



**PERBANDINGAN KEMAMPUAN AKTIVITAS DAN TINGKAT NYERI  
PADA PASIEN FRAKTUR RADIUS DISTAL USIA LANJUT PASCA  
TERAPI OPERATIF DAN NON OPERATIF**

**SKRIPSI**

Oleh

**AHMAD SYAHRIAN NOER  
NIM 142010101071**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2020**



**PERBANDINGAN KEMAMPUAN AKTIVITAS DAN TINGKAT NYERI  
PADA PASIEN FRAKTUR RADIUS DISTAL USIA LANJUT PASCA  
TERAPI OPERATIF DAN NON OPERATIF**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

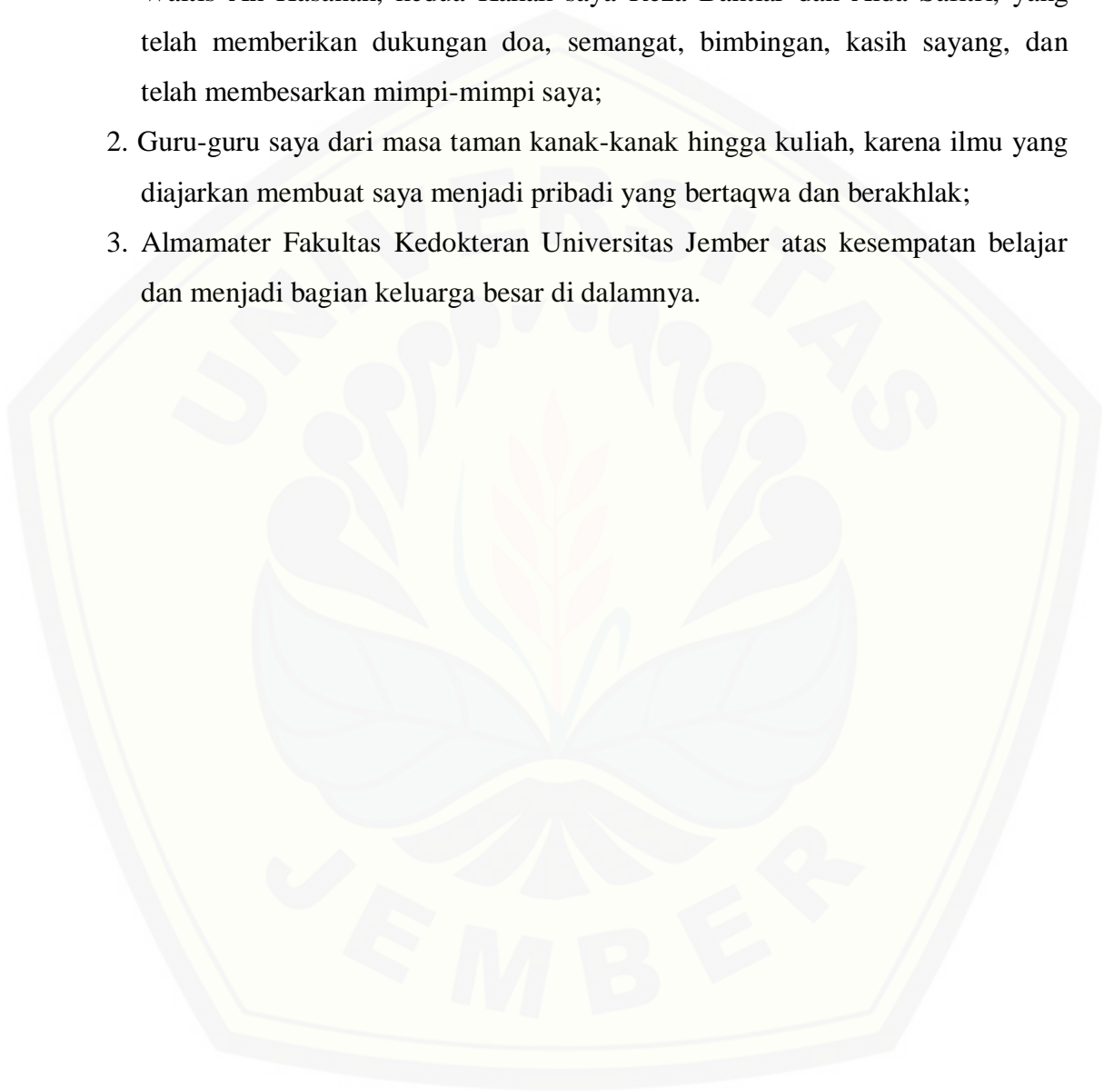
**AHMAD SYAHRIAN NOER  
NIM 142010101071**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2020**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua tersayang, Ayahanda Wahyuddin, Alm. Ibunda Eny Nur Aini, Ibu Waltis Ah Hasanah, kedua Kakak saya Reza Bahtiar dan Aida Safitri, yang telah memberikan dukungan doa, semangat, bimbingan, kasih sayang, dan telah membesarkan mimpi-mimpi saya;
2. Guru-guru saya dari masa taman kanak-kanak hingga kuliah, karena ilmu yang diajarkan membuat saya menjadi pribadi yang bertaqwa dan berakhlak;
3. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas kesempatan belajar dan menjadi bagian keluarga besar di dalamnya.



**MOTO**

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.

(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)\*)



---

\*)Departemen Agama Republik Indonesia. 2006. *Al Qur'an dan Terjemahannya*.

Jakarta: Magfirah Pustaka

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ahmad Syahrin Noer

NIM : 142010101071

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Perbandingan Kemampuan Aktivitas Dan Tingkat Nyeri Pada Pasien Fraktur Radius Distal Usia Lanjut Pasca Terapi Operatif Dan Non Operatif” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 April 2020  
Yang menyatakan,

Ahmad Syahrin Noer  
NIM 142010101071

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN AKTIVITAS DAN TINGKAT NYERI  
PADA PASIEN FRAKTUR RADIUS DISTAL USIA LANJUT PASCA  
TERAPI OPERATIF DAN NON OPERATIF**

Oleh:

**Ahmad Syahrian Noer**

**142010101071**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Laksmi Indreswari, Sp.B

Dosen Pembimbing Anggota : dr. M. Ali Shodikin, M.Kes., Sp.A

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Perbandingan Kemampuan Aktivitas Dan Tingkat Nyeri Pada Pasien Fraktur Radius Distal Usia Lanjut Pasca Terapi Operatif Dan Non Operatif” telah diuji disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 22 April 2020

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua,

Anggota I,

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

dr. Adelia Handoko M.Si  
NIP 19890107 201404 2 001

Anggota II,

Anggota III,

dr. Laksmi Indreswari, Sp.B  
NIP 19830901 200801 2 012

dr. M. Ali Shodikin, M.Kes., Sp.A  
NIP 19770625 200501 1 002

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,

dr. Supangat, M.kes, Ph.D, Sp.BA.  
NIP 19730424 199903 1 002



## RINGKASAN

### **Perbandingan Kemampuan Aktivitas Dan Tingkat Nyeri Pada Pasien Fraktur Radius Distal Usia Lanjut Pasca Terapi Operatif Dan Non Operatif.**

Ahmad Syahrian Noer, 142010101071; 2020; 46 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Fraktur radius distal merupakan fraktur yang paling sering terjadi pada manusia (Paulsen dan Waschke, 2010). Koval dan Zuckerman (2002) juga menyebutkan bahwa fraktur ini merupakan salah satu fraktur yang paling sering terjadi pada ekstrimitas atas. Pada usia tua jatuh karena terpeleset bisa menyebabkan fraktur tersebut. Insidensi kejadian fraktur ini meningkat dengan tingginya resiko jatuh dan osteoporosis (Harris *et al.*, 2017). Koval dan Zuckerman (2002) juga menyebutkan bahwa fraktur radius distal pada orang tua berhubungan dengan osteopenia dan meningkatnya usia. Fraktur radius distal menjadi salah satu jenis patah tulang yang paling umum terjadi, dengan lebih dari 640.000 kasus dilaporkan terjadi di Amerika Serikat selama tahun 2001 (Nellans, 2012). Pada Departemen Ortopedi di East Avenue Medical Center Philippines dari Januari sampai Desember 2005 terdapat 1.957 kasus yang masuk dan sebanyak 111 kasus merupakan fraktur radius distal (Dhakal dan Caro, 2012). Angka kejadian fraktur radius distal di Indonesia sendiri belum memiliki data yang tercatat dengan baik.

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan hasil terapi operatif dan non operatif pada pasien fraktur radius distal dan untuk mengetahui perbandingan kemampuan aktivitas dan tingkat nyeri pada pasien fraktur radius distal pasca terapi operatif dan non operatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan kepada pasien fraktur radius distal yang telah diterapi dengan tindakan operatif atau non operatif pada tahun 2015-2017 di RSD dr. Soebandi Jember, dan dilaksanakan di rumah masing-masing responden. Masing-masing sampel yang memenuhi kriteria inklusi diwawancarai dengan menggunakan kuisisioner PRWE. Penulis menggunakan data primer berupa kuisisioner dan data sekunder berupa rekam medis pasien. Hasil yang diperoleh dianalisis dengan uji statistik *Mann-Whitney U-test* dengan nilai kemaknaan  $p < 0,05$ .

Dari 19 sampel yang terbagi menjadi 9 sampel dengan terapi operatif, dan 10 sampel dengan terapi non operatif. Hasil uji *Mann Withney* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara metode Operatif dan Non Operatif pada Kemampuan Aktivitas pasien dengan nilai signifikansi sebesar 0,088 ( $p > 0,05$ ). Pada Tingkat Nyeri yang dirasakan oleh pasien, nilai signifikansi uji *Mann Withney* sebesar 0,086 yang artinya tidak terdapat perbedaan tingkat nyeri yang dirasakan oleh pasien dengan menggunakan metode Operatif dan Non Operatif.



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Kemampuan Aktivitas Dan Tingkat Nyeri Pada Pasien Fraktur Radius Distal Usia Lanjut Pasca Terapi Operatif Dan Non Operatif”. Skripsi ini diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Jember (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran.

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

1. dr. Supangat, M.kes, Ph.D, Sp.BA, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. Dosen Pembimbing Utama dr. laksmi Indreswari, Sp.B dan Dosen Pembimbing Anggota dr. M. Ali Shodikin, M.Kes., Sp.A yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. Dosen Penguji I dr. M. Hasan M.Kes, Sp.OT dan Dosen Penguji II dr. Adelia Handoko M.Si yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran untuk skripsi ini;
4. Dosen Pembimbing Akademik dr. Bagus Hermansyah, M.Biomed yang telah memberikan bimbingan selama penulis menjadi mahasiswa;
5. Kedua orang tua saya, Ayahanda Wahyuddin dan Ibunda Alm. Eny Nur'aini, dan Ibu Waltis Ah Hasanah yang selalu memotivasi, mendoakan, dan membimbing saya ke arah yang lebih baik.
6. Kedua Kakak saya tercinta, Reza Bahtiar dan Aida Safitri yang selalu memberikan nasihat dan motivasi;
7. Angkatan 2014 “Elixir” yang telah menuliskan berbagai catatan tak terlupakan dalam kesejawatan ini;
8. Para staf dan pengajar di FK Unej yang telah memberikan banyak bantuan dan mungkin saya repotkan selama kuliah di kampus.
9. Sahabat-sahabat saya yang memotivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebut satu per satu, terima kasih atas bantuannya.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Jember, April 2020

Penulis



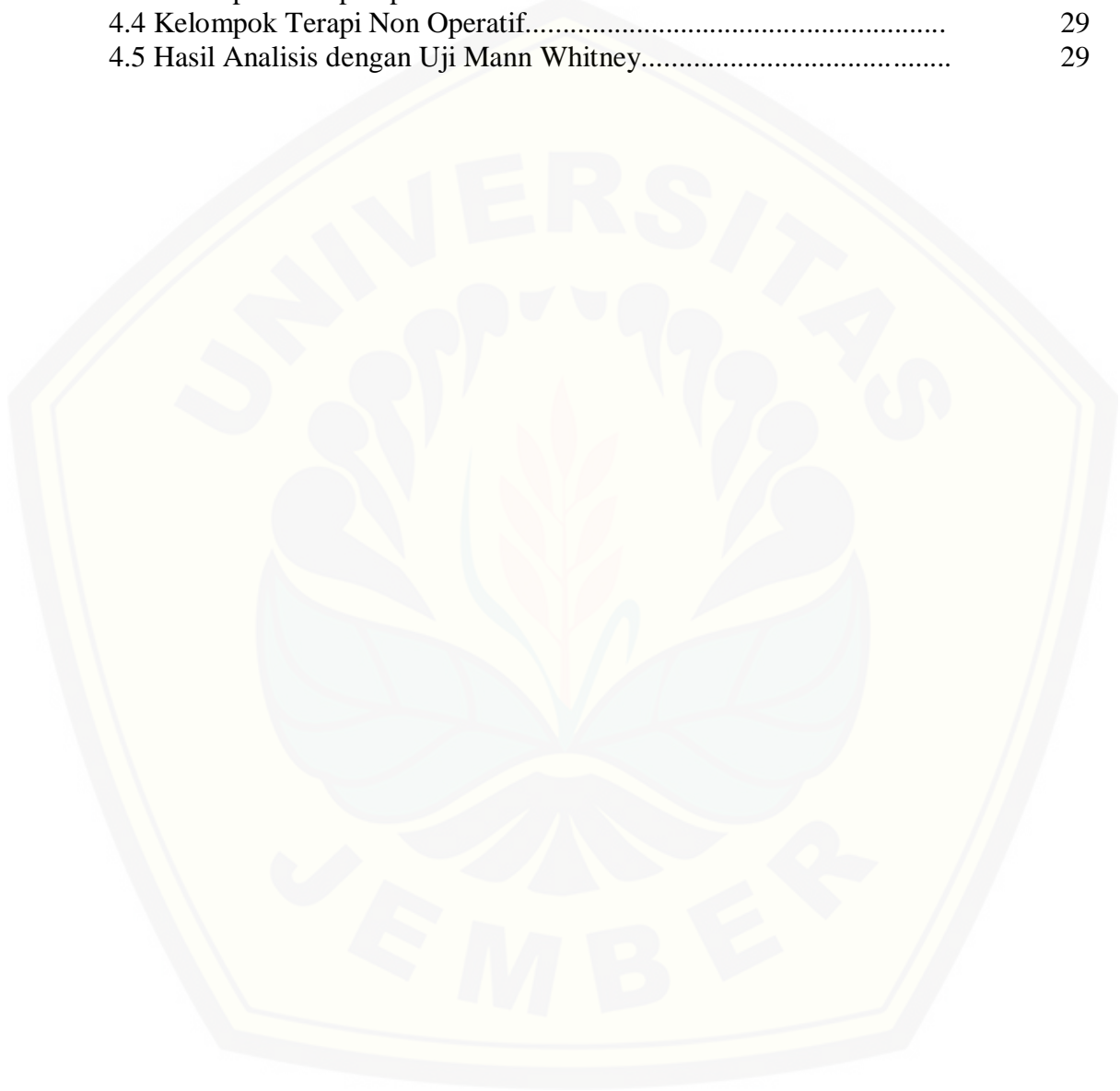
DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Anatomi</b> .....	4
2.1.1 Tulang Radius.....	4
2.1.1 <i>Articulatio Radiocarpalis</i> .....	6
<b>2.2 Fraktur</b> .....	6
2.2.1 Definisi.....	6
2.2.2 Klasifikasi Fraktur.....	7
2.2.3 Proses Terjadinya Fraktur.....	7
2.2.4 Gambaran Klinis.....	8
2.2.5 Proses Penyembuhan.....	9
2.2.6 Metode Penanganan.....	10
2.2.7 Penilaian Kesembuhan.....	11
<b>2.3 Fraktur Radius Distal</b> .....	11
2.3.1 Fraktur Pada Tulang Radius.....	11
2.3.2 Fraktur Colles.....	12
2.3.3 Fraktur Smith.....	13
2.3.4 Fraktur Barton.....	13
2.3.5 Terapi Non Operatif Fraktur.....	14
2.3.6 Terapi Operatif Fraktur.....	14
<b>2.4 Faktor Resiko Fraktur Radius Distal</b> .....	15
<b>2.5 Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE)</b> .....	16
<b>2.6 Kerangka Konsep</b> .....	18

<b>2.7 Hipotesis Penelitian.....</b>	19
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	19
<b>3.1 Rancangan Penelitian .....</b>	19
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	19
<b>3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....</b>	19
3.3.1 Populasi Penelitian .....	19
3.3.2 Sampel.....	19
3.3.2 Besar Sampel .....	20
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	20
<b>3.4 Variabel Penelitian .....</b>	20
3.4.1 Variabel Bebas .....	20
3.4.2 Variabel Terikat .....	20
3.4.3 Variabel Terkendali.....	21
3.4.4 Variabel Tak Terkendali.....	21
<b>3.5 Jenis dan Sumber Data.....</b>	21
<b>3.6 Definisi Operasional .....</b>	22
<b>3.7 Instrumen Penelitian .....</b>	22
3.7.1 <i>Informed Consent</i> .....	22
3.7.2 <i>Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE)</i> .....	23
3.7.3 Rekam Medis .....	23
<b>3.8 Prosedur Penelitian.....</b>	23
3.8.1 Uji Kelayakan Etik.....	23
3.8.2 Perizinan .....	23
3.8.3 Prosedur Pengambilan Data .....	23
3.8.4 Alur Penelitian .....	25
3.8.5 Analisis Data.....	26
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	27
<b>4.1 Hasil.....</b>	27
4.1.1 Latar Belakang Sampel.....	27
4.1.2 Perbandingan Hasil Terapi Operatif dan Non Operatif.....	27
<b>4.2 Analisis Data.....</b>	29
<b>4.3 Pembahasan.....</b>	30
<b>BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	33
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	33
<b>5.2 Saran.....</b>	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	35
<b>LAMPIRAN .....</b>	40

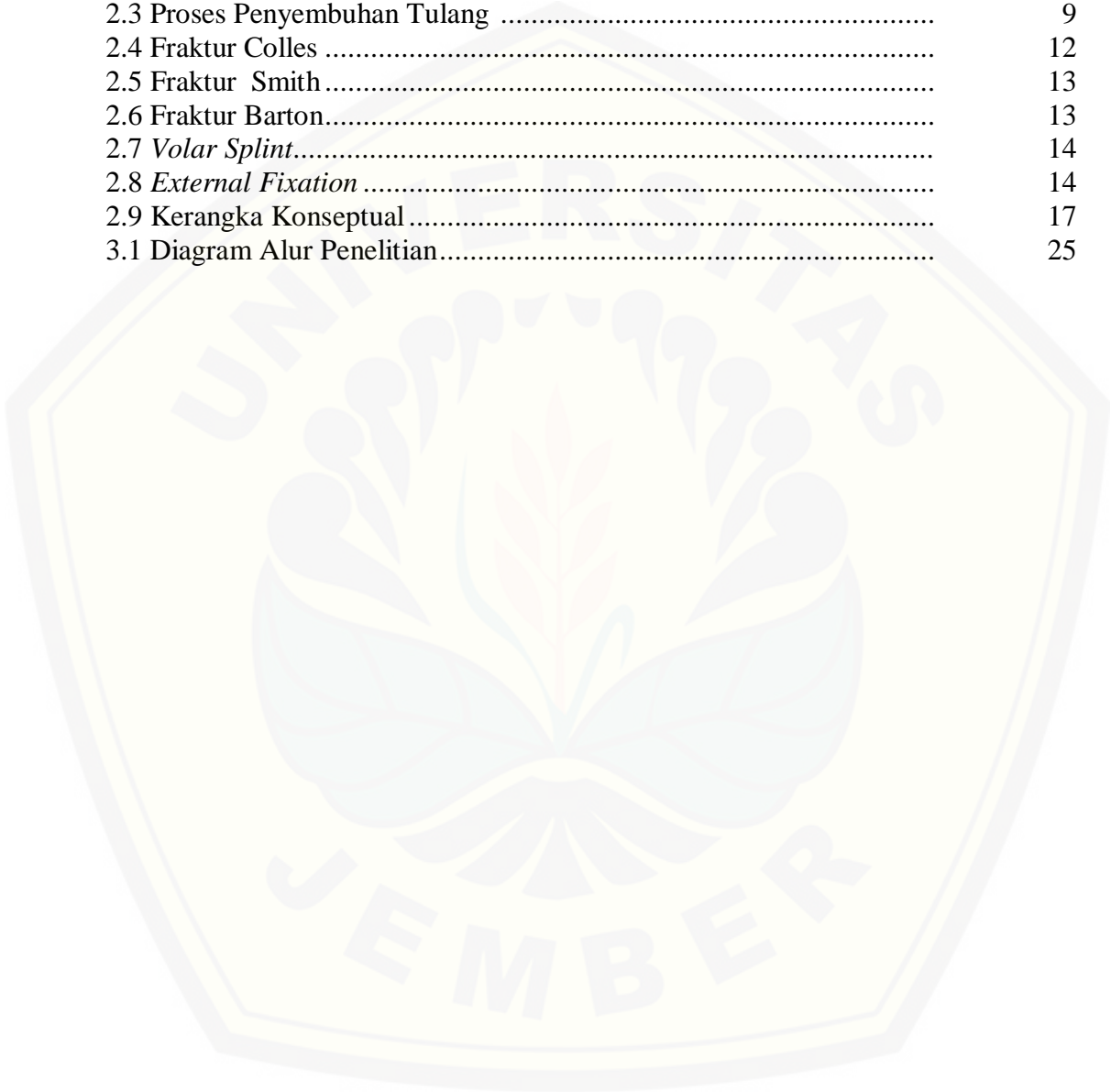
**DAFTAR TABEL**

	Halaman
3.1 Definisi Operasional.....	22
4.2 Pembagian jenis kelamin dan usia sampel.....	27
4.3 Kelompok Terapi Operatif.....	28
4.4 Kelompok Terapi Non Operatif.....	29
4.5 Hasil Analisis dengan Uji Mann Whitney.....	29



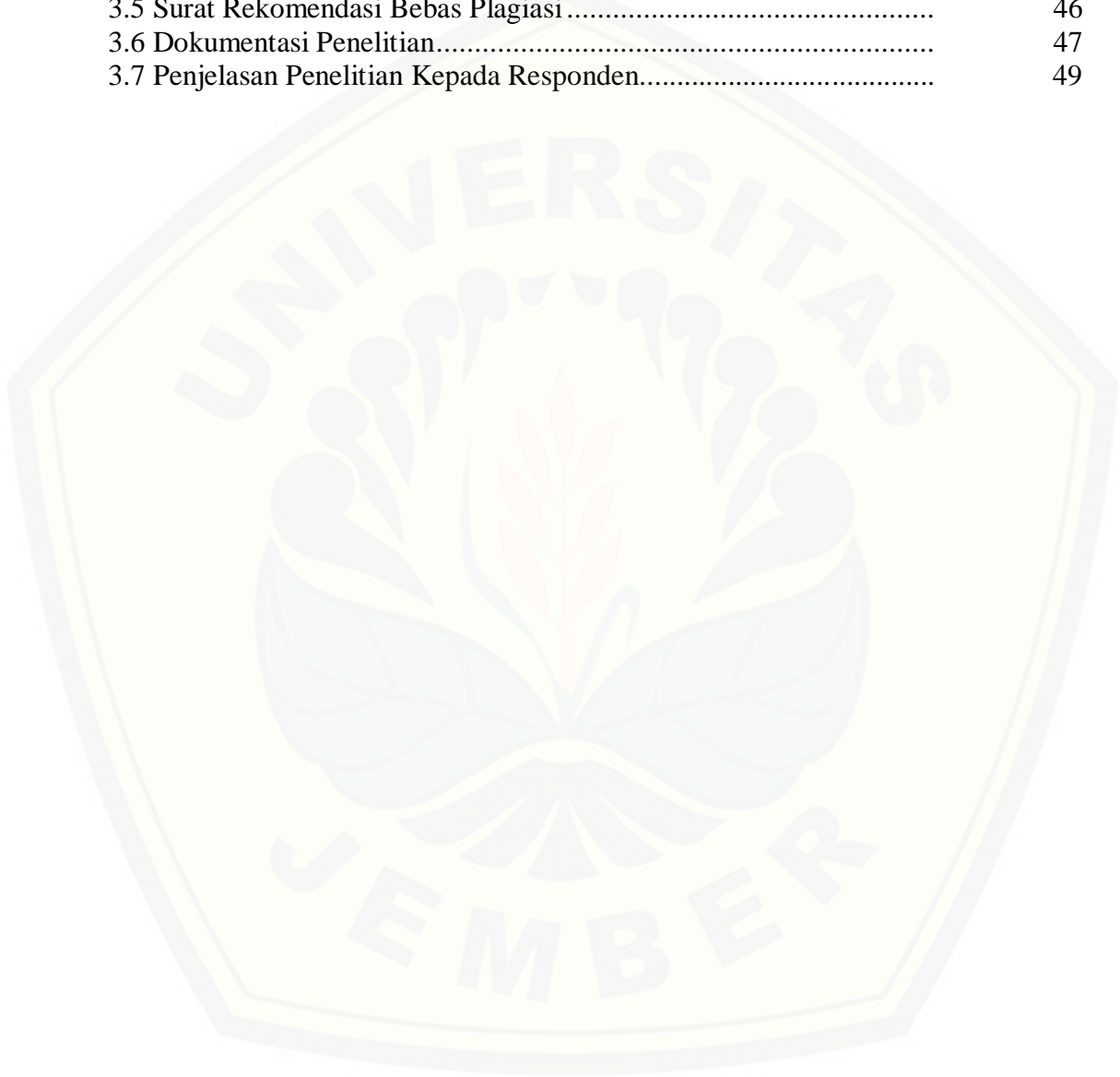
**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Tulang Radius .....	5
2.2 <i>Articulatio Radiocarpalis</i> .....	6
2.3 Proses Penyembuhan Tulang .....	9
2.4 Fraktur Colles .....	12
2.5 Fraktur Smith.....	13
2.6 Fraktur Barton.....	13
2.7 <i>Volar Splint</i> .....	14
2.8 <i>External Fixation</i> .....	14
2.9 Kerangka Konseptual .....	17
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	25



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
3.1 <i>Informed Consent</i> .....	40
3.2 <i>Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE)</i> .....	41
3.3 Persetujuan Etik .....	43
3.4 Perizinan Pengambilan Data.....	45
3.5 Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi .....	46
3.6 Dokumentasi Penelitian.....	47
3.7 Penjelasan Penelitian Kepada Responden.....	49





## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Fraktur radius distal memiliki frekuensi kejadian yang tinggi meliputi seperenam dari kejadian fraktur yang tercatat di Instalasi Gawat Darurat (Ilyas dkk., 2010). Fraktur radius distal umumnya terjadi pada semua kelompok usia dan sering terjadi akibat jatuh dengan posisi bertumpu pada pergelangan tangan (Hansen dan Lambert, 2005). Fraktur radius distal menjadi salah satu jenis patah tulang yang paling umum terjadi, dengan lebih dari 640.000 kasus dilaporkan terjadi di Amerika Serikat selama tahun 2001 (Nellans, 2012). Pada Departemen Ortopedi di East Avenue Medical Center Philippines dari Januari sampai Desember 2005 terdapat 1.957 kasus yang masuk dan sebanyak 111 kasus merupakan fraktur radius distal (Dhakal dan Caro, 2012). Angka kejadian fraktur radius distal di Indonesia sendiri belum memiliki data yang tercatat dengan baik. Terdapat beberapa penelitian tentang fraktur radius distal, antara lain penelitian yang dilakukan Winda Syarif di RSUP Haji Adam Malik Medan yang menyatakan bahwa terdapat 67 kasus fraktur radius distal dalam kurun waktu Januari 2012 sampai Desember 2013 (Syarif, 2015). Selain itu terdapat 122 kasus fraktur distal radius intraartikuler dan ekstraartikuler yang terjadi dari segala usia di RSUP Dr. M Djamil Padang. (Burhan dkk, 2014). Fraktur radius distal terdistribusi pada dua kelompok besar, yakni anak-anak dan orang tua. Pada kelompok orang tua biasanya terjadi pada wanita yang dikaitkan dengan osteoporosis pasca menopause (Ilyas dkk., 2010).

Terapi dari fraktur radius distal terbagi menjadi dua, operatif dan non operatif. Beberapa tindakan terapi yang masuk dalam kategori operatif antara lain *plate fixation*, *external fixation*, dan *percutaneous pin fixation*. Untuk tindakan yang termasuk kategori non operatif adalah *closed reduction* dan *cast immobilization* (Leung dkk, 2013). Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi pemilihan terapi yaitu hal yang berkaitan dengan karakteristik pasien dan karakteristik fraktur.

Pertimbangan pemilihan terapi antara pasien berusia muda dengan berusia tua dipengaruhi oleh karakteristik pasien dan fraktur. Karakteristik pasien meliputi umur dan pengaruh fraktur terhadap pekerjaannya. Sementara karakteristik fraktur meliputi kekuatan trauma dan pola fraktur (Lau,2014). Selain itu osteoporosis yang diderita oleh orang lanjut usia adalah masalah yang paling berpengaruh terhadap terjadinya fraktur radius distal (Arora dkk, 2011).

Dalam menilai keberhasilan terapi tidak ada algoritma standar untuk melaporkan atau menilai hasil terapi. Mobilitas, kekuatan, menyatunya tulang yang mengalami fraktur atau *union*, dan fungsi atau nyeri yang dirasakan masing-masing pasien berkontribusi terhadap pemulihan. Penilaian hasil terapi dapat menggunakan indikator klinis yang dapat dibagi lagi menjadi secara subjektif atau objektif. Penilaian hasil terapi menggunakan indikator klinis secara subjektif dapat berdasarkan hasil yang dilaporkan pasien (Waljee dkk, 2016). Hasil laporan pasien ini dapat didapatkan menggunakan instrumen berbentuk kuisisioner. Terdapat beberapa instrumen bentuk kuisisioner yang sering digunakan untuk menilai hasil terapi fraktur radius distal, salah satunya yaitu kuisisioner PRWE (*Patient-Rated Wrist Evaluation*) yang di dalamnya menilai kemampuan aktivitas dan tingkat nyeri pasien fraktur radius distal pasca terapi (MacDermid, 1998). PRWE dianggap sebagai instrumen penilaian yang lebih baik untuk menilai hasil terapi pasien fraktur radius distal (Changulani, 2008).

Secara historis, *closed treatment* atau terapi non operatif merupakan andalan untuk fraktur radius distal pada pasien lanjut usia (Liporace dkk, 2009). Berdasarkan literatur, belum terdapat konsensus tentang pemilihan terapi fraktur radius distal untuk pasien berusia lanjut yang mengharuskan dokter memilih terapi operatif atau non-operatif dikarenakan belum ada bukti yang cukup mengenai hasil dari fungsi ekstrimitas atas dalam jangka panjang (Lau, 2014). Berdasarkan yang sudah dipaparkan, penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian “Perbandingan Kemampuan Aktivitas dan Tingkat Nyeri pada Pasien Fraktur Radius Distal Usia Lanjut Pasca Terapi Operatif dan Non Operatif”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Uraian ringkas dalam latar belakang diatas memberi dasar bagi penulis untuk merumuskan masalah penelitian sebagai berikut : bagaimana perbandingan kemampuan aktivitas dan tingkat nyeri pada pasien fraktur radius distal pasca terapi operatif dan non operatif?.

## 1.3 Tujuan Penelitian

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

### 1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui perbandingan hasil terapi operatif dan non operatif pada pasien fraktur radius distal.

### 1.3.2 Tujuan khusus

Untuk mengetahui perbandingan kemampuan aktivitas dan tingkat nyeri pada pasien fraktur radius distal pasca terapi operatif dan non operatif.

## 1.4 Manfaat Penelitian

- a. Manfaat penelitian bagi instansi terkait yaitu dapat dijadikan bahan masukan bagi rumah sakit terkait.
- b. Manfaat penelitian bagi masyarakat yaitu sebagai sumber informasi mengenai hasil perbandingan terapi non operatif dan operatif bagi masyarakat.
- c. Manfaat penelitian bagi penulis yaitu menambah pengetahuan penulis dalam melakukan penelitian ilmiah.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 ANATOMI

#### 2.1.1 Tulang radius

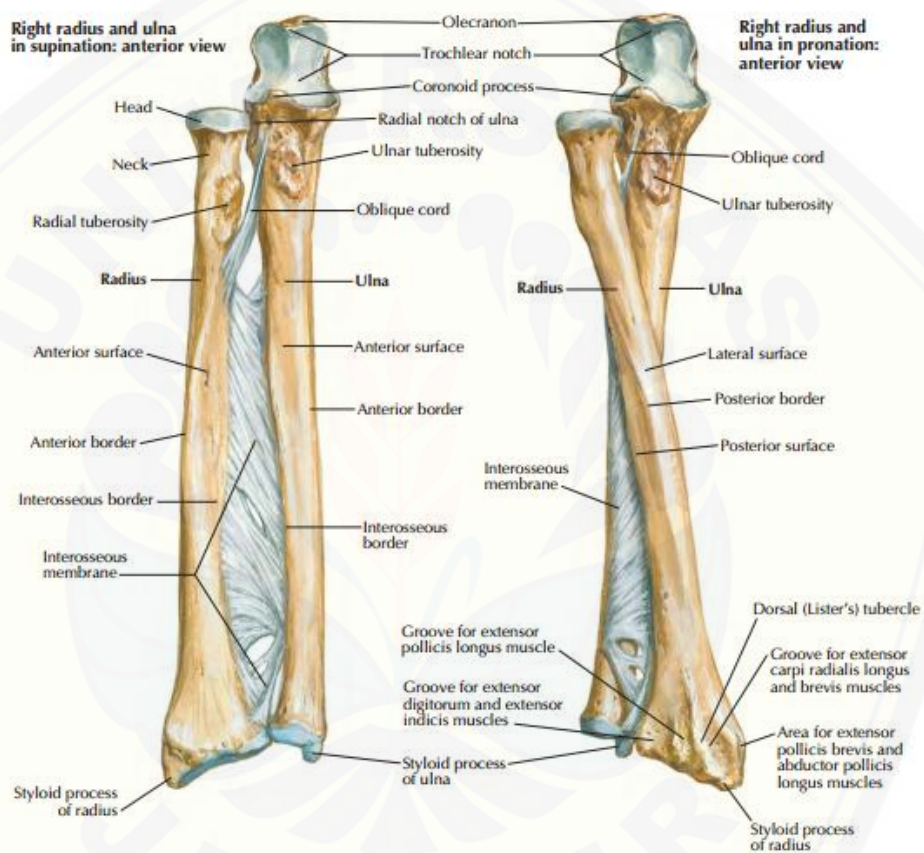
Tulang radius adalah sebuah tulang yang berada pada lateral atau bagian luar lengan bawah, diantara tulang *humerus* dan tulang *carpal* (Snell, 2012). Pada Gambr 2.1 dapat dilihat anatomi dari tulang radius yang berdampingan dengan tulang ulna. Tulang radius dapat dibagi menjadi tiga area yaitu ujung *proksimal*, batang atau *corpus*, dan ujung *distal* (Strandring, 2008).

Ujung proksimal tulang radius terdiri dari *caput*, *collum*, dan *tuberositas* (Moore, 2010). *Caput radii* berbentuk seperti cakram dengan permukaan bagian atas seperti mangkuk dangkal yang berartikulasi dengan *capitulum humerus*, sementara bagian samping caput radii sebelah dalam atau *medial* berartikulasi dengan *incisura ulnaris* (Snell, 2012). *Caput radii* dilapisi oleh *cartilago articularis* (Moore, 2010). *Collum radii* terletak di bawah *caput*, mempunyai bentuk seperti penyempitan dari bagian *distal radius* menuju ke bagian *caput radius*. *Tuberositas radii* terletak pada daerah distal sampai medial *collum* yang mempunyai permukaan bagian belakang kasar,, namun bagian drpannya halus (Stranding, 2008). *Tuberositas radii* juga mempunyai fungsi sebagai tempat perlekatan atau insersio otot biceps (Snell, 2012) dan pembatas antara *proksimal radius* dengan *corpus radius* (Moore, 2010)

Pada bagian batang atau *corpus radii* terdapat beberapa *margo* atau batas serta *facies* atau permukaan. Terdapat tiga *margo*, yaitu *margo anterior*, *posterior*, dan *interossea*. *Margo anterior* terletak di bagian depan pada posisi anatomi, terlihat jelas pada kedua ujungnya namun membulat atau tidak terdefinisikan diantara keduanya. *Margo posterior* terletak di sepertiga tengah *corpus radii* bagian belakang. *Margo interossea* tajam ke arah medial, kecuali pada dua area, proksimaldekat tuberositaas, serta sebagai tempat perlekatan *membrana interossea* yang mengikat atau menghubungkan antara tulang radius dengan tulang ulna (Snell, 2012). Untuk *facies* terdapat tiga pembagian, yaitu *facies anterior*, *posterior*, dan *lateral* (Stranding, 2008).



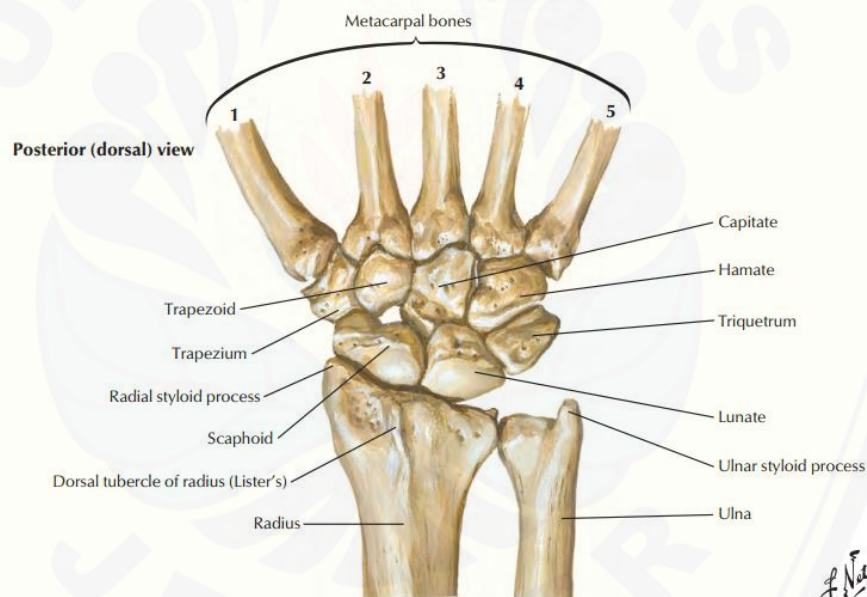
Pada ujung distal radius terdapat *processus styloideus* yang berada pada sisi lateral tulang radius. Pada sisi medial adalah incisura ulnaris yang berartikulasi dengan tulang ulna bagian distal (*distal radioulnar joint*). Permukaan bawah atau inferior distal radius berartikulasi dengan tulang *schaphoideum* dan tulang *lunatum* (Snell 2012).



Gambar 2.1 Tulang radius (Netter, 2011)

### 2.1.2 *Articulatio radiocarpalis*

*Articulatio radiocarpalis* atau sendi radiokarpal, sendi yang terbentuk antara permukaan artikulasi tulang radius dengan tulang scaphoideum, lunatum, dan triquetrum (Kulkarni, 2016). Pada Gambar 2.2 memperlihatkan anatomi tulang *articulatio radiocarpalis*. Sendi ini termasuk dalam sendi sinovia, lebih khusus lagi yaitu sendi elipsoidea, dimana pada sendi ini salah satu *facies articularis* atau permukaan artikulasinya salah satu berbentuk elips cekung dan lainnya berbentuk elips cembung. Sendi ini memungkinkan terjadi gerakan fleksi, ekstensi, abduksi dan aduksi tetapi gerakan rotasi tidak dapat dilakukan (Snell, 2007).



Gambar 2.2 *Articulatio Radiocarpalis* (Netter, 2011)

## 2.2 FRAKTUR

### 2.2.1 Definisi

Dorland (2007) memiliki dua definisi fraktur, yang pertama adalah, ”pemecahan atau patahnya suatu bagian, terutama tulang”. Definisi yang kedua adalah, “patah atau kerusakan pada tulang”. Pendapat lain dari Noor (2016) yang mengatakan, “istilah dari hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan, baik yang

bersifat total maupun sebagian, biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik”.

### 2.2.2 Klasifikasi fraktur

Menurut Noor (2016) fraktur secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu fraktur tertutup, terbuka, dan fraktur dengan komplikasi. Fraktur dikatakan tertutup ketika fragmen tulang yang mengalami fraktur tidak menembus kulit sehingga tempat fraktur tidak terpapar lingkungan. Fraktur dikatakan terbuka ketika tempat fraktur terpapar oleh lingkungan atau dunia luar melalui luka pada kulit. Luka pada kulit bisa diakibatkan dari luar maupun dari dalam tempat fraktur. Fraktur dikatakan dengan komplikasi ketika fraktur yang terjadi disertai oleh komplikasi seperti infeksi tulang, *delayed union*, *malunion*, dan *non union*.

Selain secara umum, fraktur juga diklasifikasikan berdasarkan beberapa hal lain, yaitu berdasarkan lokasinya, fraktur dapat terjadi di bagian proksimal, diaphyseal atau *corpus*, maupun distal (Noor, 2016).

Fraktur dapat pula diklasifikasikan berdasarkan etiologi atau penyebabnya (Rasjad, 2015). Pertama yaitu fraktur traumatik, fraktur jenis ini diakibatkan oleh trauma yang tiba-tiba. Kedua yaitu fraktur patologis, fraktur jenis ini diakibatkan oleh kelainan patologis di dalam tulang yang telah diderita sebelumnya menyebabkan kelemahan tulang. Ketiga yaitu fraktur stress, fraktur jenis ini diakibatkan oleh adanya trauma yang terus menerus pada suatu tempat tertentu.

### 2.2.3 Proses terjadinya fraktur

Untuk mengetahui mengapa dan bagaimana tulang mengalami kepatahan, kita harus mengetahui keadaan fisik tulang dan keadaan trauma yang dapat menyebabkan tulang patah. Tulang kortikal mempunyai struktur yang dapat menahan kompresi dan tekanan memuntir. Kebanyakan fraktur terjadi karena kegagalan tulang menahan tekanan terutama tekanan membengkok, memutar dan tarikan. Trauma memiliki dua sifat atau bentuk.



1. Trauma langsung

Trauma langsung menyebabkan tekanan langsung pada tulang dan terjadi fraktur pada daerah tekanan. Fraktur yang terjadi biasanya bersifat komunitif dan jaringan lunak ikut mengalami kerusakan.

2. Trauma tidak langsung

Disebut trauma tidak langsung apabila trauma dihantarkan ke daerah yang lebih jauh dari daerah fraktur, misalnya jatuh dengan tangan ekstensi dapat menyebabkan fraktur pada klavikula. Pada keadaan ini biasanya jaringan lunak tetap utuh.

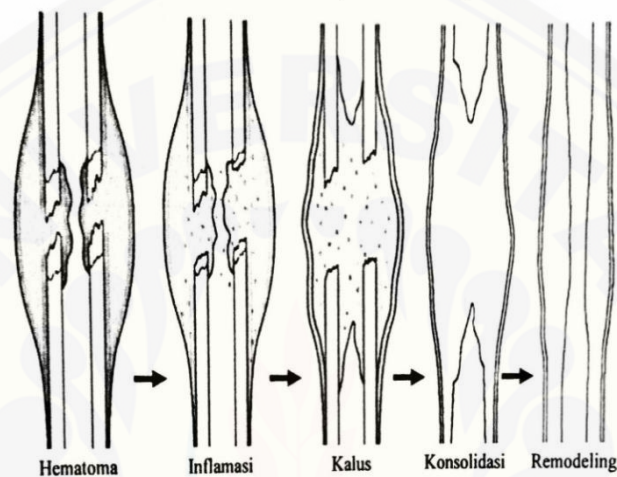
Terdapat beberapa bentuk tekanan pada tulang, yaitu yang pertama, tekanan berputar yang menyebabkan fraktur bersifat spiral atau oblik. Kedua, tekanan membengkok yang menyebabkan fraktur transversal. Ketiga tekanan sepanjang tulang yang dapat menyebabkan fraktur impaksi, dislokasi atau fraktur dislokasi. Keempat, kompresi vertikal dapat menyebabkan fraktur komunitif atau memecah misalnya pada badan vertebra, talus atau fraktur *buckle* pada anak-anak (Rasjad, 2015).

#### 2.2.4 Gambaran klinis

Gambaran klinis pada pasien fraktur karena trauma yang paling umum adalah ketidakmampuan untuk menggunakan anggota gerak. Anamnesis sebaiknya dilakukan dengan cermat, karena fraktur tidak selalu terjadi di daerah trauma dan tidak menutup kemungkinan fraktur terjadi pada daerah lain. Trauma dapat terjadi karena kecelakaan lalu lintas, jatuh dari ketinggian lalu lintas, jatuh dari ketinggian, penganiayaan, tertimpa benda berat, kecelakaan kerja dan trauma olahraga. Penderita biasanya datang karena adanya nyeri, pembengkakan, gangguan fungsi ekstremitas, deformitas, keripatasi dan gejala-gejala lain (Rasjad, 2015).

### 2.2.5 Proses penyembuhan

Proses penyembuhan fraktur secara garis besar terdiri dari lima fase yaitu fase hematoma, inflamasi dan proliferasi seluler, pembentukan kalus, konsolidasi dan remodelling dengan ilustrasi seperti terlihat pada Gambar 2.3 (Solomon *et al.*, 2010).



Gambar 2.3 Proses penyembuhan tulang (Solomon *et al.*, 2010)

Fase hematoma terjadi selama satu minggu hingga tiga hari, terjadi pembekuan darah dan hematoma di sekitar fraktur, 1-2 mm ujung fragmen tulang mati karena kehilangan suplai darah. Fase selanjutnya yaitu inflamasi dan proliferasi seluler yang terjadi delapan jam setelah fraktur. Pada fase ini terjadi reaksi inflamasi akut dengan migrasi sel-sel inflamasi dan proliferasi dari *mesenchymal stem cell* (MSC) di bawah periosteum dan di dalam medula. Ujung fragmen dikelilingi jaringan selular yang menjembatani patahan tulang. Hematoma perlahan diserap dan tumbuh kapiler baru. Fase selanjutnya yaitu pembentukan kalus, pada fase ini sel yang berproliferasi bersifat osteogenik dan kondrogenik. Terdapat juga sel osteoblas yang akan meresorpsi tulang mati. Pada fase ini terbentuk *woven bone* atau *immature fibre bone* pada permukaan *perisoteal* dan *endosteal*. Fase ini terjadi selama empat minggu. Fase pembentukan kalus merupakan fase union atau penyembuhan secara klinis.

Setelah itu terjadi fase konsolidasi. Dengan berlanjutnya aktivitas osteoklastik dan osteoblastik maka bahan kalus yang terdiri dari *immature fibre bone* atau *woven bone* berubah menjadi *lamellar bone*. Kalus yang menetap menjadikan tulang kaku karena adanya penumpukan garam kalsium. Fase konsolidasi ini masih belum memungkinkan tulang untuk menumpu berat badan secara normal. Selanjutnya yaitu fase remodelling yang terjadi selama berbulan-bulan hingga bertahun-tahun. Proses remodelling ini bertujuan untuk memperoleh bentuk tulang kembali seperti semula atau kembali pada bentuk anatomisnya (Solomon *et al.*, 2010)

#### 2.2.6 Metode penanganan

Dalam penanganan kasus fraktur, tahap-tahap awal penanganan sama dengan kasus lain, yaitu anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pada pemeriksaan umum dapat dibagi menjadi pemeriksaan gambaran umum dan keadaan lokal. Gambaran umum pasien meliputi hal-hal seperti kesadaran penderita, keadaan penyakit, tanda-tanda vital dan pemeriksaan dari ujung jari kaki /tangan. Harus diperhatikan keadaan proksimal, serta bagian distal terutama mengenai status neurovaskular (Noor, 2016). Pemeriksaan keadaan lokal pasien menggunakan tiga langkah yaitu *look*, *feel*, dan *move*. *Look* dimaksudkan untuk memerhatikan apa yang dilihat pemeriksa, *feel* dimaksudkan untuk memerhatikan respon pasien pada saat melakukan palpasi, dan *move* dimaksudkan untuk menilai adanya gerakan abnormal ketika menggerakkan bagian yang cedera, serta kemampuan rentang gerak sendi (Noor, 2016).

Pengelolaan fraktur secara umum yaitu rekognisi, reduksi, retensi, dan rehabilitasi. Rekognisi adalah pengenalan terhadap fraktur melalui penegakan berbagai dagnosis yang mungkin untuk memperoleh informasi sebanyak-banyaknya tentang fraktur, sehingga diharapkan dapat membantu dalam penanganan fraktur. Reduksi atau reposisi adalah suatu tindakan mengembalikan posisi fragmen-fragmen tulang yang mengalami fraktur seoptimal mungkin ke keadaan semula. Retensi adalah mempertahankan kondisi reduksi selama masa penyembuhan. Rehabilitasi yang bertujuan untuk mengembalikan kondisi tulang

yang patah ke keadaan normal dan tanpa mengganggu proses fiksasi (Zairin, 2016).

#### 2.2.7 Penilaian kesembuhan

Penilaian penyembuhan fraktur (union) didasarkan atas union secara klinis dan union secara radiologik. Penilaian secara klinis dilakukan dengan pemeriksaan pada daerah fraktur dengan melakukan pembengkokan pada daerah fraktur, pemutaran dan kompresi untuk mengetahui adanya gerakan atau perasaan nyeri pada penderita. Keadaan ini dapat dirasakan oleh pemeriksa atau oleh penderita sendiri. Apabila tidak ditemukan adanya gerakan, maka secara klinis telah terjadi union dari fraktur (Rasjad, 2015).

Union secara radiologik dinilai dengan pemeriksaan rontgen pada daerah fraktur dan dilihat adanya garis fraktur atau kalus dan mungkin dapat ditemukan adanya trabekulasi yang sudah menyambung pada kedua fragmen. Pada tingkat lanjut dapat dilihat adanya medula atau ruangan dalam daerah trabekula (Rasjad, 2015).

### 2.3 FRAKTUR RADIUS DISTAL

#### 2.3.1 Fraktur Pada Tulang Radius

Fraktur radius distal merupakan fraktur yang paling sering terjadi pada manusia (Paulsen dan Waschke, 2010). Koval dan Zuckerman (2002) juga menyebutkan bahwa fraktur ini merupakan salah satu fraktur yang paling sering terjadi pada ekstremitas atas. Pada usia muda fraktur ini dapat terjadi karena jatuh dari ketinggian, kecelakaan lalu lintas, atau dari kegiatan atletik. Pada usia tua jatuh karena terpeleset bisa menyebabkan fraktur tersebut. Insidensi kejadian fraktur ini meningkat dengan tingginya resiko jatuh dan osteoporosis (Harris *et al.*, 2017). Koval dan Zuckerman (2002) juga menyebutkan bahwa fraktur radius distal pada orang tua berhubungan dengan osteopenia dan meningkatnya usia.

Rasjad (2003) membagi fraktur radius distal menjadi 3, yaitu: fraktur Colles, fraktur Smith, fraktur Barton.



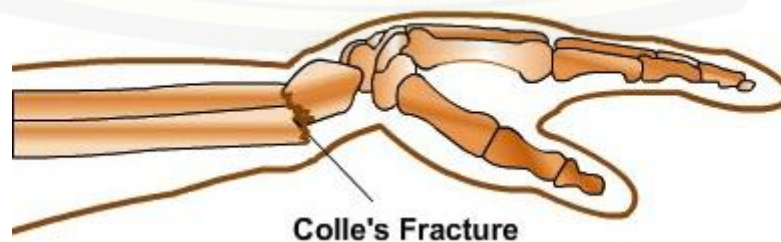
### 2.3.2 Fraktur Colles

Abraham Colles adalah orang yang pertama kali mengutarakan fraktur ini pada tahun 1814. Fraktur ini merupakan fraktur yang paling banyak ditemukan pada orang dewasa dengan umur 50 tahun keatas dan ditemukan lebih banyak pada wanita daripada pria. Mekanisme terjadinya fraktur ini adalah jatuh dengan siku hiperekstensi dengan pergelangan tangan dalam keadaan fleksi dorsal. Akibatnya fragmen distal berpindah ke dorsal dan terjadi pergeseran radius serta pemendekan.

Gambaran klinis dari fraktur ini berbentuk deformitas garpu atau disebut *dinner fork deformity*. Gambaran ini dapat mudah diamati dengan dilihat tanpa menggunakan foto rontgen. Nyeri dan inflamasi local akan terlihat pada daerah fraktur. Gangguan pada fungsi nervus medialis dapat terjadi karena tarikan saat pergelangan tangan dalam posisi hiperfleksi dorsal/ hiperekstensi, trauma langsung dari fraktur fragmen, pembentukan hematoma, atau meningkatnya tekanan compartemen (Koval dan Zuckerman, 2002).

Gambaran radiologis dapat dilihat dari foto Anteroposterior atau lateral. Gambaran radiologis berupa fraktur transversal pada *corticocancellous junction* dan dapat diikuti oleh fraktur ulnar styloid. Dapat terjadi fraktur intra-articular atau fraktur kominutif (Solomon *et al.*, 2010).

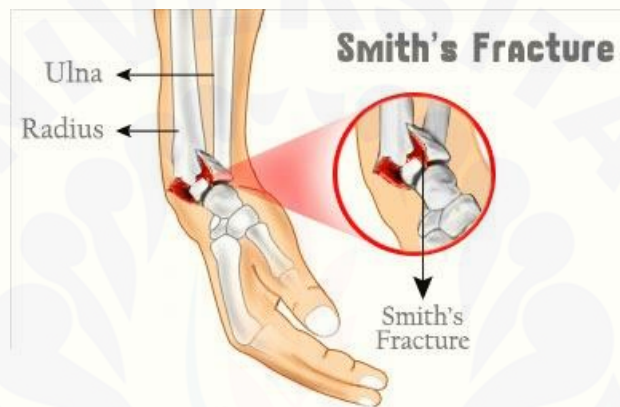
Gambaran radiologis normal radius distal menurut Koval dan Zuckerman (2002) dapat terlihat dari *Radial Inclination*: rata-rata 23 derajat (jangkauan 13 derajat sampai 30 derajat) , *Radial Length*: rata – rata 13mm (jangkauan 8 sampai 18mm), *Volar Tilt*: rata – rata 11 derajat (jangakauan 1 derajat sampai 21 derajat). Pada Gambar 2.4 dapat dilihat ilustrasi fraktur colles.



Gambar 2.4 Fraktur Colles (Tharu, 2014)

### 2.3.3 Fraktur Smith

Fraktur ini pertama kali diutarakan oleh R.W Smith pada tahun 1847. Pada Gambar 2.5 dapat dilihat ilustrasi fraktur smith. Fraktur ini lebih sering ditemukan pada pria daripada wanita (Rasjad, 2003). Gambaran klinis yang mudah diamati adalah *garden spade deformity*. Ditemukan deformitas dengan pergeseran fragmen distal ke arah volar sehingga juga sering disebut sebagai *reversed Colles fracture*. Mekanisme terjadinya fraktur ini adalah jatuh dengan pergelangan tangan fleksi dan tangan dalam keadaan supinasi.



Gambar 2.5 Fraktur Smith (Tharu, 2014)

### 2.3.4 Fraktur Barton

Fraktur ini merupakan fraktur pada radius distal dengan bergesernya fragmen distal melalui sendi dan terjadi pergeseran fraktur dan semua komponen sendi ke arah volar. Pada Gambar 2.6 terlihat ilustrasi fraktur barton.



Gambar 2.6 Fraktur Barton (Porrino, 2015)

### 2.3.5 Terapi Non Operatif Fraktur Radius Distal

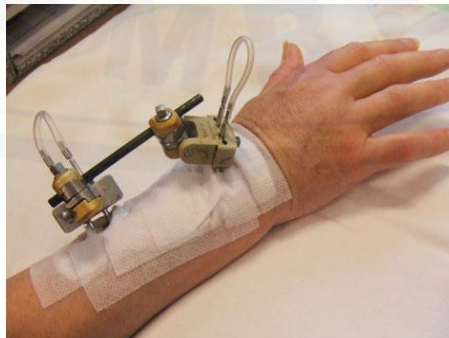
Reduksi tertutup dan imobilisasi dengan gips menjadi pilihan utama pada 75% - 80% kasus fraktur distal radius (Koval dan Zuckerman, 2002). Terapi ini bergantung penuh pada *ligamentotaxis* untuk menjaga reduksi pada fraktur fragmen (Liporace *et al.*, 2009). Terdapat dua jenis imobilisasi yang digunakan yaitu *volar splint* dan *sugar tong splint*. Pada Gambar 2.7 terlihat contoh terapi non operatif menggunakan *volar splint*.



Gambar 2.7 *Volar splint* (Solomon *et al.*, 2010).

### 2.3.6 Terapi Operatif Fraktur Radius Distal

Beberapa pilihan terapi operatif pada fraktur radius distal diantaranya *Intrafocal Pinning (K-wire)*, *Nonbridging External Fixation*, *Bridging External Fixation*, *Arthroscopic – Asisted External Fixation*, *Open Reduction Internal Fixation*, dan *Fragment – Specific Fixation* (Liporace *et al.*, 2009). Pada Gambar 2.8 terlihat contoh terapi operatif menggunakan teknik *external fixation*.



Gambar 2.8 *External fixation* (Solomon *et al.*, 2010).



#### 2.4 Faktor Resiko Fraktur Radius Distal

Beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan faktor resiko terjadinya fraktur radius distal adalah jenis kelamin, defisiensi vitamin D, kondisi lingkungan, obat-obatan (glukokortikosteroid) dan osteoporosis. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko terjadinya fraktur radius distal karena secara signifikan memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terjadinya osteoporosis (Diamantopoulos, 2012). Pada osteoporosis primer, perbandingan antara wanita dan pria adalah 5 : 1. Pria memiliki prevalensi yang lebih tinggi terjadinya osteoporosis sekunder, yaitu sekitar 40-60%, karena akibat dari hipogonadisme, konsumsi alkohol, atau pemakaian glukokortikosteroid yang berlebihan. Secara keseluruhan perbandingan wanita dan pria adalah 4:1 (Kosnayani, 2007).

Osteoporosis merupakan penyakit skeletal sistemik yang ditandai dengan penurunan massa tulang dan densitas tulang yang mengakibatkan meningkatnya fragilitas tulang sehingga tulang cenderung mudah mengalami fraktur spontan atau akibat trauma minimal. Proporsi osteoporosis lebih rendah pada kelompok lansia dini (usia 50-56 tahun) daripada kelompok lansia lanjut (usia 65-85 tahun). Peningkatan usia memiliki hubungan dengan kejadian osteoporosis. Begitu juga dengan fraktur osteoporotik akan meningkat dengan bertambahnya usia. Insiden fraktur pergelangan tangan meningkat secara bermakna setelah umur 50 tahun, fraktur vertebra meningkat setelah umur 60 tahun, dan fraktur panggul sekitar 70 tahun (Kosnayani, 2007).

Kondisi lingkungan dapat mempengaruhi peningkatan resiko fraktur radius distal terutama pada wanita lanjut usia. Saat musim panas orang yang tinggal di daerah pedesaan memiliki aktifitas fisik yang lebih tinggi daripada orang yang tinggal di daerah perkotaan, sehingga hal ini dapat meningkatkan resiko terjadinya fraktur radius distal karena pada saat musim panas orang lebih banyak melakukan aktifitas di dalam ruangan yang menggunakan kedua tangannya (Litwic, 2014).

### ***2.5 Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE)***

PRWE merupakan kuesioner yang digunakan untuk mengukur nyeri pergelangan tangan dan kecacatan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari yang terdiri dari 15 pertanyaan. PRWE memungkinkan pasien menilai tingkat nyeri pergelangan tangan dan kecacatan mereka dari 0 sampai 10, dan terdiri dari 2 subskala.

1. Skala nyeri dengan rentang nilai 0 artinya tidak nyeri sampai dengan 10 artinya nyeri terburuk/terparah. Terdapat 5 buah pertanyaan.
2. Skala fungsi berdasarkan kemampuan aktivitas dengan rentang nilai 0 artinya tidak ada kesulitan sampai dengan 10 artinya tidak bisa melakukan. Dibagi menjadi dua poin yaitu aktivitas spesifik dan umum. Terdapat 6 buah pertanyaan pada poin aktivitas spesifik dan 4 buah pertanyaan pada poin aktivitas umum.

Selain skor subskala individu, skor total dapat dihitung pada skala, di mana masalah nyeri dan fungsi diberi bobot sama.

Rentang gerak, radiografi, dan kekuatan pegangan digunakan sebagai pengukuran objektif dalam praktik klinis dan nyeri, sedangkan kemampuan melakukan pekerjaan dan aktivitas sehari-hari digunakan untuk melakukan evaluasi subjektif terhadap hasil pasien. Tidak ada skala penilaian pasien standar yang dapat mengukur nyeri pergelangan tangan dan kecacatan, dan survei kesehatan umum seperti SF-36 terlalu lama dan tidak membahas masalah mengenai pergelangan tangan. Dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari dokter, instrumen baru dikembangkan untuk mengukur status pergelangan tangan yang mengalami fraktur dengan bentuk yang sederhana, singkat, dan mudah dinilai, dimana mengukur rasa sakit dan kecacatan hidup sehari-hari secara terpisah.

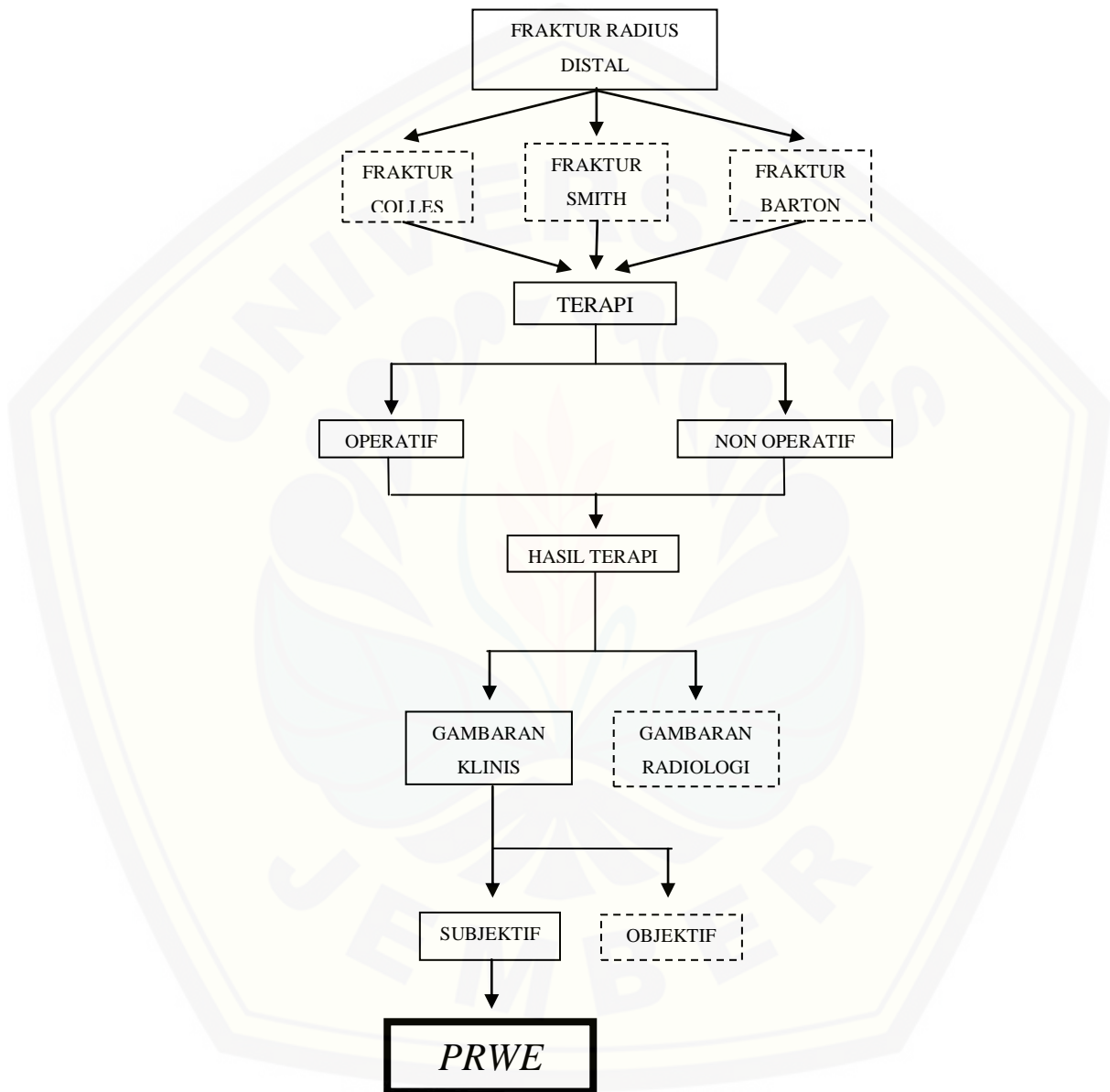
Item skala dihasilkan dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari wawancara pasien dan ahli, literatur biomekanik, dan kuesioner lainnya. Item dikurangi dan disempurnakan melalui wawancara ahli dan uji coba pada kelompok kecil pasien.

Subskala rasa sakit dirancang menilai rasa sakit yang dibagi menjadi 2 kategori, yaitu rasa sakit ringan yang hanya terjadi dengan aktivitas, dan juga rasa sakit berat yang terjadi saat istirahat. Subskala fungsi haruslah yang umum dilakukan dengan kedua tangan pasien, dilakukan oleh mayoritas pasien, dan mudah dipahami oleh sebagian besar responden. Poin fungsi spesifik terdiri dari aktivitas yang melibatkan gerak pergelangan tangan dan kekuatan yang mungkin dipengaruhi oleh berbagai pergelangan tangan. Poin fungsi umum mencakup 4 cakupan yaitu perawatan diri, peran kerja, kehidupan rumah, dan rekreasi.

Format kuesioner terbatas pada 5 pertanyaan nyeri dan 10 pertanyaan fungsi, hal ini bertujuan agar instrumen tetap singkat dan mudah digunakan. Skala 0 sampai 10 dipilih karena skala numerik lebih dapat diterima oleh pasien, mudah dan bernilai, dan lebih responsif terhadap perubahan. Skor total dari 100 dapat dihitung dengan menimbang skor nyeri dengan jumlah lima item dan skor kecacatan dengan jumlah sepuluh item dibagi dua poin, fungsi spesifik dan umum (MacDermid, 1998).

### 2.6 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui bagan pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Kerangka konseptual

Keterangan :

= diteliti

= tidak diteliti

### **2.7 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis pada penelitian ini adalah tidak ada perbedaan kemampuan aktivitas dan tingkat nyeri pada pasien fraktur radius distal yang diterapi operatif atau non operatif.





## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Yang dimaksud dengan penelitian analitik yaitu penelitian yang hasilnya tidak hanya berhenti pada taraf pendeskripsian, akan tetapi dilanjutkan sampai taraf pengambilan simpulan yang dilakukan dengan menggunakan uji statistik untuk menganalisis data yang diperoleh. Yang dimaksud dengan pendekatan *cross sectional* yaitu pengumpulan data yang dilakukan hanya satu kali pada saat yang sama untuk menjawab suatu pertanyaan penelitian (Taufiqrohman, 2004).

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini mengambil data rekam medis di RSD dr. Soebandi Jember. Pengambilan data primer dilakukan di rumah masing-masing pasien fraktur radius distal yang dimulai pada bulan April sampai Juni 2019.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien fraktur radius distal RSD dr. Soebandi Jember yang sudah melakukan terapi dengan tindakan operatif dan non operatif dari Januari 2015 sampai Desember 2017.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel yang diambil adalah pasien fraktur radius distal yang telah diterapi dengan tindakan operatif atau non operatif pada tahun 2015-2017 di RSD dr. Soebandi Jember dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut.

##### a. Kriteria Inklusi

1. Pasien yang sudah mendapat tindakan operatif atau non operatif yang terjadi minimal 6 bulan yang lalu.
2. Pasien berusia minimal 50 tahun.

3. Pasien tidak mengalami fraktur *mutiple* ekstremitas atas dan leher pada sisi yang sama dengan letak fraktur radius distal.
4. Pasien berdomisili di Kabupaten Jember.

b. Kriteria Eksklusi

1. Pasien sudah meninggal dunia.
2. Pasien mengalami keterbatasan yang bukan diakibatkan oleh terapi.
3. Alamat pasien tidak ditemukan.
4. Pasien tidak bersedia menandatangani *informed consent*.

### 3.3.3 Besar Sampel

Besar sampel adalah semua sampel yang memenuhi kriteria sampel penelitian.

### 3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, teknik penentuan sampel yang digunakan adalah sampel jenuh atau *total sampling*. *Total sampling* adalah teknik penentuan sampel bila seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, berkisar 30 orang (Sugiyono, 2006).

## 3.4 Variabel Penelitian

### 3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah pasien fraktur radius distal pasca terapi operatif atau non operatif di RSD dr. Soebandi Jember dari tahun 2015 – 2017.

### 3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah kemampuan aktivitas dan tingkat nyeri.

#### 3.4.3 Variabel Terkendali

Variabel terkendali penelitian ini adalah rentang waktu setelah terapi, usia, tingkat kesadaran, keterbatasan sebelum terapi dan domisili pasien.

#### 3.4.4 Variabel Tak Terkendali

Variabel tak terkendali penelitian ini adalah jenis kelamin, pekerjaan pasien, dan rehabilitasi pasien.

### 3.5 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang didapatkan penulis dari sumber pertama berupa hasil dari pengisian kuesioner yang dilakukan oleh penulis kepada responden dan data sekunder adalah data yang didapatkan penulis dengan cara pengumpulan data yang diperoleh dari orang lain dan bukan dilakukan oleh penulis yang dalam penelitian ini berupa rekam medis.

### 3.6 Definisi Operasional

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

Tabel 3.1 Definisi operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Data
1.	Pasien Operatif	Pasien yang terdiagnosis fraktur radius distal dengan terapi operatif. Pada umumnya fraktur radius distal ditegakan bila letak fraktur terdapat di distal radius.	Rekam Medis	Nominal
2.	Pasien Non Operatif	Pasien yang terdiagnosis fraktur radius distal dengan terapi non operatif. Pada umumnya fraktur radius distal ditegakan bila letak fraktur terdapat di distal radius.	Rekam Medis	Nominal
3.	Tingkat Nyeri	Nyeri yang dirasakan seorang pasien fraktur radius distal pasca terapi operatif atau non operatif pada istirahat, mengangkat benda berat, melakukan pekerjaan yang menggunakan pergelangan tangan secara berulang-ulang serta seberapa sering nyeri dirasakan .	<i>PRWE</i>	Ordinal
4.	Kemampuan Aktivitas	Kemampuan seorang pasien fraktur radius distal pasca terapi operatif atau non operatif menggunakan pergelangan tangannya untuk melakukan aktivitas yang bersifat spesifik yang meliputi membuka pintu, memotong daging menggunakan pisau, mengancingkan baju, berdiri dari kursi dengan tumpuan tangan yang fraktur dan aktivitas sehari-hari yang meliputi mandi, mencuci, menyapu, melakukan pekerjaan sehari-hari, rekreasi.	<i>PRWE</i>	Ordinal

### 3.7 Instrumen Penelitian

#### 3.7.1 *Informed consent*

Instrumen ini berisi pernyataan kesediaan sampel untuk menjadi responden dalam penelitian serta berisi penjelasan bahwa selama pengambilan

data rahasia informasi dijaga dan tidak ada kerugian baik materiil maupun non-materiil yang dialami oleh sampel. Formulir *informed consent* (lembar persetujuan) dapat dilihat pada Lampiran 3.1.

### 3.7.2 PRWE (Patient-Rated Wrist Evaluation)

Instrumen ini berbentuk kuisioner yang digunakan untuk menilai *functional outcome*. Kuisioner ini diambil dari artikel berjudul The Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE) User Manual oleh Joy C. MacDermid tahun 2007. Kuisioner *PRWE* dapat dilihat pada Lampiran 3.2

### 3.7.3 Rekam Medis

Rekam medis pasien di RSD dr. Soebandi Jember.

## 3.8 Prosedur Penelitian

### 3.8.1 Uji Kelayakan Etik

Penelitian ini menggunakan objek manusia sehingga dalam pelaksanaan penelitian harus dilakukan uji kelayakan oleh komisi etik kedokteran. Penelitian dilaksanakan setelah mendapat izin dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

### 3.8.2 Perizinan

Penulis mengurus surat pengantar dari Fakultas Kedokteran Universitas Jember kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (BAKESBANGPOL) yang ditujukan kepada RSD dr. Soebandi Jember untuk melakukan penelitian.

### 3.8.3 Prosedur Pengambilan Data

#### a. Data penelitian

Penelitian ini berdasarkan kasus yang terjadi pada pasien, sehingga dalam pelaksanaannya diperlukan data pasien melalui rekam medik sebagai data sekunder. Kemudian data primer diambil dengan pengisian kuisioner sesuai dengan jawaban pasien.



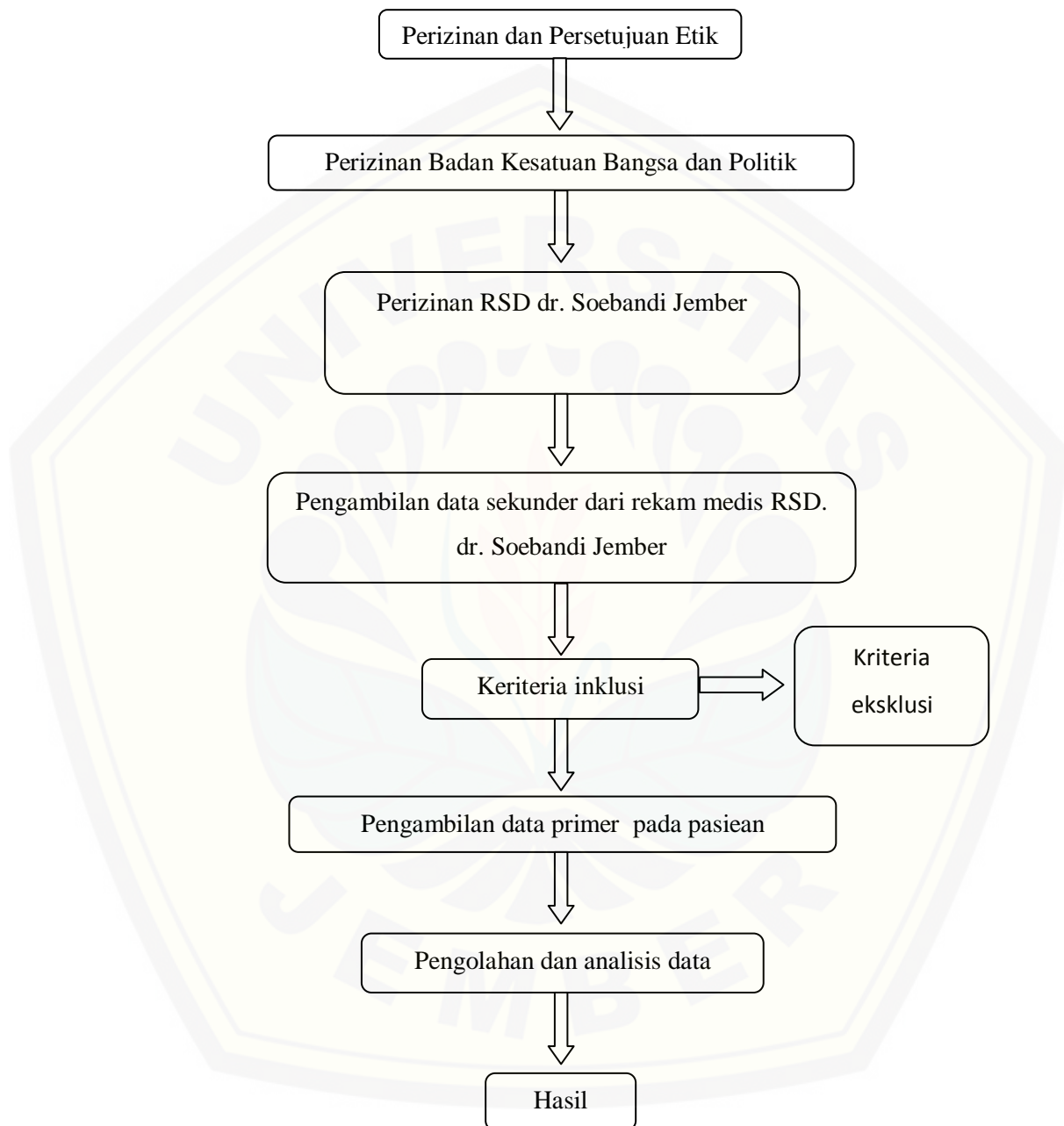
b. Pengumpulan data

- 1) Pengambilan data sekunder dilakukan di ruang rekam medik RSD dr. Soebandi Jember. Data dikumpulkan dalam bentuk tabel.
- 2) Pengambilan data primer dilakukan di rumah masing-masing pasien menggunakan kuisisioner yang telah menyetujui *informed consent*.



#### 3.8.4 Alur Penelitian

Alur penelitian dapat disampaikan melalui Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram alur penelitian

### 3.7.3 Analisis Data

Data yang terkumpul diolah menggunakan *software* statistika yang digunakan untuk uji statistik dengan menganalisis setiap variabel. Penelitian ini menggunakan uji komparasi statistik *Mann-Whitney U-test*.



## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil terapi operatif dan non operatif pada pasien fraktur radius distal usia diatas 50 di RS dr. Soebandi Jember. Indikator hasil terapi dapat dilihat dari:

- a) Tidak terdapat perbedaan tingkat nyeri pada pasien fraktur radius distal pasca terapi operatif dan non operatif di RS dr. Soebandi Jember.
- b) Tidak terdapat perbedaan kemampuan aktivitas pada pasien fraktur radius distal pasca terapi operatif dan non operatif di RS dr. Soebandi Jember.

### 5.2 Saran

Adapun saran dari penulis sebagai berikut.

- a. Melakukan uji pendahuluan terlebih dahulu agar dapat memperkirakan jumlah sampel penelitian yang bisa didapat.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan alat ukur atau instrumen lain untuk menilai hasil terapi secara subjektif seperti DASH score serta menilai secara objektif dengan mengukur *Range Of Movement* pergelangan tangan serta menggunakan data radiologi responden sebagai data penunjang.
- c. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai latar belakang responden seperti pekerjaan, pendidikan terakhir, riwayat penyakit, dan riwayat pengobatan sebelum terapi definitif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agur, Anne & Moore, Keith. 2010, *Essential Clinic Anatomy, 6th ed.*, Lippincott William & Wilkins.
- Ahn, Leah, M. Vitale, dan O. Franko. 2019. *Distal Radius Fracture*. <https://www.orthobullets.com/trauma/1027/distal-radius-fractures> [diakses pada tanggal 15 Januari 2020].
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2018. <https://orthoinfo.aaos.org/en/staying-healthy/effects-of-aging> [Diakses pada 17 juli 2019].
- Arora, R., M. Gabl, S. Erhart, G. Schmidle, C. Dallapozza, dan M. Lutz. 2011. Aspects of Current Management of Distal Radius Fractures in the Elderly Individuals. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*. 2(5-6) 187-194.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. Angka Harapan Hidup. <https://www.bps.go.id/QuickMap?id=0000000000>. [Diakses pada 17 Juli 2019].
- Bialocerkowski, A. 2008. Patient Rated Wrist Evaluation. *Australian Journal of Physiotherapy*. 54: 221.
- Bhat, S. 2016. Distal Radius Fracture. <http://www.medindia.net/patients/patientinfo/distal-radius-fracture.htm>. [Diakses pada tanggal 19 Februari 2018].
- Burger, H. G., 2006. Physiology and endocrinology of the menopause. *Menopause and HRT*. 34(1): 27-30.
- Burhan, E., M, Manjas, A. Rizal, dan Erkadius. 2014. Perbandingan Fungsi Extremitas Atas pada Fraktur Metafise Distal Radius Intraartikuler Usia Muda Antara Tindakan Operatif Dan Non Operatif dengan Penilaian Klinis Quickdash Score. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 3(1): 32-36.
- Changulani, M., U. Okonkwo, T. Keswani, Y. Kalairajah. 2008. Outcome evaluation measures for wrist and hand – which one to choose?, *International Orthopaedics (SICOT)*. 32:1–6.
- Chung, K. C., M. J. Shauver, and J. D. Birkmeyer. 2009. Trends in the United States in the Treatment of Distal Radial Fractures in the Elderly. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 91:1868-1873.



- Dhakal, S., dan Caro, DL. 2012. Study of the incidence of distal radius fracture. *Journal of Chitwan Medical College*. 1(2): 49-52.
- Diamantopoulos, A., P. Gudrun, R. Irene, J. Inger, M. Skoie1, Marc, H. dan Glenn, H. 2012. The Epidemiology of Low-and High-Energy Distal Radius Fracture in Middle-Aged and Elderly Men and Women in Southern Norway. *PLoS ONE* 7(8): e43367.
- Donegan, Shannon. 2017. Effectiveness of Non-Operative Treatment vs. Operative Treatment of Unstable Distal Radius Fractures in the Elderly. *School of Physician Assistant Studies*. 634.
- Dorland, W. A. N. 2007. *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*. 31<sup>th</sup> ed. Singapore: Elsevier Inc. Terjemahan oleh Elseria, R. N. 2012. *Kamus Kedokteran Dorland*. Edisi 31. Jakarta: EGC.
- Finsen, V., dkk. 2012. The relationship between displacement and clinical outcome after distal radius (colles fracture). *The Journal of Hand Surgery*. 38E(2): 116-126.
- Franic, D., dan I. Verdenik. 2008. Risk Factors For Osteoporosis In Postmenopausal Women From The Point Of View Of Primary Care Gynecologist. *Zdr Varst*. 57(1): 33-38.
- Gauresh, Vangauker. 2014. Distal end radius fractures: evaluation of results of various treatments and assessment of treatment choice. *Chinese Journal of Traumatology* 2014;17(4):214-219.
- Gupta, S., M. Halai, M. Al-Maiyah, dan S. Muller. 2014. Which measure should be used to assess the patient's functional outcome after distal radius fracture ?. *Acta Orthop. Belg*. 80: 116-118
- Hansen, J. T. dan D. R. Lambert. 2005. *Netter's clinical anatomy*. 1<sup>st</sup> ed. Cleaveland: Saunders Elseier.
- Harris, I. A., M. N. Justine, A. Lawson, R. Buchbinder, R. Ivers, Z. Balogh, P. Smith, R. Mittal, W.Xuan, K.Howard, A. Vafa, P. Yates, B. Rieger, G. Smith, I. Elkinson, W. Kim, M. Chehade, J. Sungaran, K. Latendresse, J. Wong, S. Viswanathan, M. Richardson, K. Shrestha, H. Drobetz, P. Tran, J. Loveridge, R. Page, R. Hau, R. Bingham, J. Mulford, dan I. Incoll. 2017. A combined randomised and observational study of surgery for fractures in the distal radius in the elderly (CROSSFIRE) – A study protocol. *BMJ Open*. 7.

- Ilyas, A. M. dan J. B. Jupiter. 2007. Distal radius fractures—classification of treatment and indications for surgery. *Orthopedic Clinics of North America*. 38(2):167–73
- Kakarlpudi, TK., A. Santiti, S.A.Shahane, dan David Douglas. 2000. The cost of treatment of distal radial fractures. *Injury, Int. J. Care Injured* 31 (2000) 229–232.
- Kulkarni, GS. Dan S. Babhulkar. 2016. *Textbook of Otrhopedics and Trauma*. 3<sup>th</sup> ed. London : Jaypee Brothers Medical Publisher.
- Kosnayani, A., S. 2007. Hubungan Antara Asupan Kalsium, Aktifitas Fisik, Paritas, Indeks Massa Tubuh dengan Kepadatan Tulang. Semarang: Undip Pasca Sarjana.
- Koval, K. J. dan J. D. Zuckerman. 2002. *Handbook of Fractures*. USA: Lippincot Williams & WilKins.
- Lau, T. W. 2014. Geriatric distal radial fractures. <https://aotrauma.aofoundation.org/Structure/Pages/default.aspx>. [Diakses pada tanggal 29 Desember 2017].
- Liporace, F. A., M. R. Adams, J. T. Capo, dan K. J. Koval. 2009. Distal radial fracture. *J Orthop Trauma*. 23(10): 739-748.
- Litwic, A. Lekarz. David, W. dan Elaine, D. 2014. Distal Radius Fracture: Cinderella of the Osteoporotic Fractures. *Orthopedic & Muscular System: Current Research*. 3: 162.
- Leung, F., K. Kwan, dan C. Fang. 2013. Focus On Distal Radius Frature : Current Concepts and Management. *The British Editorial Society of Bone and Joint Surgery*.
- Lutz, K., Yeoh, M. K., Joy, C. M., Caitlin, S., dan Grewal, R. 2014. *Complications Associated With Operative Versus Nonsurgical Treatment of Distal Radius Fractures in Patients Aged 65 Years and Older*. *The Journal Of Hand Surgery*. 37(8):47.
- MacDermid, J., Turgeon, T., Richards, R. S., Beadle, M., Roth J. H. 1998. *Patient rating of wrist pain and disability: a reliable and valid measurement tool*. *J Orthop Trauma* 1998;12:577-586
- Nellans, K. W., E. Kowalski, K. C. Chung. 2012. The epidemiology of distal radius fractures. *Hand Clin*. 28(2): 113–125.

- Noor, Zairin. 2016. *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.
- 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.
- Porrino, J. A. 2015. Distal Radius Fracture Imaging. <https://emedicine.medscape.com/article/398406-overview>. [Diakses pada 5 Februari 2018].
- Rasjad, C. 2015. *Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi*. Edisi 4. Jakarta: Yarsif Watampone.
- Slutsky, David. J. MD. 2015. Factors Influencing the Outcome of Distal Radius Fractures. <https://clinicalgate.com/factors-influencing-the-outcome-of-distal-radius-fractures/>. [Diakses pada tanggal 06 Februari]
- Snell, Richard S. 2007. *Clinical Anatomy by Systems*. USA : Lippincott Williams and Wilkins. Terjemahan oleh L.Sugiharto. 2008. *Anatomi Klinis Berbasis Sistem*. Jakarta : EGC.
- Snell R.S., 2012. *Clinical anatomy by regions*. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Standring, S., 2008. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis for Clinical Practice*. 40th ed. London: Elsevier Churchill-Livingstone.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Solomon, *et al.* 2010. *Apley's System of Orthopaedics and Fractures*, Ninth edition. United Kingdom: University of Bristol.
- Syarif, M. W. H. 2012. Gambaran penderita fraktur radius distal di RSUP Haji Adam Malik Medan periode Januari 2012-Desember 2013. *Tesis*. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Tarantino, Umberto dkk. 2016. Bone Healing and Osteoporosis. *Aging and Clinical Experimental Research*. Vol 2 : 66-68.
- Taufiqurrahman, M.A. 2004. *Pengantar Metodologi Penelitian untuk Ilmu Kesehatan*. Klaten: CSGF (The Community of Self Help Group Forum) – Perhimpunan Pemandirian Masyarakat Indonesia.

- Testa, Gianluca dkk. 2019. Comparison between Surgical and Conservative Treatment for Distal Radius Fractures in Patients over 65 Years. . *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 4, 26.
- Tharu, R. 2014. Colles Fracture.  
<http://www.medindia.net/patients/patientinfo/colles-fracture.htm>. [Diakses pada 19 Februari 2018].
- Tharu, R. 2014. Smith's Fracture.  
<http://www.medindia.net/patients/patientinfo/smiths-fracture.htm>. [Diakses pada 19 Februari 2018].
- Tu, Kristie N dkk. 2018. "Osteoporosis: A Review of Treatment Options." *P & T : a peer-reviewed journal for formulary management* vol. 43,2 (2018): 92-104.
- Waljee, J. F., A. Ladd., J. C. MacDermid, T. D. Rozentel, dan S. W. Wolfe. 2016. A Unified Approach to Outcomes Assessment for Distal Radius Fractures. *The Journal of Hand Surgery.* 41(8): 257-266.

**LAMPIRAN****Lampiran 3.1 Lembar *Informed Consent* (Pernyataan Persetujuan)****LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Alamat :

menyatakan bersedia untuk menjadi subjek penelitian dari:

**Nama : Ahmad Syahrin Noer**

**Fakultas : Kedokteran Universitas Jember**

**Pembimbing : 1. dr. Laksmi Indreswari Sp.B**

**2. dr. Muhammad Ali Shodikin M.Kes, Sp.A**

Dengan judul penelitian “Perbandingan Kemampuan Aktivitas dan Tingkat Nyeri pada Pasien Fraktur Radius Distal Pasca Terapi Operatif dan Non Operatif”. Semua penjelasan telah disampaikan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila masih memerlukan penjelasan, saya akan mendapatkan jawaban dari peneliti. Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Demikian secara sukarela dan tanpa unsur paksaan dari siapapun, saya bersedia berperan serta dalam penelitian ini.

No. Responden :.....

Tanggal/Bulan/Tahun:.....

Tanda Tangan

(.....)



**Lampiran 3.2 Kuisisioner Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE)**

Nama: \_\_\_\_\_ Tanggal: \_\_\_\_\_

**PATIENT RATED WRIST EVALUATION**

Pertanyaan di bawah ini akan membantu kami memahami berapa banyak kesulitan yang anda hadapi dengan pergelangan tangan anda dalam seminggu terakhir. Anda akan menggambarkan gejala pergelangan tangan rata-rata anda selama seminggu terakhir pada skala 0-10. Berikan jawaban untuk semua pertanyaan. Jika Anda tidak melakukan aktivitas, mohon ESTIMASI rasa sakit atau kesulitan yang Anda harapkan. Jika Anda belum pernah melakukan aktivitas ini, Anda boleh membiarkannya kosong.

1. NYERI											
Beri nilai rata-rata jumlah rasa sakit di pergelangan tangan anda selama seminggu terakhir dengan melingkari nomor yang paling menggambarkan rasa sakit anda pada skala dari 0-10. Angka nol (0) berarti Anda tidak memiliki rasa sakit dan sepuluh (10) berarti Anda memiliki rasa sakit terburuk yang pernah anda alami atau bahwa anda tidak dapat melakukan aktivitas karena rasa sakit.											
NILAI RASA NYERI:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Tidak Nyeri										Sangat Sakit
Saat istirahat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ketika melakukan kegiatan menggunakan pergelangan tangan secara berulang-ulang	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ketika mengangkat benda berat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ketika paling sakit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Seberapa sering merasa nyeri?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Tidak Pernah										Selalu



2. FUNGSI													
A. AKTIVITAS SPESIFIK													
<p>Beri nilai pada jumlah kesulitan yang anda alami dalam melakukan setiap poin yang tercantum di bawah ini selama seminggu terakhir, dengan melingkari nomor yang menggambarkan kesulitan anda pada skala 0-10. Angka nol (0) berarti Anda tidak mengalami kesulitan dan sepuluh (10) berarti sangat sulit sehingga anda tidak dapat melakukannya sama sekali.</p>													
	Tidak Sulit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tidak bisa
Mendorong pintu menggunakan tangan yang fraktur		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Memotong daging dengan pisau menggunakan tangan yang fraktur		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mengancingkan baju menggunakan tangan yang fraktur		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Berdiri dari kursi dengan tumpuan menggunakan tangan yang fraktur		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Membawa beban 4,5 kg menggunakan tangan yang fraktur		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Menggunakan tisu toilet dengan tangan yang fraktur		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
B. AKTIVITAS SEHARI-HARI													
<p>Beri nilai pada jumlah kesulitan yang anda alami dalam melakukan aktivitas biasa anda di setiap area yang tercantum di bawah ini seminggu terakhir, dengan melingkari nomor yang paling sesuai dengan kesulitan Anda pada skala 0-10. Dengan "kegiatan sehari-hari", maksud kami kegiatan yang anda lakukan sebelum mulai bermasalah dengan pergelangan tangan anda. Angka nol (0) berarti anda tidak mengalami kesulitan dan sepuluh (10) berarti sangat sulit Anda tidak dapat melakukan aktivitas biasa Anda.</p>													
Aktivitas pribadi (berpakaian, mandi)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pekerjaan rumah tangga (bersih-bersih)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pekerjaan yang dilakukan setiap hari		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Aktivitas rekreasi		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

## Lampiran 3.3 Persetujuan Etik



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 : 1.164 /H25.1.11/KE/2018

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 KEMAMPUAN AKTIVITAS DAN TINGKAT NYERI PADA PASIEN FRAKTUR RADIUS DISTAL USIA LANJUT PASCA TERAPI OPERATIF DAN NON OPERATIF**

Nama Peneliti Utama : Ahmad Syahrin Noer  
*Name of the principal investigator*

NIM : 142010101071

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Jember  
*Name of institution*

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

Jember, 20 Agustus 2018  
Ketua Komisi Etik Penelitian

  
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 lainnya)

*Review Proposal* :

- Penelitian mendapat ijin dari ketua/pimpinan instansi tempat penelitian dilaksanakan.
- Responden / subjek penelitian menandatangani informed consent.
- Saran : adanya kompensasi bagi subyek penelitian.
- Mohon di proposal dilengkapi dengan form penjelasan kepada subjek penelitian. Form penjelasan juga mencantumkan penjelasan mengenai prosedur penelitian (perlakuan / tindakan yang akan dilakukan kepada subjek penelitian / harus dilakukan oleh subjek penelitian) manfaat, bahaya, dll.
- Judul form penjelasan beda dengan proposal yang diajukan.
- Peneliti menjaga kerahasiaan data dalam rekam medis dan hanya menggunakan untuk kepentingan penelitian ini.
- Hasil penelitian disampaikan pada ketua/pimpinan instansi tempat penelitian dilaksanakan.

Mengetahui  
Ketua Komisi Etik Penelitian  
  
Dr. Desie Dwi Wisudanti, Sp.PK



Jember, 07 Mei 2018  
Reviewer

  
dr. Desie Dwi Wisudanti, M.Biomed

## Lampiran 3.4 Perizinan Pengambilan Data



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**RUMAH SAKIT DAERAH dr. SOEBANDI JEMBER**  
Jl.Dr.Soebandi 124 Telp. (0331) 487441 – 422404 Fax. (0331) 487564  
**JEMBER**



Jember, 16 Januari 2019

Nomor : 423.4/ 301 /610/2019  
Sifat : Penting  
Perihal : Permohonan Ijin Pengambilan Data

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember  
Jln.Kalimantan No.37  
Di  
JEMBER

Menindak lanjuti surat permohonan saudara Nomor :  
1764/UN25.1.11/LT/2018 Tanggal 27 Agustus 2018 perihal  
tersebut pada pokok surat, dengan ini kami sampaikan bahwa pada  
prinsipnya kami menyetujui permohonan saudara untuk **Ijin  
Pengambilan Data** di RSD dr. Soebandi Jember, kepada :

Nama : Ahmad Syahrin Noer  
NIM : 142010101071  
Fakultas : Fakultas Kedokteran UNEJ  
Judul Penelitian : Perbandingan kemampuan aktivitas dan tingkat  
Nyeri pada pasien Fraktur Radius Distal Usia  
Lanjut pasca terapi operatif dan non operatif  
Sebelum melaksanakan kegiatan tersebut harap berkoordinasi  
dengan Bidang Diklat  
Demikian untuk diketahui,atas perhatiannya kami sampaikan  
terima kasih.

An. Direktur  
Wadir SDM & Pendidikan  
  
drg. Arief Setiyoargo, SH.M. Kes  
NIP. 0651214 199203 1 007

Tembusan Yth:

1. Ka.Bag/Kabid/Ka.Inst.terkait ....
2. Ka.Ru terkait .....
3. Arsip



## Lampiran 3.5 Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEDOKTERAN

Alamat : Jalan Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Boto, Kotak Pos Jember 68121  
Telp/Fax. (0331) 337877, 324446, \*Faximili (0331) 337877  
E mail : fk@unej.ac.idLaman//:www.fk.unej.ac.id

---

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

---

Nomor : **1062** /UN25.1.11/PT/2020

Komisi Bimbingan KTI dan Publikasi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember dalam upaya peningkatan kualitas dan originalitas karya tulis ilmiah mahasiswa berupa skripsi, telah melakukan pemeriksaan plagiasi atas skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jember di bawah ini:

Nama : **Ahmad Syahrin Noer**

NIM. : 162010101071

Angkatan : 2016

Judul Skripsi : **Perbandingan Kemampuan Aktivitas dan Tingkat Nyeri pada Pasien Fraktur Radius Distal Usia Lanjut Pasca Terapi Operatif dan Non Operatif**

Bersama ini kami merekomendasikan dan menyatakan “ **Bebas Plagiasi** “

Demikian surat rekomendasi ini, atas perhatian saudara kami mengucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Wakil Dekan I

**dr. Ancah Caesarina Novi M. Ph.D**  
NIP. 19820309 200812 2 002

**23 MAR 2020**

Komisi Bimbingan KTI & Publikasi  
Ketua,

**Dr. dr. Yunita Armiyanti, M.Kes**  
NIP. 19740604 200112 2 002

**Lampiran 3.6 Dokumentasi Penelitian**

Pengambilan Data Sekunder dengan mendatangi rumah responden untuk melakukan pengisian kuisisioner PRWE secara terpimpin.



Pengambilan Data Sekunder dengan mendatangi rumah responden untuk melakukan pengisian kuisisioner PRWE secara terpimpin.





Pengambilan Data Sekunder dengan mendatangi rumah responden untuk melakukan pengisian kuisisioner PRWE secara terpimpin.

JEMBER

### Lampiran 3.7 Penjelasan Penelitian Kepada Responden

#### **PENJELASAN KEPADA CALON SAMPEL MENGENAI PENELITIAN PERBANDINGAN KEMAMPUAN AKTIVITAS DAN TINGKAT NYERI PADA PASIEN FRAKTUR RADIUS DISTAL USIA LANJUT PASCA TERAPI OPERATIF DAN NON OPERATIF**

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jember (Ahmad Syahrin Noer:142010101071) sedang melakukan penelitian untuk mengetahui Perbandingan Kemampuan Aktivitas dan Tingkat Nyeri pada Pasien Fraktur Radius Distal Usia Lanjut Pasca Terapi Operatif dan Non Operatif.

Anda termasuk masyarakat umum dalam kriteria inklusi, oleh karena itu peneliti meminta Anda untuk menjadi sukarelawan dalam penelitian yang akan dilakukan. Apabila Anda bersedia ikut serta dalam penelitian ini, Anda akan diminta mengikuti prosedur penelitian yaitu mengisi *informed consent* dan menjawab beberapa pertanyaan yang ada pada kuisisioner.

Anda bebas menolak untuk ikut dalam penelitian ini. Apabila Anda telah memutuskan untuk ikut, Anda juga bebas untuk mengundurkan diri setiap saat. Apabila Anda tidak mengikuti instruksi yang diberikan oleh peneliti, Anda dapat dikeluarkan setiap saat dari penelitian ini. Semua data pada penelitian ini akan diperlakukan secara rahasia sehingga tidak memungkinkan orang lain menghubungkan dengan Anda. Semua berkas yang mencantumkan identitas hanya akan saya gunakan untuk pengolahan data dan setelah penelitian ini selesai data milik responden akan dimusnahkan.

Manfaat yang dapat diperoleh bagi responden apabila menyetujui menjadi sampel penelitian, antara lain:

1. Dapat mengetahui perkembangan kesembuhan pasien fraktur radius distal pasca operatif maupun non-operatif
2. Sebagai pertimbangan untuk memilih terapi secara operatif maupun non-operatif pada pasien fraktur radius distal

3. Dapat mengetahui perawatan yang harus dilakukan oleh pasien fraktur radius distal
4. Dapat mengetahui aktivitas yang dapat dilakukan pada pasien fraktur radius distal

Anda akan diberi kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu Anda membutuhkan penjelasan, Anda dapat menghubungi Ahmad Syahrin Noer, mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada nomor 081234619566.

