

**TINGKAT KEBERHASILAN REPOSISI
TERTUTUP PADA FRAKTUR COLLES DI
RUMAH SAKIT BETHESDA PADA TAHUN
2012-2013**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kesehatan
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

Damas Satrio Nagoro

41090016

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2014

ABSTRAK

Fraktur Colles adalah fraktur yang terjadi pada pergelangan tangan dimana bagian yang mengalami patah adalah tulang radius bagian distal disertai dorsal displacement. Biasanya pasien mengalami Fraktur Colles karena jatuh dengan posisi tangan menumpu. Fraktur Colles banyak terjadi pada wanita dengan usia diatas 45 – 50 tahun dengan tulangnya yang sudah mengalami osteoporosis. Penanganan awal Fraktur Colles adalah dengan reposisi tertutup dengan *cast immobilization* (terapi konservatif). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada Fraktur Colles di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. Penelitian ini juga menganalisa hubungan antara penilaian derajat keparahan sebelum dilakukan reposisi dengan tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada Fraktur Colles dan distribusi kejadian Fraktur Colles di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.

Karya tulis ini merupakan penelitian deskriptif analitik yang bersifat retrospektif. Seluruh data yang diambil dalam penelitian ini berasal dari radiografi dan rekam medis pasien dengan Fraktur Colles di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta dengan cara mendata jumlah kasus Fraktur Colles dari tahun 2012 – 2013. Variabel yang diukur adalah perubahan derajat angulasi, perubahan derajat aposisi, ada/tidaknya gap, dan ada/tidaknya overlap di dalam pemeriksaan radiologis sebelum reposisi dan setelah dilakukan reposisi tertutup. Dalam penelitian ini dilihat juga catatan rekam medis pasien kemudian data dianalisa secara statistik menggunakan metode *Chi Square*.

Hasil analisa menunjukkan bahwa tindakan reposisi tertutup Fraktur Colles yang dilakukan oleh tim medis di UGD Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta selama periode 2012-2013 dapat dikatakan berhasil, serta terdapat hubungan bermakna antara penilaian derajat keparahan dengan keberhasilan reposisi tertutup pada Fraktur Colles ($p=0,0022$). Dengan demikian, tindakan reposisi tertutup pada pasien dengan Fraktur Colles merupakan penatalaksanaan non-operatif yang masih efektif hingga saat ini. Apabila reposisi tertutup tidak berhasil dilakukan, maka akan dilakukan tindakan operatif.

Kata Kunci: *Fraktur Colles, Radius bagian Distal, Reposisi Tertutup.*

ABSTRACT

Colles's Fracture is a fracture of the wrist that is located on the distal part of radius above the wrist with dorsal displacement of the distal fragment. Force is applied in the length of the forearm with the wrist in extension. The bone fracture at the cortiocancellous junction and the distal fragment collapses into extension, dorsal displacement, radial tilt, and shortening. Colles fracture mostly happen to woman within age above 45 to 50 years because osteoporosis factor. The initial handling procedure of Colles Fracture is closed reduction with cast immobilization (conservative therapy). The purpose of this study is to learn and analyze the success rate of closed reduction of the Colles Fracture at Bethesda Hospital of Yogyakarta. The study also examines the relationship between the radiographic scoring before reduction and the success rate of closed reduction on Colles Fracture as well as the distribution of Colles Fracture at Bethesda Hospital of Yogyakarta.

The descriptive analytic study is retrospective review of radiographs and medical record of patient suffered from Colles Fracture at Bethesda Hospital of Yogyakarta. By recording the number of cases of Colles Fracture during the period of 2012=2013. The measured is the change in the degree of angulation, apposition, gap occurrences, and the occurrences of overlap between radiological examination before closed reduction and after closed reduction. In addition, the medical record are also examined after reduction. After all, the data is stastically analyzed by using Chi Square method.

The result of analysis shows that closed reduction of Colles Fracture performed by medical team of emergency unit of Bethesda Hospital of Yogyakarta during the period of 2012-2013 was success and there is a significant relationship between radiographic scoring before reduction and the success rate of closed reduction ($p=0,0022$). The closed reduction to the patient suffered from Colles Fracture is an initial action to taken. If the respective action is no successful the operative action is the choice to be taken.

Key Word: Colles Fracture, Distal part of the Radius, Closed Reduction.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul:

TINGKAT KEBERHASILAN REPOSISI TERTUTUP PADA FRAKTUR COLLES DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA PADA TAHUN 2012-2013

telah diajukan dan diperahankan oleh:

DAMAS SATRIO NAGORO

41090014

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Widyadarmas

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada tanggal 23 Juli 2014.

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. dr. Sudharmadji, Sp.Rad., MPH

(Dosen Pembimbing I)

2. dr. Hariatmoko, Sp.B., FINACS

(Dosen Pembimbing II)

3. dr. Gapong Sukowidhato, Sp.B.

(Dosen Penguji)

Yogyakarta, 4 Agustus 2014

Disahkan Oleh:

Dekan



(Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA)

Wakil Dekan Bidang Akademik

(dr. Sugianto, Sp.S, M.Kes, Ph.d)

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

TINGKAT KEBERHASILAN REPOSISI TERTUTUP PADA FRAKTUR
COLLES DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA PADA TAHUN
2012-2013

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 21 September 2019
PETERAI
KAPSEL
2B634 732 7882
DJP
DAMAS SATORIO NAGORO
41090016

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : DAMAS SATRIO NAGORO

NIM : 41090016

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana, Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalti-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

TINGKAT KEBERHASILAN REPOSISI TERTUTUP PADA FRAKTUR

COLLES DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA PADA TAHUN

2012-2013

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta,

Yang Menyatakan

DAMAS SATRIO NAGORO

41090016

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW karena rahmat dan kasih sayang-Nya yang tak kunjung berhenti. Skripsi yang berjudul “TINGKAT KEBERHASILAN REPOSISI TERTUTUP PADA FRAKTUR COLLES DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA PADA TAHUN 2012-2013” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT karena rahmatNya maka skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Hj. Rr. Isti Mardiyati S. Pd, R. Budiarta dan Hj. Mutik Handyani Apt. yang sangat banyak memberikan bantuan moril, material, arahan, dan selalu mendoakan keberhasilan dan keselamatan selama menempuh pendidikan.
3. R.Ngt. Partolesono dan K.L. Partolesono yang selalu mendoakan dan memberikan restu kepada penulis.
4. Dosen pembimbing I, dr. Sudharmadji, Sp. Rad yang telah berkenan membimbing dan telah memberi bekal ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyelesaikan penulisan skripsi ini
5. Dosen pembimbing II, dr. Hariatmoko, Sp. B yang telah berkenan membimbing dan telah memberi bekal ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyelesaikan penulisan skripsi ini

6. Dosen penguji, dr. Gapong Suko Wiratmo, Sp. B yang telah berkenan membimbing dan telah memberi bekal ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyelesaikan penulisan skripsi ini
7. Dosen pembimbing akademik, Dra. Ety Istriani, MM yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk segera menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. R. Nur Islam Sanyoto, Yoga Satria, dan Venicia Aulia yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Anitasari, Meidiana Anggraini, Raymond L. Rain, Ramilya Elvera, Selvy Sefty, Alin Barus, Oktavianta Fachrudin yang berjuang sampai akhir.
10. D'Uler Federation (Nita, Nicky, Rame, Oktaf, Rio, Andhika, Vino, Oik, Hendi, Andre, Engky) yang banyak memberikan masukan kepada penulis baik selama dalam mengikuti perkuliahan maupun dalam penulisan skripsi ini.
11. Teman-teman angkatan 2009 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
12. Anggota PIKM Duta Filia (ICC Duta Filia) Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
13. Dekanat dan Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
14. Staff dan Karyawan Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
15. Staff dan Karyawan Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta Yogyakarta.
16. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya. Oleh karenanya kritik dan saran sangat penulis butuhkan sebagai perbaikan dan pembelajaran. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kesehatan.

Yogyakarta,

Penulis

@UKDWN

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat Teoritis	4
2. Manfaat Praktis	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori.....	5
1. Pengertian.....	5
2. Anatomi.....	6
3. Klasifikasi	8

4. Anatomi Radiologi	10
5. Insidensi	12
6. Patofisiologi	13
7. Penatalaksanaan	13
8. Proses Penyembuhan Fraktur	20
9. Fisioterapi	23
10. Komplikasi	27
11. Penilaian Sebelum Reposisi	30
12. Penilaian Setelah Reposisi	31
13. Pengukuran Angulasi dan Shortening	31
B. Kerangka Konsep	33
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	34
A. Desain Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian	34
D. Identifikasi Variabel	36
1. Variabel terikat	36
2. Variabel bebas	36
E. Definisi Operasional	36
1. Fraktur Colles	36
2. Reposisi Tertutup	36
F. Materi Penelitian	37
G. Pelaksanaan Penelitian	37

H. Analisis Data	37
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil	38
B. Pembahasan	48
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	

@UKDWN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Fraktur Radius Distal	5
Gambar 2. <i>Dinner Fork Deformity</i>	6
Gambar 3. Anatomi Tangan	7
Gambar 4. Fraktur menurut Frykman	9
Gambar 5. Anatomi Radiologi	12
Gambar 6. Reposisi dan Immobilisasi	16
Gambar 7. Fase Hematom dan Inflamasi	20
Gambar 8. Fase Proliferasi	21
Gambar 9. Fase Pembentukan Kalus	22
Gambar 10 Remodeling.	23
Gambar 11. Pengukuran Angulasi dari lateral dan anteroposterior	31
Gambar 12. Radiografi Pengukuran Shortening Fraktur Colles	32
Gambar 13. Keangkuhan Konsep	33
Gambar 14.1 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut Usia.....	38
Gambar 14.2 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut Jenis Kelamin	39
Gambar 14.3 Distribusi kasus Fraktur Colles menurut Sisi Tangan yang Mengalami Fraktur	40
Gambar 14.4 Distribusi Kasus Fraktur Colles Menurut Penyebab	41
Gambar 14.5 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut Demografi	43
Gambar 14.6 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut Derajat Pre-Reposisi	44
Gambar 14.7 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut <i>Score</i> Post-Reposisi	45

Gambar 14.8 Distribusi Keberhasilan Reposisi Tertutup pada Fraktur Colles di
Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.....46

@UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tipe Fraktur menurut Frykman.....	10
Tabel 2. Derajat Keparahan Fraktur Colles.....	30
Tabel 3. <i>Modified Lindstrom Radiographic Scoring System</i>	31
Tabel 4.1 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut Usia	38
Tabel 4.2 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut Jenis Kelamin.....	39
Tabel 4.3 Distribusi kasus Fraktur Colles menurut Tangan yang Mengalami Fraktur	40
Tabel 4.4 Distribusi Kasus Fraktur Colles Menurut Penyebab.....	41
Tabel 4.5 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut Demografi	42
Tabel 4.6 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut Derajat Pre-Reposisi.....	44
Tabel 4.7 Distribusi Kasus Fraktur Colles menurut <i>Score</i> Post-Reposisi	45
Tabel 4.8 Distribusi Keberhasilan Reposisi Tertutup pada Fraktur Colles di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta	46
Tabel 4.9 Crosstab Hubungan antara Penilaian Pre-Reposisi dengan tingkat keberhasilan Reposisi Fraktur Colles.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini fraktur tulang masih menjadi masalah yang dijumpai di pusat – pusat pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Fraktur merupakan manifestasi dari trauma pada tulang yang menyebabkan hilangnya kontinuitas pada jaringan tulang atau jaringan tulang rawan. Oleh karena itu *World Health Organization (WHO)* telah menetapkan dekade 2000 – 2010 sebagai dekade tulang dan persendian. Penyebab fraktur terbanyak adalah karena kecelakaan lalu lintas.

Menurut penelitian yang dilakukan *World Health Organization (WHO)* pada tahun 2008, fraktur lebih sering terjadi pada laki – laki daripada perempuan dengan umur di bawah 45 tahun dan sering berhubungan dengan olahraga, pekerjaan, atau kecelakaan. Sedangkan pada usia lanjut, prevalensi cenderung lebih banyak terjadi pada wanita berhubungan dengan adanya osteoporosis yang terkait dengan perubahan hormon. Osteoporosis merupakan penyakit yang ditandai dengan rendahnya massa tulang dan memburuknya mikrostruktural jaringan tulang, yang menyebabkan kerapuhan tulang sehingga meningkatkan risiko terjadinya fraktur (Scoot, *et al.*, 2008)

Fraktur Colles merupakan fraktur dengan insidensi tertinggi kedua pada usia tua setelah fraktur pada daerah panggul. Prevalensi atau angka kejadian fraktur Colles yaitu sekitar 8 – 15% dari seluruh kejadian fraktur, dan 60% terjadi pada usia di atas 50 tahun. Pada usia di atas 50 tahun kejadian fraktur Colles lebih sering dialami wanita dibandingkan pria, sedangkan pada usia di bawahnya kejadian pada wanita dan pria sama. Menurut Frank (2007) di Australia, jumlah pasien yang mengalami fraktur terutama daerah lengan bawah bagian distal yaitu laki – laki sebanyak 12.357 dan wanita 19.319 pasien, sedangkan insidensinya pada laki – laki yaitu 152 per 100.000 pasien laki – laki dan 157 per 100.000 pasien perempuan. Insiden dan faktor risiko tertinggi pada laki – laki yaitu pada usia 10 – 14 tahun dan insiden dan faktor risiko tertinggi pada wanita yaitu diatas 50 tahun. Pada wanita usia di atas 50 tahun penyebab tersering fraktur Colles adalah *low energy trauma* dan sering didapatkan bahwa kualitas tulang yang telah menurun. (Kempthorn *et al.*, 2008)

Fraktur Colles terjadi saat seseorang jatuh dengan menumpu pada telapak tangan dengan lengan bawah dengan keadaan pronasi. Keadaan ini (dorsofleksi tangan dan deviasi pada radial) menyebabkan kekhasan lokasi dan karakteristik dari fraktur ini. Pada pemeriksaan fisik terlihat jelas adanya perubahan bentuk yang menyerupai garpu, atau dikenal dengan sebutan “*dinner fork deformity*”. Terdapat pembengkakan pada pergelangan tangan dan nyeri oleh pergerakan atau penekanan. Terbatasnya gerakan sendi pergelangan tangan juga menunjukkan adanya fraktur Colles (Widodo, 2010)

Dalam Manjas (1996), Kredder menyatakan bahwa kejadian fraktur Colles di dunia memiliki angka yang cukup tinggi, tetapi masih banyak perbedaan di antara para ahli tentang klasifikasi, cara reposisi, metode fiksasi, dan faktor yang mempengaruhi hasil akhir serta prognosis. Untuk mencapai tingkat kesembuhan yang maksimal dibutuhkan diagnosa yang tepat, reposisi yang akurat, fiksasi yang adekuat serta rehabilitasi yang memadai. Ada beberapa cara untuk menatalaksana kasus – kasus fraktur Colles, salah satu diantaranya adalah Reposisi Tertutup (*Closed Reduction*). Reposisi tertutup merupakan penatalaksanaan yang pertama dan utama dilakukan. Reposisi tertutup biasanya tidak sulit dilakukan, tetapi yang sulit adalah cara mempertahankan hasil reposisi.

Penatalaksanaan Fraktur Colles telah berubah dari waktu ke waktu sesuai dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Pilihan penatalaksanaan yang ada saat ini sangat beragam. Tujuan utama terapi pada Fraktur Colles adalah mengembalikan permukaan artikuler anatomis dengan fiksasi yang stabil dan mengembalikannya ke fungsi semula. Penanganan Fraktur Colles dari dulu hingga sekarang yang masih dipakai adalah reposisi tertutup.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan diteliti adalah :

Bagaimanakah tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada kasus fraktur Colles di Rumah Sakit Bethesda?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada kasus fraktur colles di Rumah Sakit Bethesda

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi lebih mengenai tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur Colles sehingga dapat bermanfaat bagi rumah sakit untuk dapat semakin meningkatkan mutu dan kualitas pelayanan rumah sakit.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai Fraktur Colles secara umum dan referensi tempat rujukan untuk kasus Fraktur Colles secara umum kepada masyarakat. Penelitian ini juga diharapkan menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang traumatologi, bedah, dan radiologi. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat keberhasilan reposisi tertutup pada fraktur colles di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta pada tahun 2012-2013 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tindakan reposisi tertutup pada fraktur colles yang dilakukan oleh tim UGD Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta dari tahun 2012-2013 dapat dikatakan berhasil, dengan tingkat keberhasilan 78,18%.
2. Angka kejadian fraktur colles lebih banyak terjadi pada kelompok usia diatas 41 tahun dengan insidensi 38,18%. Dan kejadian fraktur colles lebih banyak dialami oleh wanita dengan angka kejadian 58,18%, dimana fraktur pada tangan kanan lebih sering terjadi dan penyebab paling sering adalah jatuh terpleset (low energy trauma) dengan penilaian derajat keparahan fraktur colles pre-reposisi paling banyak adalah Derajat II.
3. Reposisi tertutup merupakan tindakan dasar dan tindakan yang sampai saat ini masih digunakan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi dalam penatalaksanaan fraktur.
4. Ada hubungan bermakna antara penilaian pre-reposisi dengan keberhasilan reposisi tertutup pada Fraktur Colles ($p=0,0022$).

B. SARAN

1. Sistem pencatatan dan penyimpanan data pada Rekam Medis di Bagian Rekam Medis maupun di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta perlu diperbaiki dan diintegrasikan satu sama lain. Sehingga mahasiswa yang akan melakukan penelitian mendapatkan data yang lengkap dan dapat menjadi media pembelajaran yang lebih efektif.
2. Penelitian yang dibuat penulis sebaiknya terus dilanjutkan, tidak hanya melihat keberhasilan reposisi tetapi diperlukan evaluasi sejak pertama dilakukan tata laksana, proses kesembuhan, sampai kesembuhan sepenuhnya terjadi sehingga dapat menjadi salah satu sumber informasi dan pengetahuan tentang reposisi tertutup pada fraktur colles di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta baik bagi sejawat maupun masyarakat umum.
3. Diharapkan esoknya hari Rumah Sakit Bethesda dan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana dapat memberikan akses yang lebih mudah dan fasilitas yang lebih baik bagi mahasiswa yang melakukan penelitian.
4. Tindakan reposisi tertutup merupakan tindakan pertama dan utama, kecuali pada derajat 5 Frykman, dimana dibutuhkan tindakan segera, *follow up* yang disiplin, pemahaman terhadap resiko untuk mempertahankan kondisi yang sudah baik.

BAB IV

DAFTAR PUSTAKA

- Appley, A.G. (2001) *System of orthopaedic and fractures*. 11th ed. London: Butterworths.
- Berquist & Thomas, H. (1986) *Imaging of Orthopedic Trauma and Surgery*. USA: Elsevier - Health Sciences Division.
- Bowman, E. N. (2011) Division of Pediatric Orthopaedic Surgery, Cincinnati Children's Hospital Medical Center. *Non-Operative Treatment of Both-Bone Forearm Shaft Fracture in Children: Predictors of Early Radiographic Failure*. National Institute of Health: J Pediatr Orthop. Contact No: DOI 10.1097.BPO.0b013e318203205b.
- Bunger, C., Solound, K. & Rasmussen, P. (1974) *Early result after Colles' fractures, functional bracing in supination vs dorsal plaster immobilization*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6391415>[Accessed 11 Oktober 2012]
- Chen. (2004) Quoted in: Neel Ghoshadra & Kern Singh. (2008) *Recombinant human bone morphogenetic protein-2 in the treatment of bone fractures*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2721393>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Clancey, G. J. (1984) *Percutaneous Kirschner wire fixation of Colles' fracture*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6480630>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Collert, S. Issacson. (1974) *Management of redislocated Colles' fracture*. Scotland: Royal Infirmary of Edinburgh.
- Cooney, William P. 1980. *Complication of Colles' fractures*. Available from: <http://jbjs.org/article.aspx?articleid=17972>[Accessed 28 Agustus 2012]
- Daycit, et al. (1985) Quoted in Way, L. W. (1986) *Current Surgical Diagnosis and Treatment*. 7th ed. Boston/Toronto: Little, Brown, and Co.
- De Palma. (1952) Quoted in: Collert, S. Issacson. (1974) *Management of redislocated Colles' fracture*. Scotland: Royal Infirmary of Edinburgh.
- Dias, J. J. & Wray, C. C. (1980) *The value of early mobilization in the treatment of Colles' Fractures*. London: British Editorial Society of Bone and Joint Surgery.
- D. Iyer. 2006. [online image]. *The Dinner Fork Deformity*. *The Internet Journal of Orthopedic Surgery*. Available from: <http://ispub.com/IJOS/5/1/13595#>[Accessed 23 Juli 2014]
- Ford, J. L., Robinson, D. E., & Scammell, B. E. (2004) *Endochondral Ossification in Fracture Callus During long Bone Repair: The Localisation*

- of Cavity – lining cells within the cartilage.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15013098>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Frank, D. Lanterman. (2007) *Developmental Disabilities.* Available from: <http://lanterman.ca.networkofcare.org/dd/library/article.aspx?hwid=aa6973>[Accessed 28 Oktober 2012]
- Frykman, G. (1967) *Fracture of the distal radius including sequelae.* Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0020138389901137>[Accessed 28 Agustus 2012]
- Garperz. (1991) *Teknik Penarikan Sampel untuk Penelitian Survey.* Bandung: Tarsito.
- Gartland, J. J. & Werley, C. W. (1951) *Evaluation of healed Colles' Fracture.* *J Bone Joint Surgery.* Available from: <http://jbjs.org/article.aspx?articleid=11452>[Accessed 11 Oktober 2012]
- Gartland, J. J. & Werley, C. W. (1951) [online image] *Evaluation of healed Colles' Fracture.* *J Bone Joint Surgery.* Available from: <http://jbjs.org/article.aspx?articleid=11452>[Accessed 11 Oktober 2012]
- J. A. Robert. (1986) *Angulation of the Radius.* Scotland: Western Infirmary.
- Jay, R., Liberman, M. D. & Gary, E. Friedlaender. (2005) *Bone Regeneration and Repair Biology and Clinical Applications.* Connecticut: Springer.
- Jenkins, N. H. & Jonee, D. G. (1987) *External fixation of Colles' fractures.* London: British Editorial Society of Bone and Joint Surgery.
- Jesse Jupiter & Daniel Riker. (2007) [online image] *Distal radius 23-A1.3 Cast.* Available from: https://www2.aofoundation.org/wps/portal/surgery?showPage=redfix&bone=Radius&segment=Distal&classification=23-A1.3&treatment=&method=Cast&implanttype=&approach=&redfix_url=1285238881211?Language=en#stepUnit-2[Accessed 26 Juli 2014]
- Joshua, R. Smith. (2005) [online images] *Forearm.* Available from: https://courses.cs.washington.edu/courses/cse460/05sp/links/Rigging/forearm_rigging.html[Accessed 23 Juli 2014]
- Jupiter, J. B. (1991) *Current concept review fractures of the distal end of the radius.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17877939>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Kenneth, J., Koval, M. D., Aharonoff, G. B., Rosenberg, A. D., Bernstein, R. L. & Zuckerman, J. D. (2008) *Functional Outcome After Hip Fracture: Effect of General versus Regional Anesthesia.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9553531>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Kisner. (1996) *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques.* 3rd ed. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Kredder. (1996) Quoted in: Manjas, M. (1996) *Hasil reposisi tertutup fraktur distal radius antara traksi dan non traksi pra Reposisi. Makalah bebas Program Studi Ilmu Bedah Orthopaedi Jakarta: FKUI.*
- Lidstrom, A. (1959) *Fracture of the distal radius.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2739488>[Accessed 17 November 2012]

- Maryani. (2008) *KTI: Penatalaksanaan Terapi Latihan Pada Kondisi Post Operasi Fraktur Femur 1/3 Medial Dekstra Dengan Pemasangan Plate And Screw Di Rso Prof. Dr. Soeharso Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan.
- Matthew, W., & Patton, M. D. (2004) [online image] *Distal Radius Malunion*. Available from: [http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/yjssh/article/S1530914\(04\)00151-2/PDF](http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/yjssh/article/S1530914(04)00151-2/PDF)[Accessed 23 Juli 2014]
- Moesbar, N. (2007) *Pengendara dan Penumpang Sepeda Motor Terbanyak Mendapat Patah Tulang Pada Kecelakaan Lalu Lintas*. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran Bidang Ilmu Bedah Universitas Sumatera Utara.
- Neil Ghodadra & Kern Singh. (2008) *Recombinant human bone morphogenetic protein-2 in the treatment of bone fractures*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2721393>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Neil Ghodadra & Kern Singh. (2008) [online image] *Recombinant human bone morphogenetic protein-2 in the treatment of bone fractures*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2721393>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Ozkaya, U., Atilla, S. P., Fuat, P., Erarrah, S & Yavuz, K. (2009) *Closed Reduction of The Pediatric Supracondylar Humerus Fractures: The "Joystick" Method*. Available from: http://www.academia.edu/4240118/TRAUMA_SURGERY_Closed_reduction_of_the_pediatric_supracondylar_humerus_fractures_the_joystick_method Atilla Saçar Parmaksizoglu Ufuk Ozkaya[Accessed 30 Juni 2014]
- Peltier, L. F. (2004) *Fracture of the distal end of the radius*. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1245884>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Rhychack, J. S., Akerman, & Maryland. (1977) *Injury to the median and ulnar nerves secondary to the fracture of the radius*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/849959>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Rickli, D. A. & Rigazzoni, P. (1996) *Fracture of the distal end of the radius treated by internal fixation and early function. A preliminary report of 20 cases*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8682826>[Accessed 28 Oktober 2012]
- Rosetzky, A. (1982) *Colles' fractures treated by plaster and polyurethane braces. A controlled Clinical study*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7143496>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Sahala Maruli Hutagalung. (2003) [online image] *Perbandingan Hasil Penanganan Fraktur Colles Tertutup dengan Metoda Modifikasi Bohler, SDFDU, dan FSPFDU*. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran Bagian Ilmu bedah Universitas Sumatera Utara.
- Salter, R. B. (1984) *Text book of disorder and injuries of the musculoskeletal system*. Toronto: William Wilkin Co Ltd.
- Sarmiento, A., Zakarsky, J. B. & Sinclair, W. F. (1980) *Functional bracing of Colles' fracture. A prospective study of immobilization in supination vs*

- pronation.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7371246>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Scott Haldeman, DC. MD. PhD., Linda Carroll, J., David Cassidy., Jon Schubert CMA., & Ake Nygren DDS. MD. DrMedSc. (2008) *The Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders.* Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00586-008-0619-8?LI=true>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Sheikh Babak., Vasantha, L. Murthy., Mark, A. Thomas., Kenneth, W. Taylor., Anne, P. McCormack., Stanley Hoppenfeld, *et al.*, (2000) *Treatment and Rehabilitation of Fractures.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Smelatzer & Bare. (2001) Quoted in: Reeves, Charlene, J. Gayle., Roux. & Robin Lockhart. (2001) *Keperawatan Medikal bedah.* Jakarta: Salemba Medikal.
- Steward, H. D., Innes, A. R. & Burke, F. D. (1984) *Functional cast bracing for Colles' fracture.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6389558>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Suk, M., Hanson, B. P. & Norvell, D. C. (2005) *AO Handbook of Musculoskeletal Outcomes Measures and Instruments. 1st Edition.* New York: Stuttgart Thieme.
- Tamara, D. Rozental., Eric, C. Makhrum Charles, S. Day. & Mary, L. Boussein. (2008) *Improving Evaluation and Treatment for Osteoporosis Following Distal Radial Fractures. A Prospective Randomized Intervention.* J Bone Joint Surg Am., 91: 620-627
- Tsukazaki, T. & Iwasah, Y. (1993) *Ulnar wrist pain after Colles' fracture.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8213129>[Accessed 3 Oktober 2012]
- Warwick, D., Prothero, D., Field, J. & Bannister, G. (1993) *Radiological measurement of radial shortening in Colles' fracture.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8436863>[Accessed 12 Januari 2013]
- Way, L. W. (1980) *Current Surgical Diagnosis and Treatment.* 7th ed. Boston/Toronto: Little, Brown, and Co.
- Widodo., Sumardina. & Lestari, S. (2007) *Evaluation of Effectiveness : Braden Scale, Norton Scale and Waterlow Scale to Identity The Risk of Pressure Ulcer in The Orthopaedic Hospital of Prof. Dr. Soeharso.* Surakarta: Rumah Sakit Prof. dr. Soeharso.
- Wiker, E. R. (1987) *A rational approach for the recognition and treatment of Colles' fracture.* Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3546343>[Accessed 28 Oktober 2012]