

**GAMBARAN KARAKTERISTIK FRAKTUR INTERTROCHANTER  
FEMUR PADA PASIEN GERIATRI DI RSUP DR. WAHIDIN  
SUDIROSHUSODO PERIODE JANUARI 2016 HINGGA OKTOBER 2018**



**Oleh :**

**Nor Ain binti Mohd Kadir**

**C111 15 828**

**Pembimbing :**

**dr. M. Ruksal Saleh, Ph.D, Sp..OT. (K)**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Telah dipersetujui untuk dilaksanakan

Judul Skripsi Penelitian

GAMBARAN KARAKTERISTIK FRAKTUR INTERTROCHANTER FEMUR PADA  
PASIEN GERIATRI DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROSHUSODO PERIODE JANUARI  
2016 HINGGA OKTOBER 2018

OLEH :

**NOR AIN BINTI MOHD KADIR**

C111 15 828

MAKASSAR,

DOSEN PEMBIMBING,



**Dr. M. Ruksal Saleh, Ph.D, Sp.OT (K)**

**NIP. 19640414 199010 1 002**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Orthopedi dan Traumatologi

Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul:

**“GAMBARAN KARAKTERISTIK FRAKTUR INTERTROCHANTER FEMUR PADA PASIEN GERIATRI DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROSHUSODO PERIODE JANUARI 2016 HINGGA OKTOBER 2018”**

**Hari/Tanggal : Isnin, 3 Desember 2018**

**Waktu : 16.00 Wita-Selesai**

**Tempat : Bagian Orthopedi dan Traumatologi , RSUP Dr. Wahidin**

Makassar, 3 Desember 2018

Pembimbing,



**(dr. M. Ruksal Saleh, Ph.D, Sp.OT. (K)**

**NIP. 19640414 199010 1 002**

**DEPARTEMEN ORTHOPEDI DAN TRAUMATOLOGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK**

**Judul Skripsi**

**GAMBARAN KARAKTERISTIK FRAKTUR INTERTROCHANTER  
FEMUR PADA PASIEN GERIATRI DI RSUP DR. WAHIDIN  
SUDIROSHUSODO PERIODE JANUARI 2016 HINGGA OKTOBER 2018**

**Makassar, 3 Desember 2018**

**Pembimbing,**



**(dr. M. Ruksal Saleh, Ph.D, Sp.OT. (K))**

**NIP. 19640414 199010 1 002**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Nor Ain binti Mohd Kadir  
Nim : C111 15 828  
Fakultas/Program Studi : Kedokteran Pendidikan Dokter  
Judul Skripsi : Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 Hingga Oktober 2018

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian pernyataan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.**

**Dewan Penguji**

Pembimbing : dr. M. Ruksal Saleh, Ph.D, Sp.OT (K)



(.....)

NIP : 19640414 199010 1 002

Penguji 1 : Dr. dr. Muhammad Sakti, Sp. OT (K)



(.....)

NIP : 19761001 2006801 1 013

Penguji 2 : dr. Dewi Kurniati Paturusi, M.Kes, Sp.OT



(.....)

Ditetapkan di : Makassar  
Tanggal : 3 Desember 2018

## **LEMBAR PENYATAAN ANTI PLAGIARISME**

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.



**(NOR AIN BINTI MOHD KADIR)**  
**C111 15 828**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 Hingga Oktober 2018. Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana kedokteran Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Sulawesi Selatan Indonesia.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda tercinta Mohd Kadir Bin Embok Dalek dan ibunda Ramsiah binti Ahmad yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat, Kesehatan, Karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis.

Melalui tulisan ini perkenankanlah penulis ingin menghaturkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu M.A selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. dr. Firdaus Hamid, Ph.D, PhD selaku Wakil Dekan III (Sub. Bag. Kemahasiswaan) Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. dr. M. Ruksal Saleh, Ph.D, Sp.OT (K) selaku Pembimbing 1 akademik peneliti,yang telah

meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan membimbing peneliti dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Allah membalas semua budi baik yang telah diberikan kepada peneliti.

4. Dr. dr. Muhammad Sakti, Sp.OT (K) selaku Dosen penguji dalam ujian skripsi terima kasih atas kesediaan menjadi penguji. bimbingan, saran, arahan, motivasi serta doa yang selalu ada selama penyusunan skripsi.
5. dr. Dewi Kurniati Paturusi, M.Kes, Sp.OT, selaku Dosen penguji dalam ujian skripsi terima kasih atas kesediaan menjadi penguji. Bimbingan, saran, arahan, motivasi serta doa yang selalu ada selama penyusunan skripsi.
6. Ibu Masek Bagian Saraf Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin dan pegawai lain yang turut membantu.
7. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran dan Bagian Ilmu Saraf di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin.
8. Kawan-kawanku di Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2015 yang senantiasa selalu memberikan dukungan, doa serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi, terima kasih sahabat sahabatku tersayang. Buat orang terdekat saya (Nur Syaahida Ismail, Nur Syahirah Johari dan Muhamad Fuad Rozhan) yang selalu membantu di dalam penyusunan skripsi dan juga ucapan terima kasih atas perhatiannya selama ini terhadap penulis.
9. Terakhir kepada berbagai pihak yang tidak sempat disebut satu persatu namanya, atas segala bantuan yang diberikan.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Makassar, November 2018

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'Q' followed by a horizontal line and a small flourish.

Penulis

# **GAMBARAN KARAKTERISTIK FRAKTUR INTERTROCHANTER FEMUR PADA PASIEN GERIATRI DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROSHUSODO PERIODE JANUARI 2016 HINGGA OKTOBER 2018**

**Bagian Orthopedi Dan Traumatologi**

**Fakultas Kedokteran**

**Universitas Hasanuddin**

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Fraktur adalah suatu diskontinuitas susunan tulang yang disebabkan oleh trauma atau keadaan patologis. Sedangkan fraktur intertrochanter femur merupakan fraktur yang terjadi pada bagian proksimal tulang femur disebabkan faktor generatif mengakibatkan penurunan massa jenis tulang pada bagian femur proksimal dan ketidakseimbangan *bone turnover*.

**Tujuan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, besar sampel 19 rekam medis pasien geriatri dengan fraktur intertrochanter femur di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo periode januari 2016 hingga oktober 2018, dengan teknik pemilihan sampel menggunakan total sampling. Metode pengumpulan data pada penelitian menggunakan data sekunder, yaitu yaitu data sekunder yang tercatat pada kartu rekam medis pasien penderita fraktur yang dirawat inap di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dari tahun 2016 hingga 2018. Cara pengumpulan data adalah dengan mencatat semua variabel yang akan diteliti kemudian dilakukan tabulasi data.

**Hasil:** Usia pasien fraktur intertrochanter femur pada geriatri terbanyak pada rentang usia 70-89 tahun yaitu 9 kasus (47%), kelompok berumur 60 hingga 69 tahun sebanyak 7 kasus (37 %) dan yang paling terendah adalah kelompok berumur atas 90 tahun yaitu 2 kasus (10%). Distribusi jenis kelamin yang tertinggi adalah perempuan sebanyak 11 kasus (58%) dan laki-laki sebanyak 8 kasus (42%). Mekanisme trauma yang paling terbanyak berlaku pada pasien geriatri dengan fraktur adalah dengan low impact trauma sebanyak 18 kasus (95%) dan penderita fraktur intertrochanter femur dengan high impact trauma 1 kasus (5%). Lokasi fraktur pasien penderita fraktur intertrochanter femur pada geriatri adalah kiri sebanyak 13 kasus (68%) daripada penderita fraktur intertrochanter femur kanan 6 kasus (32%).

**Kesimpulan:** Usia pasien fraktur intertrochanter femur pada geriatri terbanyak pada rentang usia 70-89 tahun yaitu 9 kasus (47%). Distribusi jenis kelamin yang tertinggi adalah perempuan sebanyak 11 kasus (58%). Mekanisme trauma yang paling terbanyak berlaku pada pasien geriatri dengan fraktur adalah dengan low impact trauma sebanyak 18 kasus (95%). Lokasi fraktur pasien penderita fraktur intertrochanter femur pada geriatri adalah kiri sebanyak 13 kasus (68%).

**Kata kunci:** Fraktur, intertrochanter femur, geriatri

# **CHARACTERISTICS OF INTERTROCHANTER FEMUR FRACTURE IN GERIATRIC PATIENTS AT RSUP DR. WAHIDIN SUDIROSHUSODO PERIOD JANUARY 2016 TO OCTOBER 2018**

**Orthopedic and Traumatology Department**

**Medical Faculty**

**Hasanuddin University**

## **ABSTRACT**

**Background:** Fracture is a discontinuity of a bone caused by trauma or a pathological conditions. While intertrochanter femur fracture is a fracture that occurs in the proximal part of the femur resulting from generative factors resulted by decreased density of the bone and bone turnover imbalance.

**Objective and Methods:** This research used descriptive method, a large sample of 19 records geriatric patients with fractures of the intertrochanter femur in RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo period of January 2016 to October 2018, with a sample selection technique uses total sampling. Methods of data collection in the study using secondary data, that is secondary data recorded on the medical record card fracture patients who are hospitalized in the Hospital Dr. Wahidin Sudirohusodo from 2016 to 2018. Data has been collected and all the variables to be studied and performed tabulation.

**Results:** The highest age range for intertrochanter femur fractures in the geriatric patient is the age range of 70-89 years with 9 cases (47%), the group aged 60 to 69 years with 7 cases (37%) and the lowest the group aged over 90 years with 2 cases (10%). distribution of the highest gender is female with 11 cases (58%) and the males with 8 cases (42%). The most frequent trauma mechanism happened in geriatric patients with intertrochanteric femur fracture is low impact trauma with a total of 18 cases (95%) and geriatric patients with intertrochanter femur fractures with high impact trauma only 1 case (5%). The most Location fracture happened to the intertrochanter femur fractures in geriatric patients is left with 13 cases (68%) than geriatric patients with fracture right femur intertrochanter 6 cases (32%).

**Conclusion:** The age range with the highest incidence of intertrochanter femur fracture in geriatric patients is 70-89 years with 9 cases (47%). Distribution of the highest gender is female 11 cases (58%). The most trauma mechanism happened for intertrochanter femur fracture in geriatric patients is low impact trauma with 18 cases (95%). The highest location of fractures for intertrochanter femur fractures geriatrics is with 13 cases (68%).

**Keywords:** Fractures, intertrochanter femur, geriatrics

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBARAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Definisi.....	6
2.2. Etiologi.....	6
2.2.1 Fraktur traumatik.....	7
2.2.2 Fraktur patofisiologi.....	7
2.3. Patofisiologi.....	8
2.4. Tipe Fraktur.....	9
2.4.1 Klasifikasi Etiologis.....	9
2.4.2 Klasifikasi Klinis.....	9

2.4.3Klasifikasi Radiologi.....	11
2.5.Fraktur Intertrochanter Femur.....	12
2.6Manifestasi Klinis.....	12
2.7PemeriksaanPenunjang.....	12
2.8Komplikasi.....	14
2.8.1Syok.....	14
2.8.2Sindrom Emboli Lemak.....	15
2.8.3Trauma Pembuluh Darah.....	16
2.9Penyembuhan Tulang.....	16

### **BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI PENELITIAN**

3.1Dasar Penelitian Variabel Yang Diteliti.....	17
3.2Variabel Penelitian.....	18
3.2.1 Variabel Independen.....	18
3.2.2 Variabel Dependen.....	18
3.3DefinisiOperational.....	18
3.3.1Jenis kelamin.....	18
3.3.2 Usia.....	21
3.3.3Mekanisme trauma.....	20
3.3.4Lokasi Fraktur.....	21
3.4 Kerangka Konsep.....	22

## **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1 Jenis Penelitian.....	22
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
4.3.1 Populasi Penelitian.....	22
4.3.2 Sampel Penelitian.....	23
4.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	23
4.4.1 Inklusi.....	23
4.4.2 Eksklusi.....	24
4.5 Alur Penelitian.....	24
4.6 Metode Pengumpulan Data.....	25
4.7 Pengolahan Data.....	25
4.8 Etika Penelitian.....	25

## **BAB V HASIL**

5.1 Gambaran Umum RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.....	26
5.2 Sejarah.....	27
5.3 Jenis Pelayanan.....	28
5.4 Sub Instalasi Rekam Medis.....	32
5.5 Hasil Penelitian.....	32
5.5.1. Umur.....	33

5.5.2. Jenis Kelamin.....	35
5.5.3. Mekanisme Trauma.....	36
5.5.4. Lokasi Fraktur.....	37

## **BAB VII PEMBAHASAN**

7.1.Umur.....	40
7.1 Jenis Kelamin.....	41
7.3 Mekanisme Trauma.....	41
7.4 Lokasi Fraktur.....	42

## **BAB VIII KESIMPULAN DAN SARANAN**

8.1 Kesimpulan.....	43
8.2 Saranan.....	44

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>
----------------------	-----------



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Fraktur adalah suatu diskontinuitas susunan tulang yang disebabkan oleh trauma atau keadaan patologis.(Saunders, 2009) Fraktur adalah terputus kontinuitas jaringan tulang dan atau rawan yang umumnya disebabkan oleh rudapaksa.(World Health Organization, 2010) Fraktur dapat disebabkan oleh keadaan patologis selain dari faktor traumatik.Penyebab tersering fraktur pada femur proksimal terutama intertrochanter adalah osteoporosis. (Graham A, Solomon L&Kartini A, 2012)

Peningkatan insiden fraktur femur proksimal disebabkan karena meningkatnya populasi geriatri di suatu negara yang diikuti dengan lonjakan jumlah geriatri, dimana geriatri adalah para geriatri yang mengalami permasalahan atau penyakit baik akibat proses fisiologis maupun patologis. (Whitlock S, 2008). Fraktur femur proksimal dibagi menjadi fraktur pada leher femur, fraktur intertrokanter dan fraktur subtrokanter femur dimana insiden fraktur intertrochanter femur dan fraktur leher femur dapat mencapai lebih dari 90% dengan proporsi yang seimbang dari keseluruhan kasus fraktur femur proksimal (Mark R, 2010)

Penyebab utama fraktur intertrochanter femur pada geriatri adalah akibat penurunan massa jenis tulang pada bagian femur proksimal akibat ketidakseimbangan *bone turnover* yang

berhubungan erat dengan peningkatan umur. Tingginya resiko terjatuh pada geriatri semakin meningkatkan angka kejadian fraktur, (Mark R, 2010) mengingat tulang osteoporosis dapat dengan mudah mengalami fraktur meskipun tanpa trauma yang hebat (*trivial trauma*).

(Valizadeh M, Mazloomzadeh S&Azizi R,2008) Selain faktor-faktor di atas, terdapat pula faktor resiko lainnya yang semakin meningkatkan resiko lansia mengalami fraktur intertrochanter femur yaitu rendahnya aktivitas fisik (Marjan AQ&Marliyati SA, 2013), antropometri yang tidak ideal baik berlebih(Mark R, 2010) maupun kurang, (Jane AC et al 2009) dan status nutrisi yang buruk terutama rendahnya asupan kalsium. (Kang JW et al,2013)

Walaupun saat ini persebaran insiden kasus fraktur femur intertrochanter femur masih terpusat pada negara-negara di Benua Eropah dan Amerika, negara-negara di Benua Asia juga tidak luput dari peningkatan insiden kasus tersebut.(Kanis JA et all, 2012). Di Zanzan, Iran dilaporkan insiden fraktur femur intertrochanter femur mencapai 206,5 dan 214,8 per 100,000 penduduk pada pria dan wanita secara berturut-turut (Valizabeth M et al,2008) dan di Malaysiainsiden fraktur femur intertrochanter femur mengalami peningkatan dari 48 kasus per100.000 penduduk di tahun 1981 meningkat mencapai 90 kasus per 100.000 penduduk di tahun 1996. (Chew FL et al, 2010).

Penelitian deskriptif observasional telah dilakukan pada 66 pasien fraktur femur intertrochnater berusia di atas 45 tahun di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah, Denpasar selama bulan Januari 2013 hingga Desember 2013 di Bali. Data diperoleh dari catatan rekam medis di ruang perawatan Bangsal Angsoka serta ruang penyimpanan rekam medis RSUP Sanglah. Analisa statistik dilakukan dengan program SPSS. Rata-rata umur sampel 67,71+13,46 tahun. Dari total sampel diperoleh kelompok usia lansia beresiko (>70 tahun) sebanyak 32 (48,5%) pasien.

Satu penelitian telah dilakukan di University of Mannitoba di Canada menggunakan QCT scan. Hasil dari penelitian ini, Index Risiko Fraktur (FRI) untuk penderita fraktur intertrochanter femur kanan pada geriatri lebih tinggi yaitu 0.5 dan penderita fraktur intertrochanter femur femur pada 0.4.

Kita menyadari bahwa angka insiden fraktur femur proksimal cukup tinggi dan diperkirakan akan terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya jumlah geriatri dan banyaknya faktor resiko melalui uraian di atas. Data mengenai karakteristik pasien dengan fraktur intertrochanter femur pada geriatri yang mengalami osteoporosis di Indonesia belum jelas, hingga saat ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Dengan Di Rsup dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Tahun 2016 hingga Tahun 2018.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui informasi mengenai Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Dengan Di Rsup dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui apakah umur merupakan Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Dengan Di Rsup dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018.
2. Untuk mengetahui apakah jenis kelamin merupakan Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Dengan Di Rsup dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018.
3. Untuk mengetahui apakah mekanisme trauma merupakan Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Dengan Di Rsup dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018.
4. Untuk mengetahui apakah lokasi fraktur merupakan Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Dengan Di Rsup dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritik**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan kesehatan masyarakat, terutama tentang Fraktur Intertrochanter Femur.

## 2. Manfaat Praktis Langsung

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam rangka meningkatkan upaya penanganan pasien geriatri dengan fraktur intertrochanter femur di rsup dr. Wahidin

Sudirohusodo.

## 3. Manfaat bagi RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Sebagai bahan masukan dalam hal agar

kualitas hidup penderita lebih baik.

## **BAB 2**

### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **2.1. Definisi Fraktur**

Fraktur adalah suatu diskontinuitas susunan tulang yang disebabkan oleh trauma atau keadaan patologis. (Saunders, 2009) Fraktur adalah terputus kontinuitas jaringan tulang dan atau rawan yang umumnya disebabkan oleh rudapaksa. Fraktur dapat disebabkan oleh keadaan patologis selain dari faktor traumatik. Fraktur pada tulang lemah yang disebabkan oleh trauma minimal disebut dengan fraktur patologis. (Graham A, Solomob L& Kartini A,2012).

Fraktur femur adalah hilangnya kontinuitas tulang paha, kondisi fraktur femur secara klinis bisa berupa fraktur femur terbuka yang disertai adanya kerusakan jaringan lunak (otot, kulit, jaringan saraf, dan pembuluh darah) dan fraktur femur tertutup yang disebabkan oleh trauma langsung pada paha (Helmi, 2014 : 508). Penyebab tersering fraktur patologis pada femur intertrochanter femur adalah osteoporosis. (Graham A, Solomob L& Kartini A,2012).

Menurut World Health Organisation (WHO), lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut Aging Process atau proses penuaan.

## 2.2. Etiologi Fraktur

Jenis fraktur dibedakan menjadi : (Nalyagam S, 2010)

### 2.2.1 Fraktur traumatik.

Terjadi pada tulang dapat disebabkan oleh :

#### 1. Cedera langsung

- Energi Tinggi : kecelakaan kendaraan bermotor

Sebahagian besar berupa fraktur transversal, comminuted, displaced fractures.

Angka kejadian kerusakan terhadap jaringan sangat tinggi.

- Penetrasi luka tembakan

Pola luka bervariasi. Pada senjata genggam dengan kecepatan rendah tidak dapat menyebabkan gangguan pada tulang maupun kerusakan jaringan seperti yang disebabkan oleh energi tinggi (kecelakaan bermotor) atau kecepatan tinggi (senjata tembak dan senjata mematikan lainnya)

- #### 2. Cedera tidak langsung berarti pukulan langsung berada jauh dari lokasi benturan, misalnya jatuh dengan tangan terjulur dan menyebabkan fraktur klavikula.

### 2.2.2 Fraktur Patologik

Fraktur dapat terjadi dengan stres yang normal jika tulang melemah akibat perubahan pada strukturnya .

- 1) Tumor tulang (jinak atau ganas), yaitu pertumbuhan jaringan baru yang tidak terkendali atau progresif.
- 2.) Infeksi seperti osteomyelitis, dapat terjadi sebagai akibat infeksi akut atau dapat timbul sebagai salah satu proses yang progresif, lambat dan sakit nyeri.
- 3.) Rakhitis, suatu penyakit tulang yang disebabkan oleh defisiensi Vitamin D.
- 4.) Stress tulang seperti pada penyakit polio dan orang yang bertugas di kemiliteran.

### **2.3. Patofisiologi Fraktur Femur**

Jika satu tulang sudah patah, jaringan lunak sekitarnya juga rusak, periosteum terpisah dari tulang dan terjadi perdarahan. Bekuan darah terbentuk pada daerah tersebut. Bekuan akan membentuk jaringan granulasi didalamnya dengan dengan sel-sel pembentuk tulang primitif (osteogenik) berdiferensiasi menjadi khondroblas dan osteoblas. Khondroblas akan mensekresi fosfat, yang merangsang deposisi kalsium. Terbentuk lapisan tebal (callus) di sekitar lokasi fraktur. Lapisan ini terus menebal dan meluas, bertemu dengan lapisan kallus dari fragmen satunya, dan menyatu. Penyatuan dari kedua fragmen (penyembuhan fraktur) terus berlanjut dengan terbentuknya trabekula dan osteoblas yang melekat pada tulang dan meluas menyeberangi lokasi fraktur. Penyatuan tulang provisional ini akan menjalani transformasi metaplastik untuk menjadi lebih kuat dan lebih terorganisasi. Callus tulang akan mengalami remodelling untuk mengambil bentuk tulang yang utuh seperti bentuk osteoblast tulang baru dan osteoklast akan menyingkirkan bagian yang rusak dan tulang sementara. (Koval, Kenneth J& Joseph D,2006)

## 2.4. Tipe Fraktur

Klasifikasi fraktur dapat dibagi menjadi beberapa bagian, diantaranya :

### 2.4.1. Klasifikasi Etiologis (Corwin et al, 2001)

1. Fraktur traumatik
2. Fraktur Patologis, yaitu fraktur yang terjadi pada daerah-daerah tulang yang telah menjadi lemah oleh karena tumor atau proses patologik lain (infeksi dan kelainan bawaan) dan dapat terjadi secara spontan atau trauma ringan.
3. Fraktur Beban (Kelelahan), yaitu fraktur yang terjadi pada orang-orang yang baru saja menambah tingkat aktivitas mereka atau karena adanya stress yang kecil dan berulang-ulang pada daerah tulang yang menopang berat badan.

### 2.4.2. Klasifikasi Klinis (Nalyagam, 2010)

1. Fraktur Tertutup (simple Fraktur), adalah fraktur dengan kulit yang tidak tembus oleh fragmen tulang, sehingga tempat fraktur tidak tercemar oleh lingkungan.
2. Fraktur Terbuka (Klasifikasi Gustillo dan Anderson) adalah fraktur dengan kulit ekstremitas yang terlibat telah ditembus, dan terdapat hubungan antara hubungan fragmen tulang dengan dunia luar karena perlukaan pada kulit.

Fraktur terbuka dibagi atas 3 kelompok, yaitu :

a. Grade I :

- sakit jelas dan sedikit kerusakan kulit.
- Luka < 1 cm, Kerusakan jaringan lunak sedikit, tidak atanda luka remuk, Fraktur sederhana, transversal, atau ominutif ringan, Kontaminasi minimal

b. Grade II :

- Fraktur terbuka dan sedikit kerusakan kulit.
- Laserasi > 1 cm, Kerusakan jaringan lunak, tidak luas,
- flap/avulse, Fraktur kominutif sedang, Kontaminasi sedang

c. Grade III :

- Fraktur terbuka segmental atau kerusakan jaringan luas atau amputasi traumatik , derajat kontaminasi yang berat dan trauma dengan kecepatan tinggi

Terbahagi kepada tiga :

Grade IIIa : Fraktur segmental atau sangat kominutif penutupan tulang dengan jaringan lunak cukup adekuat.

Grade IIIb : Trauma sangat berat atau kehilangan jaringan lunak yang cukup luas terkelupasnya daerah periosteum dan tulang tampak terbuka, serta adanya kontaminasi yang cukup berat.

Grade IIIc : Fraktur dengan kerusakan pembuluh darah.

#### 2.4.3. Klasifikasi Radiologis (Klasifikasi Evans Jansen) (Nalyagam, 2010)

Tipe 1 terbagi kepada 2 bagian :

- Tipe 1a: 2 fragmen tidak dapat dipindahkan
- Tipe 1b : 2 fragmen yang dapat dipindahkan
- Tipe 1c: Fraktur ketiga-tiga tanpa dukungan postolateral

### 2.5 Fraktur Femur Intertrochanter Femur

Fraktur intertrochanter adalah fraktur antara trochanter major dan minor sepanjang linea intertrochanterica, di luar kapsul sendi. Mekanisme cedera adalah jatuh yang terjadi pada seorang pasien senilis atau pasca menopause merupakan kejadian yang terbanyak pada fraktur ini. Trauma berenergi tinggi dapat menyebabkan fraktur tipe ini pada pasien muda. (Hoppenfeld & Murthy, 2002)

Sasaran penanganan tujuan orthopedic yaitu mengembalikan kesegaran atau korpus-kolum dan memperbaiki stabilitas dinding penopang medial, yang juga calcar femoralis. Pada tujuan rehabilitasi kisaran gerak diperbaiki agar pasien dapat duduk dengan baik (90 derajat fleksi) dan menaiki tangga. Perkiraan waktu adalah penyembuhan tulang pada fraktur intertrochanter adalah 12-15 minggu sementara perkiraan durasi rehabilitasi adalah 15-20 minggu. Komplikasi yang dapat mungkin terjadi pada fraktur ini adalah tingginya *union* dan hematoma fraktur yang ekstensif. Stabilitas fraktur intertrochanter bergantung pada pemulihan penopang posteromedial melalui reduksi dan fiksasi. Fraktur ini juga berisiko mengalami kolaps atau *malunion* varus. (Hoppenfeld & Murthy, 2002)

## **2.6. Manifestasi Klinis** (Hoppenfeld& Murthy, 2002)

Beberapa tanda dan gejala terjadinya fraktur adalah sebagai berikut :

- 1.Nyeri
- 2.Deformitas akibat kehilangan kelurusan (alignment) yang dialami.
- 3.Pembengkakan akibat vasodilatasi dalam infiltrasi leukosit sel mast.
- 4.derik tulang
- 5.Pembengkakan dan perubahan warna lokal pada kulit
- 6.Krepitasi.
- 7.Spasme otot.

## **2.7. Pemeriksaan Penunjang** (Koval et al, 2006)

Pemeriksaan Radiologi (Foto x-ray) yang harus dilakukan pada fraktur yang harus dilakukan pada fraktur femur adalah foto AP dan lateral dari femur, sendi hip dan lutut harus nampak pada foto tersebut. Ditambah dengan foto pelvis proyeksi AP.

Pemeriksaan radiologi pada fraktur femur harus mencakup semua tulang femur (posisi anterioposterior (AP) dan lateral) dengan visualisasi sendi pergelangan kaki dan sendi lutut. Posisi oblik dapat membantu untuk melihat karakteristik fraktur. Foto radiologi post-reduksi harus mencakup lutut dan pergelangan kaki untuk alignment dan rencana preoperatif.

Seorang ahli bedah sebaiknya melihat ciri-ciri foto radiologi AP dan lateral seperti berikut

- Lokasi dan morfologi fraktur harus ditentukan
- Adanya garis fraktur sekunder : garis ini dapat berubah selama operasi.
- Adanya fraktur kominitif : hal ini menandakan cedera-energi tinggi.
- Jarak fragmen tulang yang telah berubah dari lokasi normalnya :
- pergeseran fragmen yang luas menunjukkan bahwa jaringan lunak yang terikat telah rusak dan fragmen yang luas menunjukkan bahwa jaringan lunak yang terikat telah rusak dan fragmen mungkin avaskular.
- Defek osseus : hal ini menunjukkan adanya tulang yang hilang.
- Garis fraktur dapat meluas ke proksimal hingga ke lutut atau ke distal hingga ke pergelangan kaki.
- Keadaan tulang: Apakah ada bukti adanya osteopenia, metastasis, atau fraktur sebelumnya.
- Osteoarthritis atau adanya artroplasti lutut : hal tersebut dapat mengubah metode pengobatan yang dipilih oleh ahli bedah.
- Gas dalam jaringan : hal ini biasanya akibat sekunder dari fraktur terbuka tetapi juga dapat menandakan adanya gas gangren, *necrotizing fasciitis* atau anaerob lainnya
- Pemeriksaan X-ray adalah hal yang wajib. Harus diingat *rule of twos*
  - a) *Two views*- Sebuah fraktur atau dislokasi tidak dapat terlihat hanya dari satu posisi foto X-ray dan setidaknya dibutuhkan dua posisi (anteriorposterior dan lateral) yang harus diambil.
  - b) *Two joints*- Pada lengan bawah atau tungkai bawah, satu tulang dapat fraktur dan mengalami angulasi. Angulasi tidak mungkin terjadi kecuali tulang lainnya

juga rusak, atau sendi dislokasi. Keduanya, sendi atas dan bawah fraktur harus diambil pada film x-ray.

- c) *Two limbs* – Pada anak-anak, adanya epifisis yang imatur dapat membingungkan dengan diagnosis fraktur, foto x-ray dari extremitas yang tidak terluka diperlukan untuk perbandingan.
- d) *Two injuries*- cedera yang parah sering menyebabkan cedera pada lebih dari satu level. Jadi, pada fraktur calcaneum atau femur penting dilakukan foto x-ray pelvis dan spine.
- e) *Two occasions*- Beberapa fraktur yang sangat sulit untuk dideteksi segera setelah cedera, tapi pemeriksaan x-ray yang lain satu atau dua minggu kemudian dapat menunjukkan adanya lesi. Contoh umum adalah undisplaced fraktur ujung distal klavikula, scaphoid, neck femur dan maleolus lateralis dan juga fraktur stress dan cedera fiscal yang tidak berpindah dimanapun terjadi. *Computed tomography* dan *magnetic resonance imaging* (MRI) biasanya tidak diperlukan.

## **2.8. Komplikasi** ( Nalyagam, 2010)

Komplikasi yang dapat terjadi ada dua jenis, yaitu komplikasi dini dan komplikasi lanjut. Yang termasuk komplikasi dini adalah syok, emboli lemak, trauma pembuluh darah besar, trauma saraf, tromboemboli, dan infeksi. Sedangkan yang termasuk komplikasi lanjut adalah delayed union, non union, malunion, kaku sendi otot dan refraktur.

### 2.8.1. Syok

Syok hipovolemik atau traumatik, akibat perdarahan (baik kehilangan darah eksterna maupun yang tidak kelihatan dan kehilangan cairan ekstrase ke jaringan yang rusak, dapat terjadi pada fraktur ekstremitas, toraks, pelvis, dan vertebra. Pada fraktur femur dapat terjadi kehilangan darah dalam jumlah besar sebagai akibat trauma.

Penangannya meliputi mempertahankan jumlah darah, mengurangi nyeri yang di derita pasien, memasang pembabatan yang memadai dan melindungi pasien dari cedera lebih lanjut.

#### 2.8.2. Sindrom emboli lemak

Setelah terjadi fraktur panjang atau pelvis, fraktur, atau cedera remuk, dapat terjadi emboli lemak, khususnya pada dewasa muda (20 sampai 40 tahun). Pada saat terjadi fraktur, globula lemak dapat masuk ke dalam darah karena tekanan sumsum tulang lebih tinggi dari tekanan kapiler atau karena katekolamin yang dilepaskan oleh reaksi stress pasien akan memobilisasikan globula lemak dalam aliran darah. Globula lemak akan bergabung dengan trombosit membentuk emboli, yang kemudian menyumbat pembuluh darah kecil yang memasok otak, paru, ginjal, dan organ lain.

Gejala yang muncul berupa hipoksia, takipnea, takikardia, dan pireksia, respons pernapasan meliputi takipnea, dyspnea, krepitasi, mengi, sputum putih kental banyak. Gas darah menunjukkan PO<sub>2</sub> dibawah 60 mm Hg, dengan alkalosis respiratori lebih dulu dan kemudian asidosis respiratori. Dengan adanya emboli sistemik pasien nampak pucat. Tampak ada petekie pada membrane pipi dan kantung konjungtiva, pada palatum durum, pada fundus okuli, dan diatas dada dan lipatan ketiak depan. Lemak bebas dapat ditemukan dalam urine bila emboli mencapai ginjal, dapat terjadi gagal ginjal.

### 2.8.3. Trauma Pembuluh Darah

Cedera vaskular jarang terjadi kecuali jika cedera kecepatan tinggi adanya pergeseran nyata.

### 2.8.4. Malunion

Hal ini termasuk deformitas yang tidak sesuai dengan posisi anatominya.

### 2.8. 5. Nonunion

Hal ini terkait dengan cedera berkecepatan tinggi, fraktur terbuka (terutamanya Gustilo grade III), infeksi, fibula yang intak, fiksasi yang tidak adekuat.

## **2.9. Penyembuhan Tulang (Koval,2006)**

Tulang dapat beregenerasi sama seperti jaringan tubuh yang lain. Fraktur merangsang tubuh untuk menyembuhkan tulang yang patah dengan jalan membentuk tulang baru diantara ujung patahan tulang. Tulang baru dibentuk oleh aktivitas sel-sel tulang. Stadium penyembuhan tulang, yaitu :

1. Inflamasi
2. Stadium angiogenesis
3. Pembentukan tulang rawan (kartilago)
4. Penulangan klasifikasi kartilago
5. Stadium pembentukan tulang
6. Stadium remodelling.

## **BAB III**

### **KERANGKA KONSEP**

#### **3.1 Dasar Pemikiran Variabel Yang Diteliti**

Sepanjang penelitian ini, terdapat beberapa variabel yang akan diteliti untuk mencapai matlamat penelitian. Variabel yang akan diteliti adalah seperti berikut :

##### **1. Umur Geriatri**

Melalui penelitian ini dapat adalah diharapkan agar dapat mengetahui umur geriatri yang paling banyak ditemukan ditemukan fraktur intertrochanter femur pada geriatri.

##### **2. Jenis Kelamin**

Melalui penelitian ini dapat adalah diharapkan agar dapat mengetahui jenis kelamin yang paling banyak ditemukan fraktur intertrochanter femur pada geriatri.

##### **3. Mekanisme trauma**

Melalui penelitian ini dapat adalah diharapkan agar dapat mengetahui mekanisme trauma yang paling banyak ditemukan fraktur intertrochanter femur pada geriatri.

##### **4. Lokasi Fraktur**

Melalui penelitian ini dapat adalah diharapkan agar dapat mengetahui mekanisme

trauma yang paling banyak ditemukan fraktur intertrochanter femur pada geriatri.

## **3.2 Variabel Penelitian**

### **3.2.1 Variabel Independen**

Variabel independen pada penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, mekanisme trauma dan lokasi fraktur.

### **3.2.2 Variabel Dependen**

Variabel dependen pada penelitian ini adalah fraktur intertrochanter femur .

## **3.3 Definisi Operational**

### **3.3.1 Jenis kelamin**

- a. Definisi : Perbedaan jenis kelamin dari pasien yang tercantum di rekam medis.
- b. Alat ukur : Lembar isian label
- c. Cara ukur : Dengan mencatat jenis kelamin pasien yang tercantum di rekam medis pasien.
- d. Hasil ukur : dibahagikan kepada 2 kategori

I. Laki-laki

II. Perempuan

### **3.3.2 Usia**

a. Definisi : Menurut WHO, umur penderita lansia merupakan umur penderita

di atas 60 tahun.

b. Alat ukur : Lembar isian label

c. Cara ukur : Dengan mencatat usia pasien yang tercantum di rekam medis pasien.

d. Hasil ukur : dibahagikan kepada tiga : (WHO,2000)

I Lanjut Usia : 60-74 tahun

II Lanjut usia tua : 75-90 tahun

III Usia sangat tua : atas 90 tahun

### 3.3.3 Mekanisme Trauma

a. Definisi : Peristiwa yang menyebabkan terjadinya fraktur intertrocanter femur yaitu trauma secara langsung atau tidak langsung.

b. Alat ukur : Lembar isian tabel

c. Cara ukur : Dengan mengambil data dari rekam medis

d. Hasil ukur dibagi menjadi dua kategori :

I. High Energy Trauma: trauma langsung ke intertrochanter femur dari kecelakaan lalu lintas, terjatuh dari tempat tinggi, jatuh melutut.

II. Low Energy Trauma: trauma tidak langsung pada intertrochanter femur ketika terjatuh

dengan lutut bengkok atau hiperfleksi dan otot paha sedang kontaksi kuat dan lutut yang tidak stabil (arthritis, osteoporosis, pasca arthroplasti) seperti jatuh terduduk dan jatuh terpeleset di kawasan datar.

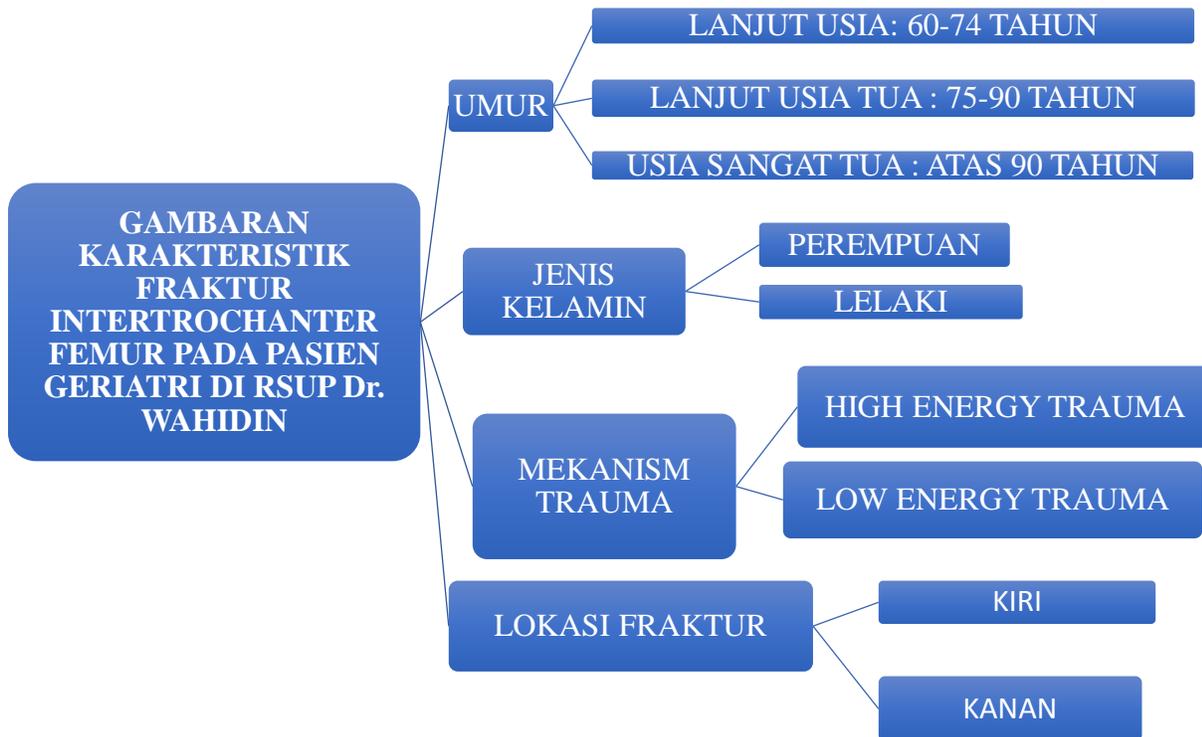
#### 3.3.4 Lokasi Fraktur

- a. Definisi : Lokasi fraktur ditentukan mengikut tulang femur pasien.
- b. Alat ukur : Lembar isian tabel
- c. Cara ukur : Dengan mengambil data dari rekam medis
- d. Hasil ukur dibagi menjadi dua kategori :

I. Kiri

II. Kanan

### 3.4 Kerangka Konsep



## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1. Jenis penelitian**

Penelitian ini bersifat deskriptif untuk memberikan gambaran fakta mengenai beberapa Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Dengan Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018.

#### **4.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian yang dipilih adalah RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makasar dengan pertimbangan lokasi penelitian bahwa rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit terbesar di wilayah Propinsi Sulawesi Selatan dan sebagai rumah sakit pusat rujukan sakit terbesar di wilayah Propinsi Sulawesi Selatan serta memiliki kelengkapan registrasi yang diperlukan untuk mengumpulkan data. Adapun waktu penelitian dilakukan dari tanggal Januari 2016 hingga Oktober 2018.

#### **4.3. Sampel dan populasi peneliti**

##### **4.3.1. Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah semua Fraktur Intertrochanter Femur pada penderita geriatri di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo yang memiliki rekam yang memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam penelitian.

#### 4.3.2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah semua pasien fraktur intertrochanter femur pada pasien geriatri di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode tahun 2016 hingga tahun 2018 memiliki rekam medis yang memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam penelitian yaitu sebanyak 19 sampel.

#### **4.4 Teknik Pengumpulan Data**

Sampel dalam penelitian ini adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Total Sampling. Terlebih dahulu

dilakukan survey sehingga diketahui bahwa Pasien Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien

Geriatric Di Rsup dr.Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018.

#### 4.3.4 Kriteria seleksi

##### Kriteria Inklusi

Pasien Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatric Di Rsup dr.Wahidin

Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018 yang memiliki rekam medis

yang memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam penelitian.

## Kriteria Eksklusi

Pasien Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Di Rsup dr.Wahidin Sudirohusodo Periode Tahun 2016 hingga Tahun 2018 yang memiliki Rekam Medis yang tidak memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam penelitian.

### 4.5. Alur Penelitian



Gambar 4.5 Alur Penelitian

#### **4.6. Metode Pengumpulan Data**

Jenis data dikumpulkan adalah data sekunder yaitu data sekunder yang tercatat pada kartu rekam medis pasien penderita fraktur yang dirawat inap di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dari tahun 2016 hingga 2018. Cara pengumpulan data adalah dengan mencatat semua variabel yang akan diteliti kemudian dilakukan tabulasi data.

#### **4.7. Pengolahan Data**

Data yang dikumpulkan lalu kemudian dicatat dan diolah menggunakan komputer dengan program Microsoft Excel lalu dilakukan analisa secara statistik deskriptif dan kemudian hasilnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi.

#### **4.8. Etika Penelitian**

1. Menyertakan surat pengantar yang ditujukan kepada RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian.
2. Menjaga kerahasiaan identitas pribadi pasien yang terdapat pada rekam medik, sehingga tidak ada pihak yang dirugikan.

## **BAB V**

### **HASIL**

#### **5.1 Gambaran Umum RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo**

Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo terletak di Jalan Perintis Kemerdekaan, kelurahan Tamalanrea Indah. Rumah sakit ini yang berjarak 10 kilometer dari pusat kota Makassar merupakan rumah sakit tipe A yang menjadi pusat rujukan rumah sakit kabupaten/puskesmas serta dokter praktek se-Indonesia Timur. Sarana dan prasarana yang terdapat di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Makassar adalah terdiri dari poliklinik speacialis dan subspecialis sebanyak 22 buah. Pelayanan penunjang medik seperti laboratorium, palayanan radiologi, instalasi farmasi, instalasi farmasi, instalasi gizi, instalasi gawat darurat dan pemeliharaan sarana masing-masing terdiri dari satu buah. Kamar operasi sebanyak 10 buah. Sementara kelas perawatan VIP, kelas 1, kelas 2, kelas 3 masing-masing sebanyak 14, 24, 146 dan 204 buah tempat tidur. Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) berisi 12 tempat tidur, Pediatric Intensive Care Unit (PICU) berisi 4 tempat tidur. Sementara di Intensive Critical Care Unit (ICCU) ada 8 tempat tidur. Secara keseluruhan RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo memiliki tenaga medis yang terdiri dari dokter umum 16 orang, dokter ahli 139 orang, dokter gigi 8 orang, PPDS 281 orang dan apoteker 8 orang.Sementara itu tenaga para medis terdiri dari perawat sebanyak 649 orang dan non perawat 151 orang.

## 5.2 Sejarah

Pada tahun 1947 didirikan Rumah Sakit dengan meminjam 2 bangsal Rumah Sakit Jiwa yang telah terdiri sejak tahun 1942 sebagai bangsal bedah dan penyakit dalam yang merupakan cikal bakal terdirinya Rumah Sakit Umum (RSU) Dadi.

Pada tahun 1957 RSU Dadi yang berlokasi di jalan Lanto Dg Pasewang No 43 Makassar sebagai rumah sakit Penda Tingkat 1 Sulawesi Selatan dan pada tahun 1993 menjadi Rumah Sakit dengan klasifikasi B. Pengembangan RSU dipindahkan ke Jalan Perintis Kemerdekaan Km 11 Makassar, berdekatan dengan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Pada tahun 1994 RSU Dadi berubah menjadi Rumah Sakit vertikal milik Departmen Kesehatan dengan nama Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Wahidin Sudiohusodo, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI. No. 540/SK/VI.1994 sebagai Rumah Sakit Kelas A dan sebagai Rumah Sakit Pendidikan serta Rumah Sakit Rujukan di kawasan Timur Indonesia.

Pada tanggal 19 Desember 1995 RSUP Dr. Wahidin Sudiohusodo ditetapkan menjadi Rumah Sakit Swadana dan pada tahun 1998 dikeluarkan Undang-undang Nomor 30 Tahun 1997 berbuah menjadi Unit Pengguna Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP). Dengan diterbitnya Peraturan Pemerintah RI Nomor 125 tahun 2000. RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo beralih status kelembagaan menjadi Perusahaan Jawatan (Perjan).

### 5.3 Jenis Pelayanan

Sebagai Rumah Sakit Rujukan dan terbesar di kawasan Timur Indonesia, RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo memberikan pelayanan kesehatan dengan dukungan teknologi dan SDM yang memadai. Berbagai bentuk layanan yang diberikan, antara lain:

#### 1. Pelayanan Rawat Jalan

Pelayanan rawat jalan ditunjang poliklinik spesialis dan subspecialis yang ditangani oleh 195 dokter ahli meliputi pelayanan bedah umum, bedah tumor, bedah anak, bedah ortopedi, bedah urologi, bedah saraf, kardiologi, anak, penyakit yang meliputi paru-paru, endokrin, saluran cerna, hematologi, onkologi, reumatologi dan geriatrik, kebidanan dan kandungan meliputi obstetrik umum, ginekologi, infertiliti, fetomaternal, urogenital, onkologi, mata, THT, kulit dan kelamin, gigi dan mulut, neurologi dan jiwa.

#### 2. Pelayanan Rawat Inap

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat baru sebagai segmen, telah disediakan 600 tempat tidur mulai dari kelas 3 hingga pelayanan super VIP yang didukung dengan berbagai kemudahan pelayanan antara lain dengan adanya *customer formation* yang akan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan, *customer admission* yang akan mengurus kebutuhan administrasi pelanggan, *customer care* yang akan membantu menangani berbagai keluhan pasien. Bagi pasien yang memilih pelayanan super VIP dapat memilih dirawat oleh dokter ahli yang diinginkan.

### 3. Pelayanan Gawat Darurat

Pelayanan gawat darurat terletak di sebelah kiri pintu utama yang memberikan pelayanan ceepat dan professional oleh tim dokter dan paramedik yang berdidertifikat penanganan *life saving* serta dilengkapi dengan dokter ahli yang siap 24 jam yang meliputi 7 spesialisasi. Pelayanan medis gawat darurat obstetrik ginekologi dan gawat darurat pediatrik. Pelayanan gawat darurat juga dilengkapi 5 kamar operasi untuk menangani pasien yang memerlukan tindakan operasi emergensi, serta pelayanan penunjang yang siap 24 jam seperti CT scan, radiodiagnostik lainnya, laboratorium serta bank darah.

### 4. Pelayanan Intensif

Pelayanan intensif untuk semua pasien baik pasien dewasa pada *ICU (Intensive Care Unit)* maupun pasien anak pada *PICU ( Pediatric Intensive Care Unit)*. Unit ini dilengkapi dengan sarana yang lengkap dan mutakhir seperti ventilator dengan pelbagai mode, terapi titrasi serta pelayanan terbaru saat ini, yaitu terapi kontinyu pengganti fungsi (CRRT) dengan dokter jaga 24 jam dengan kualifikasi Konsultant Intensive Care (KIC) serta pasien mendapatkan pemantauan hemodinamik invasif dan non invasif secara ketat oleh perawat-perawat yang professional.

### 5. Pelayanan Bedah Sentral

Pelayanan bedah sentral memiliki 10 kamar operasi yang didukung oleh 52 dokter ahli dari 12 jenis keahlian yaitu bedah saraf, bedah anak, bedah tumor, bedah ortopadaedi, bedah plastik,

bedah digestif, bedah toraks, bedah umum, bedah urologi, bedah obgyn, beda THT, dan bedah mata yang didukung oleh 6 ahli anesthesia, tenaga paramedik terlatih serta peralatan yang canggih antara lain mesin anesthesia yang moden dengan moden dengan monitor invasif dan non invasif, mikroskop untuk bedah mikro, bedah laser untuk operasi mata, peralatan bedah endoskopi untuk berbagai bidang seperti THT, Urologi, Ortopedi, Obgin dan Digestif.

#### 6. *Cardiac Centre*

*Cardiac Centre* memberikan pelayanan terpadu masalah-masalah penyakit jantung dan pembuluh darah untuk pasien anak dan dewasa yang meliputi penanganan kegawatdaruratan, rawat jalan untuk pasien penyakit jantung dan penanganan intensif (ICCU). *Cardiac centre* ini dilengkapi dengan peralatan mendeteksi dini berbagai kelainan jantung dan pemasangan stent untuk melebarkan pembuluh nadi tanpa operasi.

#### 7. Pelayanan Rehabilitasi Medik

Pelayanan laboratorium sebagai penunjang diagnostik memberikan pelayanan hematologi dan bank darah, kimia klinik, imunologi, cairan tubuh, mikrobiologi, parasitologi, serta pelayanan patologi anatomi. Pelayanan laboratorium menyediakan pelayanan 24 jam yang didukung oleh tenaga yang terampil, peralatan yang canggih dengan internal quality control yang ketat.

## 9. Pelayanan Radiologi

Pelayanan radiologi memberikan pelayanan radioimaging. Dilayani oleh tenaga dokter ahli radiologi serta ditunjang oleh alat-alat canggih seperti x-ray, CT scan, MRI, Mammography, USG, After Loading dan C. Arm.

## 10. Pelayanan Farmasi

Instalasi farmasi menyediakan fasilitas untuk melakukan kegiatan :

- a. Peracikan obat
- b. Penyimpanan dan penyaluran obat-obatan dan bahan kimia unit-unit pelayanan
- c. Penyimpanan dan penyaluran alat kedokteran , alat perawatan dan alat kesehatan lainnya ke unit-unit pelayanan
- d. Pelayanan kefarmasian untuk pasien
- e. Penyuluhan obat kemasyarakatan rumah sakit

#### **5.4 Sub Instalasi Rekam Medis**

Rekam medis merupakan salah satu sub instalasi dari instalasi informasi dan penelitian yang akan bertanggungjawab ke direksi. Pengertian tentang rekam medis sangat luas, tidak hanya sekadar pencatatan, akan tetapi mempunyai pengertian sebagai suatu sistem penyenggaraan rekam medis. Penyenggaraan rekam medis adalah proses kegiatan yang dimulai pada saat diterimanya pasien di rumah sakit diteruskan dengan kegiatan pencatatan data medis pasien sepanjang pasien tersebut mendapatkan pelayanan medis di rumah sakit dan dilanjutkan dengan pelayanan berkas medis yang meliputi penyenggaraan, penyimpanan serta pengeluaran berkas rekam medis dari tempat penyimpanan serta pengeluaran berkas rekam medis dari tempat penyimpanan untuk melayani permintaan/peminjaman dari pasien atau untuk keperluan lainnya. Tujuan rekam medis adalah untuk menunjang tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan mutu pelayanan rumah sakit. Tanpa didukung suatu sistem pengelolaan rekam medis yang baik dan benar, mustahil tertib administrasi merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam upaya pelayanan kesehatan rumah sakit, karena secara rinci akan terlihat dan sesuai dengan kegunaan rekam medis itu sendiri.

#### **5.5 Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dari tahun 2017 hingga 2018 di Sub Instalasi Rekam Medis RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Besar populasi fraktur intetrochanter femur pada geriatri periode januari 2017 hingga oktober 2018 adalah 25 orang, sedangkan sampel yang diambil ditetapkan sebanyak 19 orang.

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dengan meneliti data-data yang diambil dari rekam medis semua fraktur intetrochanter femur pada geriatri periode januari 2017 hingga oktober 2018 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo seperti yang tercatat di rekam medis. Setelah pempulan data diisi dan diolah, maka didapat data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi yang ditunjukkan fraktur intetrochanter femur pada geriatri periode januari 2017 hingga oktober 2018 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

Adapun deskripsi pasien geriatri dengan fraktur intertrochanter femur yang diambil dalam penelitian ini meliputi : umur, jenis kelamin, mekanisme trauma dan lokasi fraktur.

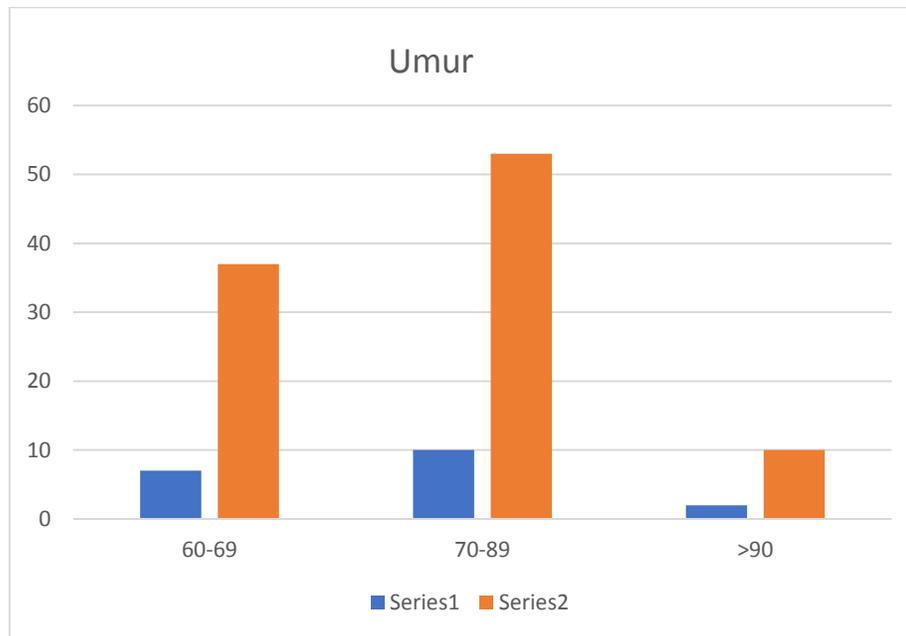
### 5.5.1. Umur

Tabel 5.5.1 Distribusi Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri berdasarkan umur di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode tahun 2016 hingga 2018.

UMUR	JUMLAH	%
60-69	7	37
70-89	10	53
>90	2	10
Total	19	100

*Sumber : Rekam medik RSUP Wahidin Sudirohusodo*

Chart 5.5.1 Distribusi Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri berdasarkan umur di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode tahun 2016 hingga 2018.



*Sumber : Rekam medik RSUP Wahidin Sudirohusodo*

Ditinjau menurut kelompok usia, tabel 1 menunjukkan bahwa pasien geriatri dengan fraktur intertrochanter femur terbanyak adalah kelompok usia 70-89 tahun adalah terbanyak yaitu 10 kasus (53%), 60-69 tahun sebanyak 7 kasus (37%) diikuti kasus umur atas 90 tahun ke atas sebanyak 2 kasus (10%).

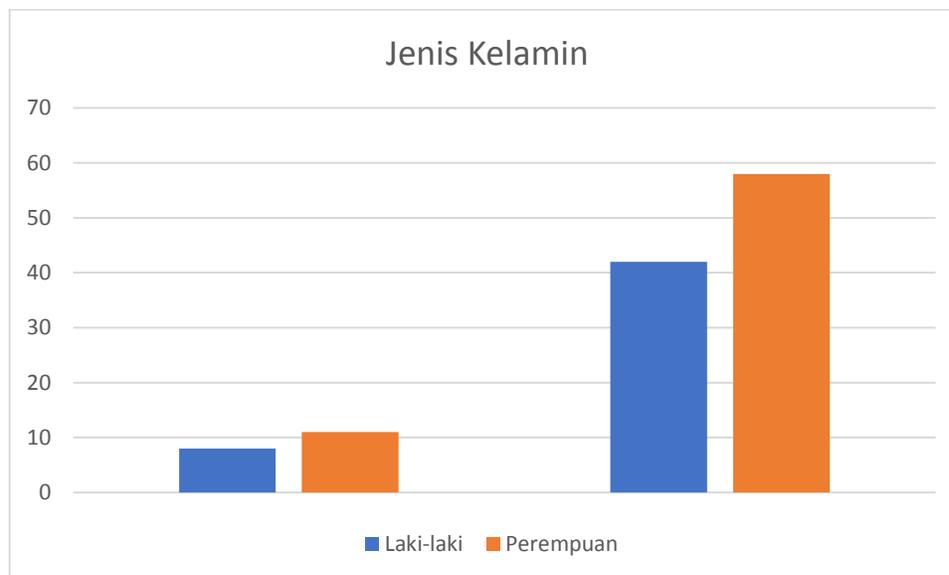
### 5.5.2. Jenis Kelamin

Tabel 5.5.2 Distribusi Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Berdasarkan Jenis Kelamin Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016- Oktober tahun 2018.

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Laki-laki	8	42
Perempuan	11	58
Total	19	100

*Sumber : Rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo*

Chart 5.5.2 Distribusi Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Berdasarkan Jenis Kelamin Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016- Oktober tahun 2018.



*Sumber : Rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo*

Ditinjau menurut jenis kelamin, pada tabel 5.2 memperlihatkan bahwa penderita geriatri dengan fraktur intertrochanter femur yang terbanyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 11 kasus (58%) diikuti penderita geriatri dengan fraktur intertrochanter femur laki-laki sebanyak 8 kasus (42%).

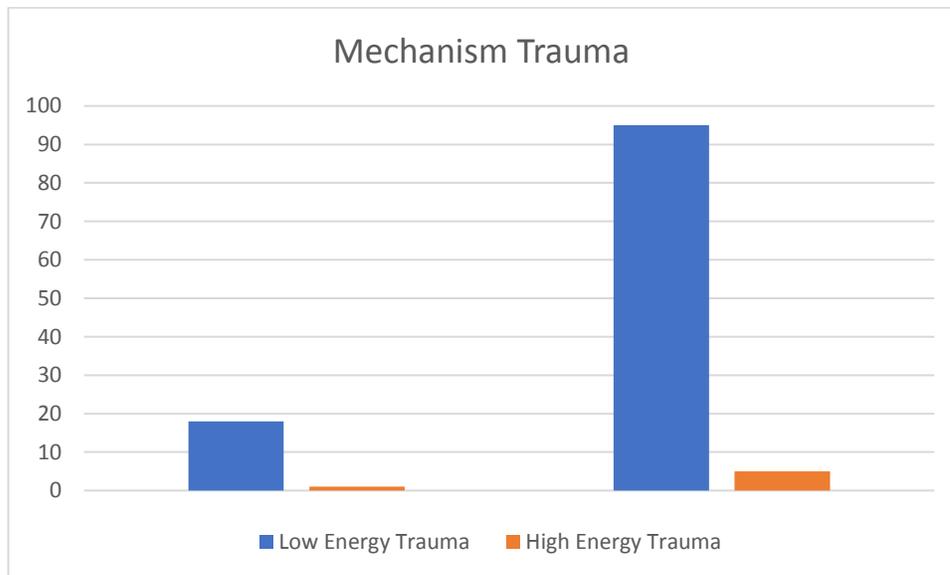
### **5.5.3. Mekanisme Trauma**

Tabel 5.5.3 Distribusi Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Berdasarkan Mechanism Trauma Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016- Oktober tahun 2018.

<b>Mekanisme Trauma</b>	<b>Jumlah</b>	<b>%</b>
Low Impact Energy Trauma	18	95
High Impact Energy Trauma	1	5
Total	19	100

*Sumber : Rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo*

Chart 5.5.3 Distribusi Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Berdasarkan Mechanism Trauma Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016- Oktober tahun 2018.



Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa pasien geriatri dengan fraktur intertrochanter femur yang terbanyak adalah fraktur dengan low impact energy trauma yaitu sebanyak 18 kasus (95%) dan yang menderita fraktur high impact energy trauma yaitu sebanyak 1 orang (5%).

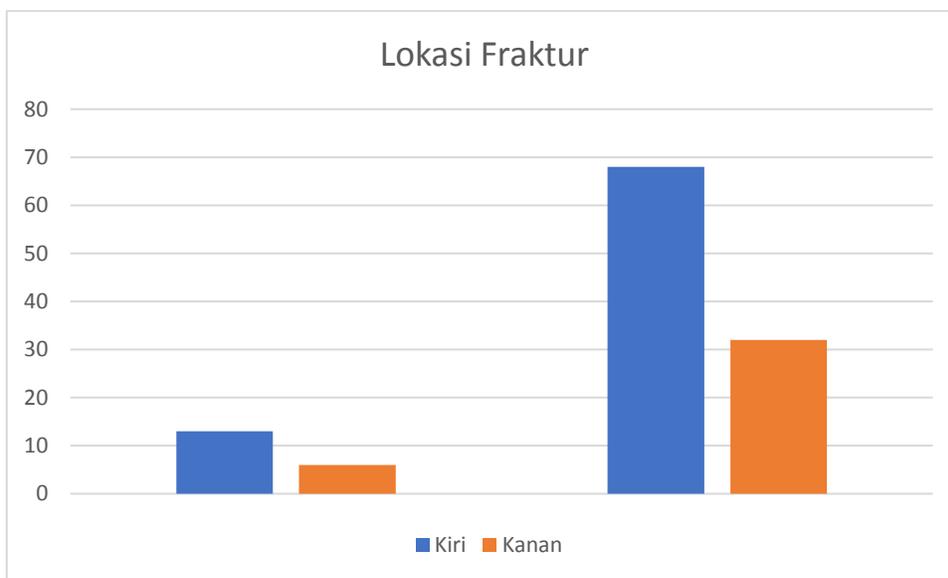
#### 5.5.4. Lokasi Fraktur

Tabel 5.5.3 Distribusi Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Berdasarkan Lokasi Fraktur Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016- Oktober tahun 2018.

Lokasi Fraktur	Jumlah	%
Kiri	13	68
Kanan	6	32
Total	19	100

Sumber : *Rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo*

Chart 5.5.3 Distribusi Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Berdasarkan Lokasi Fraktur Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016- Oktober tahun 2018.



Sumber : *Rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo*

Menurut lokasi fraktur, pada tabel 5.4 memperlihatkan fraktur intertrochanter femur pada geriatri paling terbanyak yaitu fraktur intertrochanter femur kiri yaitu 13 kasus (68%) diikuti fraktur intertrochanter femur kanan yaitu 6 kasus (32%) .

## **BAB VII**

### **PEMBAHASAN**

Fraktur adalah suatu diskontinuitas susunan tulang yang disebabkan oleh trauma atau keadaan patologis.(Saunders, 2009) Fraktur adalah terputus kontinuitas jaringan tulang dan atau rawan yang umumnya disebabkan oleh rudapaksa.(World Health Organization, 2010) Fraktur dapat disebabkan oleh keadaan patologis selain dari faktor traumatik.Penyebab tersering fraktur pada femur proksimal terutama fraktur intertrochanter femur adalah osteoporosis. (Graham A, Solomon L&Kartini A, 2012)

Peningkatan insiden fraktur femur proksimal disebabkan karena meningkatnya populasi geriatri di suatu negara yang diikuti dengan lonjakan jumlah geriatri, dimana geriatri adalah para lansia yang mengalami permasalahan atau penyakit baik akibat proses fisiologis maupun patologis. (Whitlock S, 2008). Fraktur femur proksimal dibagi menjadi fraktur pada leher femur, fraktur intertrokanter dan fraktur subtrokanter femur dimana insiden fraktur intertrochanter femur dan fraktur leher femur dapat mencapai lebih dari 90% dengan proporsi yang seimbang dari keseluruhan kasus fraktur femur proksimal (Mark R, 2010). Penelitian di negara barat menunjukkan fraktur intertrochanter femur banyak terjadi dengan low impacted energy trauma seperti jatuh dan sering berlaku pada kamar makan atau kamar duduk, diikuti oleh dapur kemudian tempat tidur.

Berdasarkan data medis RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo di bangsal ortopaedi periode Januari 2016 hingga Desember 2018 berjumlah 25 orang geriatri yang mengalami fraktur intertrochanter femur dan setelah diinklusi 19 orang geriatri.

Semua data hasil penelitian mengenai penderita lansia dengan fraktur intertrochanter femur dan dikumpulkan dan diolah melalui kelompok-kelompok berdasarkan umur, jenis kelamin, mekanisme trauma dan lokasi fraktur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memberi informasi mengenai karakteristik penderita lansia dengan fraktur intertrochanter femur di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018.

## **7.1 Umur**

Hasil penelitian dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit I dan Unit II terhadap penderita geriatri dengan fraktur intertrochanter femur, kelompok usia paling terbanyak kelompok usia >70 tahun berjumlah 39 orang (81%) diikuti kelompok umur 60-69 tahun yaitu 9 orang (19%).

Menurut penelitian yang dilakukan di Canada, setiap peningkatan 5 tahun usia geriatri, 2,4 kali lebih meningkat risiko untuk terjadi fraktur intertrochanter femur pada geriatri tersebut.

Sesuai dengan data yang ditemukan, dapat dilihat pada penderita geriatri dengan fraktur intertrochanter femur, dapat dilihat bahwa fraktur paling terbanyak pada kelompok umur bahwa penderita fraktur intertrochanter femur adalah kelompok berumur 70-89 tahun yaitu 9 kasus (47%) dan kelompok berumur 60 hingga 69 tahun sebanyak 7 kasus (37%) dan yang paling terendah adalah kelompok berumur atas 90 tahun yaitu 2 kasus (10%).

Fraktur intertrochanter femur yang terjadi pada pasien geriatri berumur diatas 90 tahun sudah rendah karena usia harapan hidup masyarakat Indonesia menurut Dr dr Nafsiah Mboi, usia harapan orang Indonesia pada tahun 2016 mencapai 71,7 tahun.

## 7.2 Jenis Kelamin

Satu penelitian telah dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit I dan Unit II terhadap penderita geriatri dengan fraktur intertrochanter femur , jenis kelamin yang paling terbanyak adalah perempuan yaitu 31 kasus (64,6%), dan laki-laki adalah 17 kasus (35,4%)•Menurut penelitian yang dilakukan di California Selatan,USA fraktur intertrochanter femur terjadi 3 kali lebih banyak pada perempuan berbanding laki-laki.Difahami bahwa pada fraktur intertrochanter femur dikatakan terjadi pada perempuan lansia atas faktor akibat penurunan massa jenis tulang pada bagian femur proksimal akibat ketidakseimbangan *bone turnover* yang berhubungan erat dengan peningkatan umur (Mark R,2010) dan faktor predisposisi lain seperti menopause.

Sesuai dengan hasil penelitian yang ditemukan, dapat dilihat bahwa fraktur paling terbanyak pada kelompok jenis kelamin bahwa penderita fraktur intertrochanter femur yaitu perempuan sebanyak 11 kasus (58%) manakala laki-laki sebanyak 8 kasus (42%).

## 7.3 Mekanisme Trauma

Menurut Darmojo dan Martono,insiden terjadinya fraktur intertrochanter femur pada geriatri di Indonesia akibat *low energy trauma* 97% daripada keseluruhan kasus dan *high energy trauma* sebanyak 3%.

Menurut penelitian di Canada, kasus fraktur intertochanter femur pada geriatri lebih banyak terjadi low energy trauma seperti jatuh pada kawasan datar dan fraktur leher femur pada geriatri lebih banyak terjadi high energy trauma.

Sesuai dengan hasil penelitian yang ditemukan, dapat dilihat bahwa penderita geriatri dengan fraktur intertrochanter femur paling terbanyak pada kelompok mekanisme trauma adalah dengan *low energy trauma* sebanyak 18 kasus (95%) dan penderita fraktur intertrochanter femur dengan *high energy trauma* 1 kasus (5%). Difahamkan bahwa kebanyakan pasien mengalami fraktur karena jatuh dari kamar mandi dan jatuh terpeleset atau jatuh terduduk atas lantai.

#### **7.4 Lokasi Fraktur**

Satu penelitian telah dilakukan di University of Mannitoba di Canada menggunakan QCT scan. Hasil dari penelitian ini, Index Risiko Fraktur (FRI) untuk penderita fraktur intertrochanter femur kanan pada geriatri lebih tinggi yaitu 0.5 dan penderita fraktur intertrochanter femur femur pada 0.4.

Menurut penelitian , lokasi fraktur yang terjadi tidak hanya bergantung kepada kekuatan tulang dan kekuatan otot tetapi ada faktor lain yang mempengaruhi yaitu adanya riwayat fraktur, riwayat fraktur maternal, kekuatan otot quadricep yang rendah, kecepatan berjalan yang sangat lambat, dan BMD lebih rendah.

Namun mengikut hasil yang saya temukan , dapat dilihat bahwa fraktur intertrochanter femur pada penderita geriatri dengan paling terbanyak mengikut lokasi fraktur adalah kiri sebanyak 13 kasus (68%) dan penderita fraktur intertrochanter femur kanan 6 kasus (32%).

## **BAB VIII**

### **KESIMPULAN DAN SARANAN**

#### **8.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian “Gambaran Karakteristik Fraktur Intertrochanter Femur Pada Pasien Geriatri Dengan Di Rsup dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari 2016 hingga Oktober 2018” dapat disimpulkan bahwa :

1. Penderita fraktur intertrochanter femur pada pasien geriatri fraktur paling terbanyak pada kelompok umur 70-89 tahun yaitu 9 kasus (47%) dan diikuti kelompok berumur 60 hingga 69 tahun sebanyak 7 kasus (37 %) dan yang paling terendah adalah kelompok berumur atas 90 tahun yaitu 2 kasus (10%).
2. Penderita fraktur intertrochanter femur pada geriatri yang berjenis kelamin perempuan 11 kasus (58%) lebih banyak daripada penderita fraktur intertrochanter femur laki-laki sebanyak 8 kasus (42%).
3. Penderita fraktur intertrochanter femur pada geriatri paling terbanyak pada kelompok mekanisme trauma adalah dengan low impact trauma sebanyak 18 kasus (95%) daripada penderita fraktur intertrochanter femur dengan high impact trauma 1 kasus (5%)
4. Penderita fraktur intertrochanter femur pada penderita geriatri paling terbanyak mengikut lokasi fraktur adalah kiri sebanyak 13 kasus (68%) daripada penderita fraktur intertrochanter femur kanan 6 kasus (32%).

## 8.2 Saranan

1. Semoga masyarakat terutama usia lanjut agar lebih berhati-hati dalam kehidupan seharian untuk mengelakkan fraktur intertrochanter femur berlaku.
2. Penggunaan alat bantu atau penyokong khususnya untuk geriatri di kamar mandi, rumah dan persekitaran selamat penting kerana resiko patah tulang intertrochanter femur lebih banyak pada lansia.
3. Diharapkan dokter dan koas dapat meningkatkan upaya menulis status rekam medis dengan teliti agar pelayanan kesehatan dapat ditingkatkan.
4. Diharapkan pencatatan rekam medis lebih lengkap dan jelas sehingga dapat membantu dalam melakukan penelitian-penelitian selanjutnya dengan lebih baik.
5. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam agar data sekunder yang didapatkan lebih banyak sehingga semakin menambah wawasan masyarakat tentang fraktur intertrochanter femur.

## DAFTAR PUSTAKA

Saunders.,2009. *Dorland's pocket medical dictionary*, edisi ke 28 World Health Organization, World health statistics 2010. 2010

<http://www.who.int/whosis/whostat/2010/en/>.

Graham A., Solomob L., Kartini A,. 2012. *Apley's system of orthopaedics and fractures*. Edisi ke-7. Jakarta : Widya Medika. p238-45.

Mark R., 2010. *Hip Fracture Epidemiological Trends, Outcomes, and Risk Factors*. : International Journal of General Medicine. p1017.

Valizadeh M., 2008. Mazloomzadeh S., Azizi R., *Epidermiology of hip fractur in Zanjan*.Edisi 3. Iran. : Arch Osteoporos. p1-5 .

Jane AC., Li-Yung L., Harry KG., Loran S., Warren B., Howard AF., dkk,. 2009 . *Factor for Severity and Type of Hip Fracture*. Edisi ke 5 : Journal of Bone and Mineral Research

Chew FL., Yong CK., Mas Ayu S., Tajunisah L., 2010. *The association between various visual function tests and low fragility hip fractures among the elderly, a Malaysian experience Age and Ageeing*. p 239-245.

Marjan AQ., Marliyati SA., 2013. *Hubungan Antara Kejadian Osteoporosis pada Lansia di Panti Werdha Bogor* : Jurnal Gizi dan Pangan. p23-12 Corwin., Et al., 2001. *Encyclopedia of applied Fracture*. Elsevier. USA. Page 298-305

Koval., Kenneth J., Zuckerman., Joseph D., 2006. *Pathophysiology of fracture in handbook of fracture*. London. Edisi 3 : Blackwell. p510-90

Nalyagam S., 2010. *Principles of Fractures*. In Solomon L. *Apley's System of Orthopaedics and Fractures*. UK. Edisi 9. p687-693

Hoppenfeld,S., & Murthy, V.L., 2002. *Terapi & Rehabilitasi Fraktur(Treatment & Rehabilitation of Fractures)*. USA : Lippincott Williams & Wilkins Inc.

Yatim, F, 2000. *Osteoporosis Penyakit Kerapuhan Tulang Pada Lansia*.Depkes RI,Jakarta.

Khomsan Ali, 2004. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.