



**PERBANDINGAN KOMPLIKASI MALUNION PADA PASIEN  
FRAKTUR HUMERUS PASCA TERAPI OPERATIF DAN NON  
OPERATIF  
DI RS BINA SEHAT KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**A. Mario Eri S.**

**NIM 102010101096**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**PERBANDINGAN KOMPLIKASI MALUNION PADA PASIEN  
FRAKTUR HUMERUS PASCA TERAPI OPERATIF DAN NON  
OPERATIF  
DI RS BINA SEHAT KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Kedokteran (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

**Oleh :**

**A. Mario Eri S.**

**NIM 102010101096**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Papa Lucius Eko W., S.E. dan mama Catharina Rini T. yang selalu memberikan fasilitas dan semangat serta doa yang tidak ada habis – habisnya untuk anak – anaknya.
2. Keluarga besar Djamaludin dan Soedaryadi yang selalu memberikan dukungan doa dan semangat kepada saya.
3. Para guru mulai taman kanak – kanak hingga perguruan tinggi yang telah bersedia mengajarkan ilmunya ke murid – muridnya.
4. Teman – teman Lambda yang tidak dapat disebut satu persatu.
5. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

## **MOTTO**

Kita malah bermegah juga dalam kesengsaraan kita, karena kita tahu, bahwa kesengsaraan itu menimbulkan ketekunan, dan ketekunan menimbulkan tahan uji dan tahan uji menimbulkan pengharapan. Dan pengharapan tidak mengecewakan

( Roma 5 : 3-5 )

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alfonsus Mario Eri S.

NIM : 102010101096

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul *Perbandingan Komplikasi Malunion pada Pasien Fraktur Humerus Pasca Terapi Operatif dan Non Operatif di RS Bina Sehat Kabupaten Jember* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 13 Oktober 2013

Yang menyatakan,

Alfonsus Mario Eri S.  
NIM 10201010196

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN KOMPLIKASI MALUNION  
PADA PASIEN FRAKTUR HUMERUS PASCA  
TERAPI OPERATIF DAN NON OPERATIF  
DI RS BINA SEHAT KABUPATEN JEMBER**

Oleh :

Alfonsus Mario Eri S.  
NIM 102010101096

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Muhamad Hasan, M.Kes., Sp.OT  
Dosen Pembimbing Anggota : dr. Erfan Efendi, Sp.An

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Perbandingan Komplikasi Malunion pada Pasien Fraktur Humerus Pasca Terapi Operatif dan Non Operatif di RS Bina Sehat Kabupaten Jember” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Selasa, 22 Oktober 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Umum Universitas Jember

Penguji I,

Penguji II,

dr. Suparimbo Soepadi, Sp.OT,  
NIP 195111201980121002

dr. Duriyanto Oesman, Sp.B,  
NIP 195111251980031007

Penguji III,

Penguji IV,

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

dr. Erfan Efendi, Sp.An  
NIP 196803281999031001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes  
NIP 197002141999032001

## RINGKASAN

**Perbandingan Komplikasi Malunion pada Pasien Fraktur Humerus Pasca Terapi Operatif dan Non Operatif di RS Bina Sehat Kabupaten Jember;**  
Alfonsus Mario Eri S; 102010101096; 2013; 72 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Fraktur Humerus merupakan fraktur yang sering terjadi. Bahkan fraktur humerus proksimal merupakan fraktur ketiga tersering. Secara presentase, fraktur diafisis humerus mencapai 1,2% dari semua kasus fraktur. Kasus fraktur diafisis humerus dapat ditangani secara operatif maupun konservatif. Komplikasi lanjutan yang dapat terjadi tergantung pilihan terapi apa yang dipilih. Komplikasi lanjutan yang sering adalah malunion. Beberapa penelitian menilai mana terapi yang lebih efektif untuk fraktur batang humerus. Annie Hayashi pada Desember 2009 mengatakan bahwa tindakan operatif dapat memberikan hasil yang mungkin lebih baik dibanding non operatif. Sedangkan Muzahim tahun 2011 mengatakan bahwa tindakan non operatif memiliki kemungkinan komplikasi yang lebih kecil dibanding operatif. Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui perbandingan komplikasi malunion pada pasien fraktur humerus yang diterapi secara operatif dan non operatif. Sedangkan tujuan khusus penelitian adalah untuk mengetahui perbandingan pemendekan, angulasi, serta rotasional pada pasien fraktur humerus pasca terapi operatif dan non operatif.

Penelitian ini menggunakan metode survei analitik dengan menggunakan metode sampel jenuh. Jumlah sampel yang digunakan 38 orang untuk kelompok operatif dan 53 orang untuk kelompok non operatif. Penjaringan sampel menggunakan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Penelitian dilakukan di masing – masing domisili sampel. Analisis data menggunakan Microsoft Excel 2007 dan SPSS dengan menggunakan *Saphiro-Wilk Test*, *Independent t-Test*, *Chi-Square Test* dan *Mann-whitney Test*.



Pada penelitian ini didapatkan sampel sebanyak 32 orang yaitu 15 orang dari kelompok operatif dan 17 orang dari kelompok non operatif. Dari uji statistik data pemendekan didapatkan hasil yang signifikan ( $p = 0,029$ ). Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara terapi operatif dan non operatif. Pada hasil uji statistik data rotasi interna didapatkan hasil yang signifikan ( $p = 0,049$ ). Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara terapi operatif dan non operatif. Pada hasil uji statistik data rotasi eksterna didapatkan hasil yang signifikan ( $p = 0,006$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan rotasi eksterna pasien dari sampel kelompok operatif dan non operatif. Sedangkan dari penilaian angulasi juga mendapatkan hasil yang signifikan ( $p = 0,045$ ). Hal ini menunjukkan terdapat perbandingan angulasi yang signifikan antara kelompok pasien dengan terapi operatif dan non operatif.

Dari analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemendekan, rotasi interna, rotasi eksterna, dan penilaian angulasi memiliki perbedaan signifikan antara kelompok operatif dan non operatif.

## 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> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<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
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Humerus</b> .....	4
2.1.1 Proksimal Humerus .....	6
2.1.2 Batang Humerus .....	8
2.1.3 Distal Humerus .....	9
2.1.4 Otot dan Tendon.....	10
<b>2.2 Fraktur</b> .....	11
2.2.1 Definisi Fraktur .....	11

2.2.2	Proses Terjadinya Fraktur .....	11
2.2.3	Klasifikasi Fraktur .....	12
2.2.4	Gambaran Klinis Fraktur .....	13
2.2.5	Proses Penyembuhan Fraktur .....	14
2.2.6	Metode Penanganan Fraktur .....	16
2.2.7	Penilaian Kesembuhan pada Fraktur .....	19
2.2.8	Komplikasi Fraktur .....	20
<b>2.3</b>	<b>Fraktur humerus</b> .....	<b>22</b>
2.3.1	Mekanisme Trauma .....	22
2.3.2	Klasifikasi .....	24
2.3.3	Gambaran Klinis .....	27
2.3.4	Penatalaksanaan .....	28
2.3.5	Komplikasi .....	29
<b>2.4</b>	<b>Malunion</b> .....	<b>30</b>
<b>2.5</b>	<b>Kerangka Konsep</b> .....	<b>33</b>
<b>2.6</b>	<b>Hipotesis Penelitian</b> .....	<b>34</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1</b>	<b>Rancangan Penelitian</b> .....	<b>35</b>
<b>3.2</b>	<b>Populasi dan Sampel Penelitian</b> .....	<b>36</b>
3.2.1	Populasi Penelitian .....	36
3.2.2	Kriteria Sampel Penelitian .....	36
3.2.3	Teknik Pengambilan Sampel .....	36
3.2.4	Jumlah Sampel .....	36
<b>3.3</b>	<b>Variabel Penelitian</b> .....	<b>37</b>
3.3.1	Variabel Bebas .....	37
3.3.2	Variabel Terikat .....	37
3.3.3	Variabel Terkendali .....	37
3.3.4	Variabel Tak Terkendali .....	37
<b>3.4</b>	<b>Definisi Operasional</b> .....	<b>37</b>
3.4.1	Pasien Operatif .....	37
3.4.2	Pasien Non operatif .....	37

3.4.3 Pemendekan .....	37
3.4.4 Angulasi .....	38
3.4.5 Rotasional .....	38
<b>3.5 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>38</b>
3.5.1 <i>Inform Consent</i> .....	38
3.5.2 Kuisisioner .....	38
3.5.3 Kamera .....	38
3.5.4 Meteran .....	38
3.5.5 Busur .....	38
3.5.6 Penggaris .....	38
<b>3.6 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>38</b>
<b>3.7 Prosedur Pengambilan Data .....</b>	<b>38</b>
3.7.1 Uji Kelayakan Data .....	38
3.7.2 Pengambilan Data Rekam Medis .....	39
3.7.3 <i>Inform Consent</i> .....	39
<b>3.8 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>40</b>
3.8.1 Alur Penelitian .....	40
3.8.2 Analisis Data .....	41
3.8.3 Pengumpulan Data Populasi dan Pengambilan Data	41
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>42</b>
4.1.1 Latar Belakang Pasien .....	42
4.1.2 Perbandingan Hasil Operatif dan Non operatif .....	47
4.1.3 Rangkuman Hasil Penelitian .....	50
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>50</b>
4.2.1 Latar Belakang Pasien .....	50
4.2.2 Perbandingan Hasil Operatif dan Non operatif .....	52
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>55</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>55</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Distribusi jumlah sampel inklusi dan eksklusi pada pasien fraktur humerus pasca operatif dan non operatif .....	42
4.2 Distribusi usia sampel penelitian pada pasien fraktur humerus pasca operatif dan non operatif .....	43
4.3 Distribusi jenis kelamin sampel pada pasien fraktur humerus pasca operatif dan non operatif .....	43
4.4 Distribusi pekerjaan sampel pada pasien fraktur humerus pasca operatif dan non operatif .....	44
4.5 Distribusi pendidikan sampel pada pasien fraktur humerus pasca operatif dan non operatif .....	44
4.6 Distribusi penyebab fraktur humerus pada pasien fraktur humerus pasca operatif dan non operatif .....	45
4.7 Distribusi diagnosa fraktur humerus pasca operatif dan non operatif	45
4.8 Distribusi alasan memilih tindakan pada pasien fraktur humerus pasca operatif dan non operatif .....	46
4.9 Hasil statistik Saphiro Wilk Test, Mann-Whitney Test, dan Miscrosoft Excel pada pemendekan .....	47
4.10 Hasil statistik Saphiro WilkTest, Mann-Whitney Test, dan Microsoft Excel pada rotasi interna .....	48
4.11 Hasil statistik Saphiro WilkTest, Mann-Whitney Test, dan Microsoft Excel pada rotasi eksterna .....	48
4.12 Distribusi hasil penilaian angulasi pada pasien fraktur humerus pasca operatif dan non operatif .....	49
4.13 Hasil statistik Chi-Square Test pada penilaian angulasi .....	50
4.14 Rangkuman hasil perbandingan pemendekan, rotasi interna, rotasi eksterna,dan penilaian angulasi .....	50

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Humerus .....	6
2.2 Perubahan letak fragmen humerus .....	23
2.3 Klasifikasi fraktur batang humerus .....	26
2.4 Diagram kerangka konseptual.....	33
3.1 Diagram rancangan penelitian <i>case control</i> .....	35
3.2 Diagram alur penelitian .....	40
4.1 Distribusi jenis penanganan fraktur humerus .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Formulir Persetujuan .....	58
B. Chek List Pemeriksaan Penderita .....	59
C. Tabel Latar Belakang Pasien.....	62
D. Tabel Pemeriksaan Klinis .....	64
E. Gambaran Foto Pasien .....	66
F. Hasil Statistik .....	67
G. Surat Izin Penelitian .....	71