

# TINGKAT KEBERHASILAN REPOSISI TERTUTUP PADA FRAKTUR ANTEBRACHII DI RS BETHESDA YOGYAKARTA PADA TAHUN 2007-2013

Johan Budiman<sup>1</sup>, Sudharmadji<sup>2</sup>, Hariatmoko<sup>3</sup>, Rizaldy Taslim Pinzon<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dokter Umum Rumah Sakit Bethesda Lempuyangwangi Yogyakarta

<sup>2,3,4</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

## ABSTRAK

Fraktur *antebrachii* merupakan jenis patah tulang pada bagian lengan bawah di mana patah terjadi pada tulang *radius* dan *ulna*. Fraktur *antebrachii* adalah fraktur yang paling banyak terjadi pada anak-anak dan dewasa. Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu penyebab terjadinya fraktur *antebrachii*. Penanganan awal fraktur *antebrachii* nonkomplikata adalah reposisi tertutup dengan *cast immobilization* (terapi konservatif). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii* di RS Bethesda Yogyakarta. Penelitian ini juga meneliti hubungan antara tipe fraktur dengan tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii* serta distribusi kejadian fraktur *antebrachii* di RS Bethesda Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain potong lintang. Hasil radiografi serta rekam medis pasien dengan fraktur *antebrachii* di RS Bethesda Yogyakarta dianalisis secara retrospektif pada periode tahun 2007-2013. Variabel yang diukur adalah perubahan derajat angulasi, perubahan aposisi, ada tidaknya *gap*, serta ada tidaknya *overlap* antara pemeriksaan radiologi sebelum dan sesudah reposisi tertutup. Selain itu, data dari rekam medis setelah dilakukan reposisi juga diperiksa. Data kemudian dianalisis secara statistik menggunakan metode *Chi-Square*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tindakan reposisi tertutup pada kasus fraktur *antebrachii* yang dilakukan oleh tim UGD RS Bethesda Yogyakarta selama periode 2007-2013 cukup baik keberhasilannya. Selain itu terdapat hubungan yang bermakna antara tipe fraktur dengan tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii* ( $p=0.003$ ). Dengan demikian, tindakan reposisi tertutup merupakan langkah awal andalan yang dapat dilakukan pada kasus fraktur *antebrachii*. Apabila tindakan tersebut tidak berhasil maka tindakan pembedahan dapat dilakukan.

**Kata Kunci:** fraktur *antebrachii*, kedua tulang, reposisi tertutup.

## ABSTRACT

Both-bone forearm fracture defined as fracture that occurs in the forearm, where the radius and ulna bones are both broken. Both-bone forearm fracture is the most common type of fracture that occurs in children and adults. Traffic accident is one of the cause of this fracture. The initial approach in non-complicated forearm fracture is closed reduction with cast immobilization (conservative therapy). The aim of this study is to analyze the success rate of closed reduction of the both-bone forearm fracture at Bethesda Hospital, Yogyakarta. The study also examines the relationship between the type of fracture and the related success rate of closed reduction on Both-bone forearm fracture as well as the distribution of forearm fracture at Bethesda Hospital, Yogyakarta.

This is a descriptive study with cross-sectional design. Radiographs and medical records of patients with both-bone forearm fracture at Bethesda Hospital, Yogyakarta were analyzed retrospectively in the period of 2007-2013. The measured variables are the change in the degree of angulation, apposition changes, gap occurrences, and the presence of overlap between radiological examinations before and after closed reduction. Medical records are also analyzed after reduction is done. Data is statistically analyzed using Chi-Square method.

The result shows that closed reduction of forearm fracture performed by emergency team of Bethesda Hospital Yogyakarta during the period of 2007-2013 was quite successful and there is a significant relationship between the type of fracture with the success rate of closed reduction of both-bone forearm fracture ( $p=0.003$ ). Thus, closed reduction is a mainstay initial approach in the patients with forearm fracture. If it is not succeed, then surgery can be performed.

**Keywords:** forearm fracture, both bones, closed reduction

## PENDAHULUAN

Fraktur *antebrachii* merupakan jenis patah tulang pada bagian lengan bawah di mana patah terjadi pada tulang *radius* dan *ulna*. Fraktur *antebrachii* digolongkan berdasarkan letak patahnya tulang yaitu bagian proksimal, medial, serta distal dari kedua *corpus* tulang tersebut.<sup>1</sup> Penelitian Stattin *et al.*, (2018) menyatakan bahwa fraktur *antebrachii* lebih sering terjadi dibandingkan dengan fraktur ekstremitas bawah pada orang yang beraktivitas fisik berat.<sup>2</sup> Selain itu, fraktur *antebrachii* merupakan salah satu tipe fraktur umum yang sering dijumpai baik pada orang dewasa dan anak-anak.<sup>1,14</sup> Menurut Black *et al.*, (2009) yang melakukan penelitian tentang fraktur *antebrachii* pada orang dewasa di Amerika, fraktur *antebrachii* adalah fraktur yang umum terjadi pada orang dewasa. Didapatkan bahwa fraktur pada ekstremitas atas diperkirakan angka kejadiannya mencapai 2 juta kasus, di mana 18% merupakan fraktur *humerus*, 31% merupakan fraktur *antebrachii* (*radius* dan *ulna*), dan 51% adalah fraktur pada *carpal*, *metacarpal* serta *phalanges*.<sup>3</sup> Fraktur *antebrachii* diperkirakan terjadi pada sekitar 30% dari semua kasus fraktur ekstremitas atas, di mana 8% fraktur *antebrachii* terjadi di sepertiga medial, 7% terjadi di sepertiga proksimal dan 75% terjadi di sepertiga distal.<sup>4</sup> Menurut Muller *et al.*, 1990 fraktur pada tulang panjang diklasifikasikan menjadi fraktur sederhana dan fraktur kompleks.<sup>9</sup>

Fraktur *antebrachii* sering disebabkan oleh trauma akibat kecelakaan lalu lintas.<sup>5,15</sup> Terdapat dua dasar dalam penatalaksanaan fraktur *antebrachii* yaitu reposisi tertutup dengan *cast immobilization* (terapi konservatif) dan reposisi terbuka dengan fiksasi interna dan fiksasi eksterna.<sup>5,13</sup> Menurut Apley (2010), penanganan awal fraktur yang memberikan hasil signifikan adalah reposisi tertutup dengan *cast immobilization* (terapi konservatif).<sup>6</sup> Jika penanganan fraktur *antebrachii* dengan terapi konservatif tidak berhasil mereposisi dengan baik, maka dapat terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, seperti gangguan aktivitas atau hilangnya fungsi dari anggota badan itu sendiri, *nonunion* atau *malunion* yang dapat menimbulkan pergerakan sendi tangan menjadi terbatas, kekakuan sendi, *arthritis*, penekanan saraf dan lain sebagainya.<sup>6,7</sup> Oleh karena itu fraktur *antebrachii* memerlukan penanganan yang segera dan terperinci untuk mengembalikan fungsi dari lengan bawah seperti semula.<sup>6,7</sup> Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat keberhasilan reposisi tertutup terhadap fraktur *antebrachii* di RS Bethesda Yogyakarta. Penelitian ini juga meneliti hubungan antara tipe fraktur dengan tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii* serta distribusi kejadian fraktur *antebrachii* di RS Bethesda Yogyakarta.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif yang menggunakan data sekunder berupa hasil radiografi dan rekam medis penderita fraktur *antebrachii* di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta selama periode tahun 2007-2013.

Kriteria yang dapat diikutsertakan dalam penelitian ini adalah gambaran radiologi antero posterior (AP) dan lateral serta rekam medis yang mengindikasikan adanya fraktur *antebrachii* pada kedua tulang dengan fraktur tertutup (nonkomplikata). Kriteria yang tidak dapat

diikutsertakan dalam penelitian ini adalah fraktur *antebrachii* patologik, fraktur *antebrachii* terbuka (komplikata), fraktur Galeazzi, fraktur Monteggia, fraktur Colles serta fraktur Smith.

Variabel yang diukur adalah perubahan derajat angulasi, perubahan aposisi, ada tidaknya *gap*, dan ada tidaknya *overlap* antara pemeriksaan radiologi sebelum dan setelah reposisi tertutup. Selain itu, diperiksa juga catatan rekam medis setelah dilakukan reposisi. Menurut Bowman *et al.*, (2011) dan Streubel *et al.*, (2014) kriteria reposisi yang dikatakan berhasil secara radiologis berupa angulasi  $<10^\circ$  dan aposisi  $>50\%$ , serta tidak ada *gap* dan *overlap* dari pemeriksaan rekam medis.<sup>5,8</sup>

Data dianalisis secara statistik menggunakan metode *Chi-Square* untuk mengetahui tingkat keberhasilan reposisi tertutup fraktur *antebrachii* dan mengetahui ada tidaknya hubungan antara tipe fraktur dengan tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada kasus fraktur *antebrachii*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Terdapat 55 kasus fraktur *antebrachii* dengan fraktur tertutup yang ditangani oleh RS Bethesda pada periode tahun 2007-2013. Kejadian fraktur *antebrachii* tertutup lebih banyak terjadi pada umur kelompok usia 10-19 tahun (45,45%), serta didominasi oleh jenis kelamin laki-laki serta lokasi fraktur pada tangan *sinistra* bagian distal. Fraktur *antebrachii* paling sering disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas dan tipe fraktur yang paling banyak terjadi adalah tipe sederhana

(Tabel 1). Tabel 1. Distribusi fraktur *antebrachii* di RS Bethesda Yogyakarta periode tahun 2007-2013 (n=55)

No.	Jumlah	Persentase (%)
1. Usia (tahun)		
0-9	13	23,64
<b>10-19</b>	<b>25</b>	<b>45,45</b>
20-29	7	12,72
>30	10	18,18
2. Jenis Kelamin		
<b>pria</b>	<b>44</b>	<b>80</b>
wanita	11	20
3. Sisi tangan		
dekstra	17	30,91
<b>sinistra</b>	<b>38</b>	<b>69,09</b>
4. Penyebab		
jatuh dari ketinggian	7	12,73
jatuh terpeleset	12	21,82
<b>kecelakaan lalu lintas</b>	<b>22</b>	<b>40</b>
olahraga	14	25,45
5. Segmen fraktur <i>os radius</i>		
proksimal	3	5,45
medial	17	30,91
<b>distal</b>	<b>35</b>	<b>63,64</b>
6. Segmen fraktur <i>os ulna</i>		
medial	20	36,36
<b>distal</b>	<b>35</b>	<b>63,64</b>
7. Tipe fraktur		
<b>sederhana</b>	<b>48</b>	<b>87,27</b>
kompleks	7	12,73

Tabel 2. Crosstab Hubungan antara Tipe Fraktur dengan Keberhasilan Reposisi Fraktur *Antebrachii*

<i>p value</i> =0.003		Keberhasilan reposisi fraktur <i>antebrachii</i>		Total
		Berhasil	Tidak berhasil	
Tipe fraktur	Sederhana	39 (81%)	9 (19%)	48 (100%)
	Kompleks	2 (29%)	5 (71%)	7 (100%)
Total		41 (74,54%)	14 (25,45%)	55 (100%)

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 55 kasus fraktur *antebrachii* tertutup selama periode 2007-2013, 41 kasus (74,54%) di antaranya berhasil ditangani dengan reposisi tertutup. Terdapat 14 kasus (25,45%) yang juga ditangani dengan reposisi tertutup namun tidak memenuhi kriteria berhasil. Selain itu didapatkan juga data tipe fraktur, yaitu sebanyak 48 kasus (74,54%) merupakan fraktur sederhana dan 7 kasus (25,45%) merupakan tipe fraktur kompleks. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa dari seluruh fraktur sederhana yang terjadi, 39 kasus (81%) di antaranya berhasil ditangani dengan reposisi tertutup, sedangkan 9 kasus lainnya (19%) tidak berhasil. Sementara itu, dari seluruh kejadian tipe fraktur kompleks, yang berhasil ditangani dengan reposisi tertutup adalah sebanyak 2 kasus (29%) sedangkan 5 kasus lainnya (71%) tidak berhasil. Hasil uji korelasi *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tipe fraktur dengan keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii* ( $p=0.03$ ).

#### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil evaluasi dari 55 kasus fraktur *antebrachii* tertutup yang ditangani dengan reposisi tertutup di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta, didapatkan 41 kasus (74,54%) memenuhi kriteria keberhasilan reposisi tertutup. Menurut Bowman *et al.*, (2012) tingkat kesuksesan yang dapat dikategorikan berhasil adalah lebih dari 60%.<sup>5</sup> Berdasarkan kategori tersebut, dapat disimpulkan bahwa tindakan reposisi tertutup yang dilakukan oleh tim Unit Gawat Darurat (UGD) RS Bethesda Yogyakarta pada periode tahun 2007-2013 memiliki tingkat keberhasilan yang baik dengan angka keberhasilan sebesar 74,54%. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Bowman *et al.*, (2012) di mana angka keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur relatif kurang memuaskan yaitu hanya sebesar 49%. Dikatakan bahwa hasil yang kurang memuaskan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni pasien dengan usia diatas 10 tahun, fraktur pada sepertiga proksimal *radius* dan fraktur *ulna* dengan angulasi kurang dari 15° yang sebaiknya ditangani dengan tindakan bedah.<sup>5</sup> Berdasarkan penelitian Ozkaya *et al.*, (2009), penting untuk diingat bahwa tindakan bedah juga memiliki beberapa kerugian seperti kerusakan jaringan lunak yang luas, pengosongan hematoma serta kerusakan periosteum yang berhubungan dengan tekanan secara langsung oleh *plate*, dapat juga terjadi refraktur ketika pelepasan *plate* (11-20%), risiko terjadi infeksi relatif tinggi dan berpotensi menimbulkan bekas.<sup>10</sup>

Penelitian Sarmiento *et al.*, (1992) menemukan bahwa fraktur *antebrachii* yang ditangani dengan tindakan reposisi tertutup pada 43 pasien menunjukkan hasil fungsi tangan yang sangat baik.<sup>11</sup> Sarmiento *et al.*, (1992) juga mengatakan bahwa tindakan reposisi tertutup adalah aturan dasar dalam perawatan fraktur sehingga tidak boleh ditinggalkan untuk tindakan baru yang belum terbukti atau tindakan bedah yang tidak selalu mengembalikan fungsi tangan seperti normal.<sup>11</sup> Selain itu, penelitian Hussain *et al.*, (2018) yang membandingkan terapi operatif dan nonoperatif terhadap fraktur *antebrachii* menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil fungsi pergerakan dari kedua pendekatan terapi tersebut.<sup>12</sup>

Dari ketiga penelitian di atas dapat dilihat bahwa reposisi tertutup merupakan tindakan dasar dalam penatalaksanaan fraktur.<sup>10,11,12</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang penulis lakukan di mana pasien yang berusia di atas 10 tahun dengan fraktur *antebrachii* yang dilakukan tindakan reposisi tertutup hasilnya memuaskan. Fraktur pada sepertiga proksimal *radius* dan fraktur *ulna* dengan angulasi kurang dari 15° yang berhasil ditangani dengan reposisi tertutup.

Uji korelasi *Chi-Square* yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan hasil adanya hubungan yang bermakna antara tipe fraktur dengan keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *p* yang kurang dari 0,05 ( $p=0,003$ ) yang berarti hubungan tersebut bermakna secara statistik. Hasil analisis uji korelasi untuk melihat hubungan antara tipe fraktur dengan keberhasilan reposisi didapatkan data sebanyak 48 kasus (87,27%) dengan fraktur tipe sederhana dan 7 kasus (12,73%) dengan tipe fraktur yang kompleks. Dari seluruh fraktur sederhana yang terjadi, reposisi tertutup berhasil pada sebanyak 39 kasus (81%), sedangkan 9 kasus lainnya (19%) tidak berhasil. Penulis berpendapat bahwa ketidakberhasilan 9 orang yang direposisi tertutup pada fraktur sederhana ini

dapat disebabkan oleh beberapa faktor yakni: (1) kondisi fraktur itu sendiri; (2) faktor operator yang melakukan reposisi seperti kemahiran operator, tidak adanya pengawasan oleh dokter spesialis, dan kurang adanya kerjasama yang baik antara operator dengan pasien; (3) kondisi otot penderita yang mempersulit dalam proses reposisi.

Dari seluruh kejadian tipe fraktur kompleks, reposisi tertutup berhasil dilakukan pada 2 kasus (29%) sedangkan 5 kasus lainnya (71%) tidak berhasil ditangani dengan reposisi tertutup sehingga kemudian dilakukan tindakan lanjut yakni tindakan bedah. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Elstrom (2006), yaitu fraktur sederhana dapat ditangani dengan terapi konservatif (reposisi tertutup) sedangkan fraktur kompleks sebaiknya ditangani dengan reduksi terbuka atau fiksasi internal.<sup>1</sup> Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa angka keberhasilan reposisi tertutup yang dilakukan pada fraktur kompleks kurang memuaskan (29%). Penulis berpendapat hasil yang tidak memuaskan ini dikarenakan sulitnya dilakukan reposisi tertutup pada fraktur kompleks sehingga dibutuhkan tindakan lanjut yakni tindakan bedah.

Terapi konservatif adalah terapi yang paling dasar dalam perawatan fraktur. Pada kasus pasien fraktur *antebrachii* langkah awal yang dilakukan adalah tindakan nonoperatif, bila dengan tindakan tersebut tidak berhasil maka dilakukan tindakan operatif. Tetapi seorang klinisi harus dapat menentukan tindakan mana yang sebaiknya dilakukan terhadap pasien untuk mencapai hasil yang terbaik.

### KESIMPULAN

Tindakan reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii* yang dilakukan oleh tim UGD RS Bethesda Yogyakarta dari tahun 2007-2013 dapat dinyatakan berhasil dengan angka keberhasilan 74,54%. Kejadian fraktur *antebrachii* tertutup lebih banyak didapatkan pada kelompok umur 10-19 tahun (45,45%), dengan angka kejadian lebih banyak pada laki-laki dan dominan pada tangan *sinistra* bagian distal. Fraktur ini paling sering disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas dan tipe fraktur yang paling banyak terjadi adalah tipe sederhana. Dari uji korelasi *Chi-Square* terdapat hubungan yang bermakna antara tipe fraktur dengan keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii* ( $p = 0,003$ ).

### SARAN

1. Sistem pencatatan dan penyimpanan data pada rekam medis dan instalasi radiologi UGD di RS Bethesda Yogyakarta perlu ditata ulang dengan memperhatikan kelengkapan dan keamanan data sehingga dapat menjadi bahan evaluasi dan media pembelajaran serta sebagai acuan berbagai kegiatan penelitian.
2. Untuk jangka panjang, penelitian awal ini sebaiknya terus dilanjutkan dan diperluas cakupannya, tidak hanya melihat keberhasilan reposisi tetapi diperlukan evaluasi sampai penyembuhan fraktur sehingga dapat menjadi salah satu sumber informasi kejadian reposisi tertutup pada fraktur *antebrachii* di RS Bethesda Yogyakarta baik bagi kalangan intelektual maupun masyarakat umum.
3. Perlu dilakukan pelatihan berkelanjutan bagi operator yang melakukan tindakan reposisi untuk penyegaran ilmu dan regenerasi supaya pelayanan dapat berkesinambungan dan berlanjut dengan baik.
4. Sebaiknya diadakan akses dan fasilitas untuk mahasiswa dalam melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Elstrom JA & Virkus WW eds. *Handbook of Fractures*. 3<sup>rd</sup> ed. United States of America: McGraw-Hill Companies, Inc. 2006.
2. Statin K. Decreased Hip, lower leg, and Humeral Fractures but increased forearm fractures in Highly active individual. *J Bone Miner Res* 2018;33:1842.
3. Black S. Common Forearm Fractures in Adults. *American Family Physician* 2009;80(10):1096-102.
4. Paneru SR. Randomized Controlled Trial Comparing Above and Below-Elbow Plaster Cast for Distal Forearm Fractures in Children. *J Child Orthop*. 2010;4(3):233-7.
5. Bowman EN. Non-Operative Treatment of Both-Bone Forearm Shaft Fractures in Children: Predictors of Early Radiographic Failure. *J Pediatr Orthop* 2011;31(1):23-32.

## DAFTAR PUSTAKA

6. Apley AG & Solomon I. *Apley's System of Orthopaedics and Fractures*. 9th ed. England: EBS with Butterworth-Heinmann. 2010.
7. Armis. *Principles of the Fracture Care*. 1<sup>st</sup> ed. Yogyakarta: Medika Faculty of Medicine Gadjah Mada University. 2002.
8. Streubel P. *Diaphyseal fractures of the radius and ulna*. In: Rockwood and Green's Fractures in Adults ed 8<sup>th</sup>. Wolters Kluwer Health, Philadelphia. 2014:1121.
9. Muller, ME, Nazarian S, Koch P. and Schatzker J. *The comprehensive Classification of long bones*, Springer, Berlin, Heidelberg, New York. 1990.
10. Ozkaya, U, et al. Comparison Between Locked Intramedullary Nailing and Plate Osteosynthesis in the Management of Adult Forearm Fractures. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica* 2009;43(1):14-20.
11. Hussain A, et al. Does operative Fixation of isolated fractures of ulna shaft results in different outcomes than non- operative management by long arm cast? *J Clin Orthop Trauma* 2018;9:S86-S91.
12. Aidelsburger P, et al. Elastic Robust Intramedullary Nailing for Forearm Fracture in Children. *GMS Health Technology Assessment* 2006;2:1-7.
13. Bochang C, et al. Immobilisation of Forearm Fractures in Children. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2005;87(7):994-6.
14. Kose O, et al. Open Intramedullary Kirschner Wire versus Screw and Plate Fixation for Unstable Forearm Fractures in Children. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2008;16(2):165-9.