan di - : Jember
 Tanggal : 31-01-2017
 An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
 KABUPATEN JEMBER
 Sekretaris



Drs. M. Hasyim, M.Si.
 Pembina Tingkat I
 NIP. 195902131982111001

Tembusan :
 Yth. Sdr. : 1. Yang Bersangkutan;
 2. Arsip.

Lampiran E. Tabel Tabulasi Data Sekunder

NO	L P	ROM Artroplasti						ROM Sehat						Tahun operasi	Usia
		FLX	EXT	R.EX	R.IN	ABD	ADD	FLX	EXT	R.EX	R.IN	ABD	ADD		
1	P	125	19	46	30	43	34	125	23	45	33	48	32	2014	61
2	L	103	10	29	15	27	18	120	15	40	30	55	15	2015	60
4	P	125	17	40	24	49	20	127	19	40	31	49	20	2015	73
5	L	79	11	39	18	33	35	115	19	42	29	43	31	2016	43
7	P	80	8	25	19	13	25	98	11	26	19	38	29	2016	61
10	P	112	13	17	27	38	25	124	18	27	32	43	25	2015	62
11	L	113	14	46	21	34	27	115	19	47	26	45	30	2015	55
12	L	102	9	39	16	38	21	116	18	55	19	37	28	2014	64
13	L	108	18	35	29	44	31	110	20	40	34	49	35	2014	65
15	P	124	15	31	34	37	40	127	18	45	46	57	40	2014	79
22	P	120	17	27	32	39	29	116	18	35	35	40	26	2016	54
23	P	73	8	19	20	30	20	110	20	30	35	35	20	2016	68
25	L	75	8	30	13	39	8	98	11	31	19	39	10	2014	63
27	L	116	16	54	17	42	37	120	20	47	26	46	26	2015	56
28	L	105	19	40	23	46	31	121	21	46	31	48	36	2016	66
29	L	92	9	18	11	28	16	105	11	88	38	30	30	2016	74
30	L	103	13	15	21	42	20	103	10	53	18	30	21	2014	65
31	P	86	8	24	20	29	15	94	10	33	32	39	21	2014	62
32	L	80	15	60	10	20	13	120	20	33	20	40	15	2014	45
35	L	89	7	12	26	20	12	87	9	30	22	23	19	2014	71
36	L	107	18	30	22	44	29	120	20	38	24	42	30	2015	68
37	P	82	8	31	20	29	22	72	12	33	30	40	27	2015	63
41	P	115	20	25	30	40	10	120	20	30	38	40	30	2016	79
42	P	101	9	18	20	20	11	120	14	20	20	25	20	2016	67
44	P	104	20	30	15	50	30	120	23	30	20	45	20	2016	60
45	P	102	13	18	20	16	20	115	20	44	18	25	22	2016	81
46	P	115	20	30	26	35	20	120	15	29	28	35	19	2016	78
48	P	107	17	40	20	40	20	115	20	40	30	45	30	2016	55
50	P	115	16	35	25	43	23	120	15	37	25	50	43	2016	81
51	L	70	10	30	15	20	30	119	80	15	25	45	22	2016	64

Lampiran F. Analisis Data Penelitian

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ROM.AtrFleksi	.168	30	.030	.934	30	.064
ROM.AtrEkstensi	.152	30	.074	.905	30	.011
ROM.AtrRotasiEksterna	.137	30	.159	.961	30	.330
ROM.AtrRotasiInterna	.120	30	.200 [*]	.976	30	.726
ROM.AtrAbduksi	.144	30	.116	.942	30	.103
ROM.AtrAdduksi	.110	30	.200 [*]	.975	30	.694

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ROM.AtrFleksi	102.47	30	20.335	3.713
ROM.SFleksi	111.77	30	22.990	4.197
Pair 2 ROM.AtrEkstensi	13.50	30	4.424	.808
ROM.SEkstensi	18.97	30	12.240	2.235
Pair 3 ROM.AtrRotasiEksterna	31.10	30	11.496	2.099
ROM.SRotasiEksterna	38.30	30	13.121	2.395
Pair 4 ROM.AtrRotasiInterna	21.30	30	6.109	1.115
ROM.SRotasiInterna	27.77	30	7.089	1.294
Pair 5 ROM.AtrAbduksi	34.27	30	10.133	1.850
ROM.SAbduksi	40.87	30	8.394	1.533
Pair 6 ROM.AtrAdduksi	23.07	30	8.362	1.527
ROM.Sadduksi	25.73	30	7.524	1.374

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	ROM.AtrFleksi - ROM.SFleksi	-9.300	29.346	5.358	-20.258	1.658	-1.736	29	.093
Pair 2	ROM.AtrEkstensi - ROM.SEkstensi	-5.467	12.627	2.305	-10.181	-.752	-2.371	29	.025
Pair 3	ROM.AtrRotasiEksterna - ROM.SRotasiEksterna	-7.200	16.512	3.015	-13.366	-1.034	-2.388	29	.024
Pair 4	ROM.AtrRotasiInternerna - ROM.SRotasiInternerna	-6.467	6.410	1.170	-8.860	-4.073	-5.526	29	.000
Pair 5	ROM.AtrAbduksi - ROM.SAbduksi	-6.600	9.205	1.681	-10.037	-3.163	-3.927	29	.000
Pair 6	ROM.AtrAdduksi - ROM.Sadduksi	-2.667	7.256	1.325	-5.376	.043	-2.013	29	.053

Lampiran G. Dokumentasi Penelitian

