

# **Fiksasi *Endobutton* pada *Disrupsi* Sendi *Radioulnar Distal* dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional**

**Maruli Oloan Tua, Ghuna ArioHarjo Utoyo**

Departemen Orthopaedi dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran/  
Rumah Sakit Umum Dr. Hasan Sadikin, Bandung, Indonesia

## **Abstrak**

Fiksasi *Disrupsi* pada *distal radial ulnar joint* pada fraktur radius ulna dengan *endobutton* masih jarang dilakukan baik di Indonesia maupun diluar negeri, dari tahun 2015 sampai dengan 2016 hanya ada 1 pasien yang dilakukan fiksasi dengan *endobutton* di rumah sakit Hasan Sadikin. Penggunaan *Endobutton* pada kasus *disrupsi* dari *distal radioulnar* mempunyai keuntungan karena pasien dapat memulai latihan gerak lebih awal sehingga pasien dapat memulai aktifitasnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan fungsi pasien dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari setelah dilakukan operasi dengan *endobutton*, kemampuan diukur dengan menggunakan skor DASH. Laki-laki umur 13 tahun datang dengan keluhan nyeri dan deformitas pada pergelangan tangan kiri. Dari pemeriksaan fisik didapatkan adanya nyeri pada daerah pergelangan tangan kiri. Pada pemeriksaan *xray* di temukan adanya diskontinuitas dari tulang radius dan ulna disertai adanya pelebaran dari ligamen radioulnar. Pasien di lakukan operasi dengan reduksi terbuka dan fiksasi interna menggunakan *plate* dan *screw* dan dilakukan fiksasi dengan *endobutton* untuk robekan pada distal ligament *radioulnar*. Kemudian dilakukan *follow up* selama satu tahun. Skor Dash diukur untuk melihat keterbatasan fungsi dalam melakukan kegiatan, pada bulan pertama skor DASH 49,2 kemudian menurun pada bulan ketiga menjadi 35, dan turun lagi pada bulan ke enam menjadi 20, pada bulan ke Sembilan menjadi 3,3 dan pada bulan ke 12 menjadi 0. Kesimpulan dari *follow up* selama satu tahun didapatkan hasil klinis dan fungsional yang sangat baik, tidak ada lagi nyeri saat mengangkat beban, pergerakan dari sendi yang sangat baik, dan pasien sangat senang dengan hasil operasi. Kedepannya perlu dilakukan penelitian yang lebih banyak mengenai pemakaian *endobutton* pada kasus *dirupsi* dari sendi *distal radioulnar*.

**Kata Kunci :** Robekan *distal radioulnar joint*, *endobutton*, fiksasi

## ***Distal radioulnar disruption fixation with Endobutton***

### ***Abstract***

*Fixation Disruption of the distal radial ulnar joint in the radius ulna fracture with endobutton is still rarely performed both in Indonesia and abroad, from 2015 to 2016 there was only 1 patient who was treated with endobutton at Hasan Sadikin Hospital. The advantage using endobutton in cases of disruption distal radioulnar joint was the patients can start motion exercises earlier so that patients can start their activities. The purpose of this study was to determine the ability of patients to carry out daily activities after endobutton surgery, ability was measured using DASH scores. Men aged 13 years come with chief complaint pain and deformity in the left wrist. From the physical examination, there was pain in the left wrist area. The xray examination found discontinuities of the radius and ulna bone accompanied by widening of the radioulnar ligament. The patient is operated with open reduction and internal fixation using a plate and screw and fixation of disruption distal radioulnar joint with endobutton. Then follow up for one year. Dash scores were measured to see limited functionality in conducting activities, in the first month the DASH 49.2 score then declined in the third month to 35, and dropped again in the sixth month to 20, in the ninth month to 3.3 and in the twelve month to 0. Conclusions from one-year follow-up showed excellent clinical and functional results, no more pain when lifting weights, excellent movement of the joints, and patients were very happy with the results of surgery. In the future, more research needs to be done about the use of endobutton fixation in disruption of the distal radioulnar joint.*

**Keyword :** *Distal radioulnar joint disruption, endobutton, fixation*

---

#### **Korespondensi:**

**Maruli Oloan Tua, dr**

**Departemen Orthopaedi dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran/**

**Rumah Sakit Umum Dr. Hasan Sadikin, Bandung, Indonesia**

**Jl. Pasteur No. 38, Kota Bandung, 40161**

**Mobile : 082121200978**

**Email : marulioloantua@gmail.com**

## Pendahuluan

*Distal radioulnar joint* (DRUJ) merupakan sendi diartrosis, artikulasi dari *synovium* yang menghubungkan antara radius dengan ulna yang berguna untuk melakukan gerakan pronasi dan supinasi. Karena bentuk tulang radius dan ulna yang berbeda maka penting adanya jaringan yang menghubungkan kedua tulang tersebut. Saat lengan bergerak *distal radioulnar* bergerak secara sinkron dengan ligamen radioulnar bagian proximal sehingga jika terjadi cedera pada tulang ulna atau radius maka akan berpengaruh terhadap kedua sendi tersebut<sup>1</sup>

*Distal radioulnar joint* dan *ulnocarpal joint* secara anatomi dan fungsional juga merupakan sebuah satu kesatuan sehingga cedera pada salah satu sistem akan berpengaruh terhadap sistem yang lain, oleh karena itu maka penanganan yang baik menjadi sangat penting pada cedera yang melibatkan sistem ini, pengenalan dan management yang baik akan cedera pada distal radioulnar joint merupakan hal yang penting agar fungsi gerakan dari pada pergelangan tangan menjadi pulih kembali.<sup>1</sup>

Ketidakstabilan dari sendi *radioulnar* distal merupakan diagnosis yang sering terlewatkan, pemeriksaan klinis pada keadaan trauma akut kadang tersembunyi dengan nyeri akibat trauma pada tulang radius ulna dan pemeriksaan radiografi yang kurang tepat kadang membuat diagnosis mudah terlewat. Kecurigaan klinis ketidakstabilan DRUJ diperkuat dengan riwayat trauma pergelangan tangan, nyeri, dan gerakan terbatas dengan supinasi dan pronasi. Diagnosis ketidakstabilan DRUJ berdasarkan pemeriksaan fisik sulit dilakukan pada saat fase akut karena itu, stabilitas sebaiknya dinilai secara intraoperatif setelah fiksasi fraktur pada pasien yang dianestesi.<sup>1,2</sup>

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah pasien dengan *disrupsi* akut pada DRUJ yang disertai dengan atau tanpa adanya fraktur dari tulang radius dan ulna tanpa adanya artritis pada sendi. Penatalaksanaan pasien dengan sendi distal radioulnar yang tidak stabil dapat dilakukan dengan immobilisasi pada sendi *Distal radioulnar* selama 6 minggu menggunakan *casting*, juga dapat menggunakan *K wire* ukuran 0,062 inchi, kekurangan dari dua metode tersebut adalah pasien harus di immobilisasi dalam jangka waktu yang lama, salah satu metode terbaru adalah dengan menggunakan *endobutton*, dimana dengan metode ini pasien dapat lebih awal melakukan latihan pada sendi, sehingga kemungkinan untuk terjadinya kekakuan pada sendi dapat berkurang. Penggunaan metode masih hal yang jarang dilakukan karena di butuhkan kemampuan khusus dan peralatan yang

memadai sehingga tidak semua rumah sakit dapat melakukannya.<sup>1,2,3</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melaporkan hasil fiksasi dari *disrupsi* DRUJ dengan menggunakan *endobutton*, hasil dari operasi di nilai dengan kembalinya fungsi dari distal radioulnar joint dalam aktifitas sehari-hari yang diukur dengan skor DASH sehingga dengan adanya skor DASH kita dapat mengetahui adanya perbaikan dalam hal kemampuan pasien dalam melaksanakan aktifitas sehari-hari setelah di lakukan operasi.<sup>1,3,4</sup>

## Metode

Penelitian ini merupakan studi kasus yang mempelajari kasus operatif pada pasien yang mengalami cedera pada *distal radioulnar joint* pada pasien trauma akut dimana penilaian cedera dilakukan pada *intraoperative* dengan menggunakan *tes piano key sign* dan tidak didapatkan adanya penyakit pada sendi intra articular. Penelitian dilakukan pada 31 Maret 2015 di rumah sakit Hasan Sadikin Bandung dan kemudian lakukan *follow up* hasil operasi pada bulan ke 1, 3, 6, 9 dan 12 di poli orthopaedi rumah sakit Hasan Sadikin Bandung, 1 orang pasien berusia 13 tahun dilakukan operasi untuk menstabilkan DRUJ yang mengalami cedera, indikasi dari operasi karena adanya instabilitas pada *distal radioulnar* ligamen, dimana pasien mengalami juga fraktur pada radius dan ulna 1/3 medial. Setelah di lakukan fiksasi pada radius ulna dengan menggunakan *plate* dan *screw* kemudian dilakukan penilaian intra operatif terhadap distal *radioulnar* ligament setelah itu di lakukan stabilisasi dengan menggunakan *endobutton* suture untuk menggantikan fungsi dari *wire*, sebelumnya dilakukan pengeboran dari tulang ulna ke radius kemudian dilakukan pemasangan dari *endobutton suture* dari ulna ke arah radius, kemudian di kuatkan dan setelah dirasa cukup kuat dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan *c arm* untuk menilai apakah masih ada translasi ke anterior atau posterior. Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik dengan nomor nomor : LB.04.01/A05/EC/257/IX/2017.

## Hasil

Dilakukan pengambilan data primer dari hasil dari prosedur operasi kemudian di nilai pada bulan 1, bulan 3, bulan 6, bulan 9 dan bulan 12 dengan menggunakan *Disabilities Of The Arm, Shoulder and Hand* (DASH) score, dimana dari 30 pertanyaan pada *symptom score* dari DASH

*Disability* didapatkan skor 49,2 pada bulan pertama, skor 35 pada bulan ketiga, skor 20 pada bulan ke 6, skor 3,3 pada bulan ke 9, skor 0 pada bulan ke 12. Tidak didapatkan adanya *disability* pada bulan kedua belas dari bagian tangan yang cidera, sedangkan dari *work modul* dan modul olahraga atau pun kesenian tidak didapatkan adanya kesulitan, pasien dapat kembali melakukan aktivitasnya sehari-hari, dan tidak ditemukan adanya keterbatasan dari gerakan *flexy* baik kiri maupun kanan 0-90 derajat, ekstensi pergelangan tangan kiri dan kanan 0-90 derajat, ulnar deviasi pergelangan tangan kanan dan kiri 0-20 derajat, radial deviasi pada pergelangan tangan kiri dan kanan 0-30 derajat. Pasien dapat kembali melakukan aktivitas menulis, mengendarai motor, melakukan pekerjaan berkebun, bertukang, pasien juga dapat melakukan aktivitas olah raga seperti seditakala.

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil skor DASH pada bulan pertama sebesar 49,2 yang semakin berkurang pada bulan ketiga dimana di dapatkan skor DASH 35, sedangkan pada bulan ke 6 skor DASH berkurang menjadi 20 dan 3,3 pada bulan ke 9. Pada bulan ke 12 skor DASH pada pasien menjadi 0. Hal ini menunjukkan pasien dapat melakukan aktifitas kembali normal.

**Tabel 1 Nilai Skor DASH dan Interpretasi**

Bulan	Score Dash	Interprestasi
1	49,2	<i>Severe Disability</i>
3	35	<i>Moderate Disability</i>
6	20	<i>Minimal Disability</i>
9	3,3	<i>Minimal Disability</i>
12	0	<i>Minimal Disability</i>

## Pembahasan

Pengobatan dari cidera *distal radioulnar* yang biasa dilakukan adalah dengan menggunakan *wire*, namun dengan adanya *wire* yang membuat pergerakan dari pergelangan tangan akan mengalami kesulitan, sehingga terkadang hasil yang didapatkan adanya keterbatasan dari pergerakan pergelangan tangan<sup>2,3</sup>

Anatomy dan biomekanik *distal radioulnar joint*. Normal dari putaran pada saat pronasi dan supinasi berkisar antara 150 sampai dengan 180 derajat, adanya tambahan putaran sebesar 30 derajat merupakan peran serta dari *radiocarpal joint*. Axis dari lengan saat melakukan putaran bervariasi namun terutama pada bagian *distal radius* atau pada proximal dari *ulna*. Pada daerah *distal radioulnar joint* pada saat melakukan pronasi maka pergerakan kearah dorsal sedangkan pada saat supinasi pergerakan kearah volar. Saat lengan melakukan rotasi translasi terjadi antara *ulnar head* dengan *sigmoid notch*, yang menciptakan gerakan kombinasi antara *sliding* dan *rolling* pada permukaan sendi. *Ulnar head* akan berputar ke arah dorsal pada saat pronasi dan ke arah palmar pada saat supinasi. Secara keseluruhan pergerakan *sigmoid notch* 15 mm pada sumbu transverse dan 10 mm pada sumbu *coronal*.<sup>4,5</sup>

Total dorsal dan palmar translasi pada saat lengan dalam posisi rotasi netral antara 8-9mm. Pada studi yang dilakukan dengan cadaver di temukan kurva dari *sigmoid notch* berkisar antara 15-19 mm sedangkan *ulnar head* 10 mm. Karena perbedaan besar tersebut maka diperlukan adanya suatu jaringan yang menstabilkan, tulang daerah dorsal bersudut sedangkan pada sisi palmar lebih bulat. Variasi antara masing-masing



**Gambar 1 Xray pasien sebelum dan sesudah operasi**



Gambar 2 Kegiatan aktivitas yang sudah di lakukan



Gambar 3 Anatomi dari Ligamen distal radioulnar (<https://www.ifssh.info/pdf/2012>)

individu berbeda antara bidang coronal dan juga *transverse*. Adanya pemendekan karena osteotomi pada daerah *ulna* akan menyebabkan adanya peningkatan tekanan pada *ulna*. *Ulna* merupakan suatu unit yang stabil dari lengan dan menyokong transmisi dari muatan dari tulang radius dan tulang carpal. *Head* dari *ulna* merupakan tempat sendi pada saat radius melakukan rotasi, permukaan dari *head ulna* asimetris dan partial slinders sekitar 130 derajat. Dimana 50-130 derajat dari permukaan tersebut diselimuti persendian. Karena bentuk yang asimetris itu maka pada saat rotasi akan terjadi efek pada persendian dari *distal radioulnar joint*. Permukaan sendi akan mengalami pergerakan dan perubahan bentuk untuk menyesuaikan kelandaian dari *sigmoid notch*.<sup>5</sup>

*Ulnar variance* merupakan sebuah istilah yang digunakan untuk menunjukan adanya perbedaan antara panjang radius dengan *ulna*, *ulna* plus jika *ulna* lebih panjang dan *ulna* minus jika panjang *ulna* lebih pendek dibandingkan dengan radius, *ulnar variance* masih disebut normal jika perbedaan kurang dari 0.9 mm. TFCC merupakan jaringan yang menyokong *distal radioulnar ligament* dan artikulasi dari *ulnocarpal*. Fungsi primer dari TFCC adalah memperluas permukaan dari ligamen dari distal radius untuk melindungi *head ulna*, mengirimkan energi aksial melalui

*ulnocarpal joint*, dan mengabsorpsi muatannya, menjadi pengikat yang kuat namun *flexibel* dari *distal radius* dan *ulna* yang membuat rotasi dari forearm, menyokong *ulna* melalui penghubung antara *ulna* dengan radius.<sup>5,7</sup>

*Radioulnar* ligamen merupakan stabilisasi primer dari *distal radioulnar joint*. Palmar dan dorsal radioulnar ligamen berlokasi pada *artikular disk*, DRUJ kapsul, dan *ulnocarpal* kapsul. Ligamen ini terdiri dari *colagen* yang berguna untuk menahan tekanan dan mempunyai vaskularisasi yang baik. Ligamen ini berjalan antara sisi dorsal dan palmar pada daerah *distal* dari *sigmoid notch* dan berbentuk triangular yang menempel pada *ulna*. Artikular disk berada didaerah antara *ulnar edge* dengan *fossa lunata* pada daerah *distal rim* dari *sigmoid notch* dan bergabung dengan *radioulnar* ligamen.<sup>5,7,8</sup>

ECU *sheat* merupakan struktur yang kuat antara sisi dorsal pada head *ulna* dengan dorsal radioulnar ligamen pada tulang carpal, hal ini dapat memperbesar kapsul dorsal dan membuat efek stabilisasi. Terdapat 3 *ligament palmar ulnocarpal* yang merupakan bagian dari TFCC. *Ulnotriquetral* dan *ulnar lunate* ligament merupakan bagian dari TFCC. *Ulnar triquetral* dan *ulnar lunate* merupakan bagian dari palmar radioulnar ligament yang berinsersi pada tulang carpal. Kontribusi dari *ulnocarpal* ligamen

terhadap stabilitas dari DRUJ sangat kontroversial. Karena ligamen ini mempunyai origin yang berasal sama dengan *radioulnar* ligamen, cedera atau adanya penyakit yang berakibat terhadap attachment dari pada fovea maka akan berefek terhadap DRUJ dan *ulnocarpal* stabiliti, kondisi seperti ini banyak ditemukan pada keadaan inflamasi.<sup>7,9,10</sup>

Beberapa jaringan *soft tissue* yang berkontribusi terhadap stabilisasi dari DRUJ antara lain, *Pronator Quadratus*, ECU, *interosseus membrane* (IOM), DRUJ kapsul, *artikular disk*, palmar dan dorsal *radioulnar* ligamen, kontribusi relatif dari struktur ini masih kontroversial namun dikatakan bahwa adanya ketidakstabilan memerlukan cedera dari berbagai struktur. *Pronator Quadratus* dan ECU *musculotendinosus unit* untuk stabilitas dinamis. Pada saat pronasi ECU berkontraksi dan mengangkat corpus ulna ke dorsal dan menekan head dari ulna ke arah palmar. IOM berkontribusi terhadap integritas mekanis dari *forearm*. Adanya disosiasi komplis dari *radioulnar* pada DRUJ tidak akan terjadi kecuali jika terdapat juga robekan pada IOM, titik sentral dari ikatan IOM merupakan bagian yang paling kuat, dan merupakan bagian yang menahan migrasi dari radius pada saat radial head mengalami kerusakan ataupun dipindahkan.<sup>5,8</sup>

Pemeriksaan fisik pada pasien dengan instabilitas DRUJ; Karena DRUJ, *ulnocarpal joint*, *lunotriquetral joint*, dan *proximal radioulnar joint* secara anatomis dan fungsional berdekatan maka penting dilakukan pemeriksaan fisik untuk dapat mengetahui cedera yang terjadi pada pasien. Banyak gejala yang terjadi karena adanya ketidakstabilan, kekakuan, atau degenerasi, dan pemeriksaan fisik harus dapat mengatur itu semua. Pada pemeriksaan pasien harus dilihat apakah ada bengkak pada daerah pergelangan tangan, dengan palpasi pada daerah pergelangan tangan kita dapat mengetahui dengan daerah yang mengalami cedera. Nyeri tekan biasanya ditemukan antara *flexor carpi ulnaris* (FCU) tendon, *ulnar styloid* dan *triquetrum* maka kita curiga adanya cedera dari TFCC. Gerakan aktif dan juga pasif dari pergelangan tangan dan DRUJ diukur dan dibandingkan dengan tangan sebelahnya, adanya penurunan gerakan dan krepitasi pada saat pronasi dan supinasi merupakan tanda adanya peradangan pada DRUJ. Adanya peningkatan translasi kearah anterior maupun posterior dari *ulna* terhadap radius saat gerakan pasif merupakan pertanda instabilitas dari DRUJ, dan test tersebut harus di bandingkan dengan pergelangan tangan yang normal.<sup>5,7,8</sup>

Pemeriksaan *xray* pada *distal radioulnar instability*; Pemeriksaan *xray* pada pasien dengan

instabilitas DRUJ harus dimulai dengan foto *standart posteroanterior* dan foto, lateral. Posisi ekstremitas yang benar dan pemeriksaan khusus akan meningkatkan akurasi dari pemeriksaan *xray*. Pemeriksaan standar foto posteroanterior diambil dengan posisi bahu abduksi 90 derajat dan siku fleksi 90 derajat dan forearm dan telapak tangan dalam posisi mendatar pada kaset *xray* dengan pergelangan tangan posisi netral fleksi ekstensi dan netral dari deviasi radioulnar. posisi dari lekukan ECU dapat dijadikan patokan apakah posisi foto posteroanterior dapat diterima atau tidak. Posisi rotasi netral telah di rekomendasikan menjadi standarisasi pengukuran dari variasi *ulna*.<sup>3,4,7</sup>

Foto lateral yang standart pada saat dilakukan pemeriksaan radiologi pada posisi bahu pasien abduksi 0 derajat dan siku flexy 90 derajat dan posisi pergelangan tangan dalam keadaan netral. Gambaran *xray* akurat jika pada saat foto lateral didapatkan permukaan palmar dari tulang pisiformis berada diantara permukaan palmar dari *distal pole scapoid* atau *capitate* atau biasa disebut dengan SPC lateral. Bukti lainnya yang menunjukan adanya aligmen yang benar adalah adanya *superimposed* dari *lesser 4th metacarpal*, *proximal pole* dari *scapoid* pada *lunate* dan *radial styloid* berada pada pertengahan dari *lunate*. Pada pemeriksaan *xray* kita mencurigai adanya cedera dari *distal radioulnar joint* jika dari pemeriksaan *xray* didapatkan adanya fraktur pada base dari *styloid ulna*, adanya pelebaran dari *distal radioulnar joint* dari foto anteroposterior *xray*, adanya subluksasi dari ulna dan adanya pemendekan dari radius lebih dari 5mm.<sup>7,9</sup>

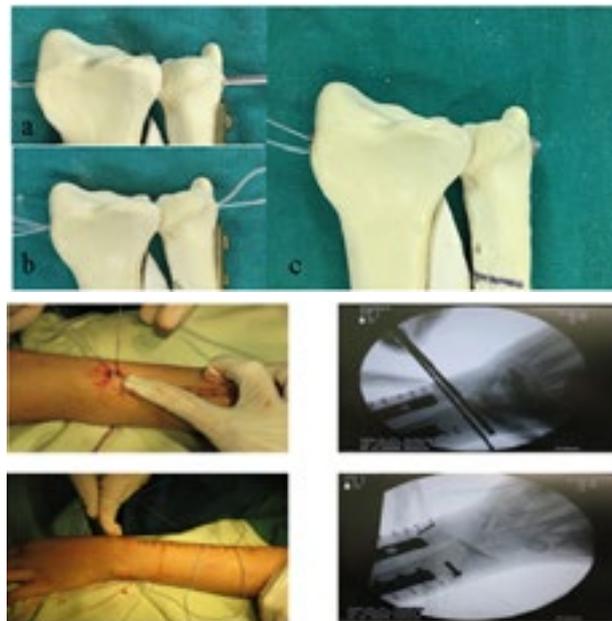
*Managent Akut distal radioulnar joint instability*; Walaupun radius dan tulang carpus secara bersama membuat *unit mobile* dari DRUJ, secara konvensi dikatakan bahwa dislokasi dari DRUJ atau instabilitas dari DRUJ digambarkan merupakan posisi head ulna terhadap distal radius. Klasifikasi secara general dari DRUJ instabilitas akut didasarkan pada posisi anatomis dari cedera atau deformitas dimana akan menjadi arahan pada saat melakukan terapi. Kebanyakan dari dislokasi dari DRUJ biasanya ke arah dorsal sehingga mengalami hiperpronasi dan pergelangan tangan mengalami ekstensi, seperti pada saat jatuh dalam posisi tangan menahan badan. Sedangkan dislokasi kearah volar terjadi karena posisi *forearm* dalam keadaan supinasi atau cedera langsung yang mengarah ke ulna. Sangat penting untuk dilakukan evaluasi DRUJ *stability* setelah stabilisasi pada fraktur distal radius, jika tidak stabil maka penting untuk dilakukan pemasangan wire pada ulna ke radius ke arah proximal dari DRUJ.<sup>6,7,9</sup>

Penanganan dengan menggunakan *endobutton*

untuk menggantikan posisi dari *ligament distal radio ulnar* dilakukan pemasangan *endobutton* dengan bantuan *C-arm* untuk membantu memposisikan *endobutton*, pemasangan dilakukan dari ulna ke arah radius, untuk melihat posisi dilakukan dengan mengarahkan *wire* untuk mengetahui apakah *wire* sudah sesuai, kemudian dilakukan pembuatan arah dengan bor dari arah ulna ke radius kemudian dilakukan pemasangan *endobutton*, kemudian di cek stabilitas setelah pemasangan *endobutton*. Setelah di lakukan pemasangan *endobutton* pasien dapat langsung melakukan latihan gerakan pada pergelangan tangan sedangkan jika menggunakan *k wire* dan *cast* membutuhkan waktu imobilisasi yang cukup lama seperti yang di tuliskan oleh adams 2014, dibutuhkan imobilisasi dari pergelangan tangan

dengan *long arm cast* selama 4 minggu, kemudian diikuti 2 minggu imobilisasi dengan *short arm cast*, sedangkan menurut Gwin untuk *k wire* di butuhkan imobilisasi selama 4-6 minggu agar didapatkan perbaikan dari DRUJ. Keuntungan dari pemasangan *endobutton* adalah pasien dapat melakukan mobilisasi yang lebih cepat dengan hasil kemampuan fungsional pergelangan tangan yang baik seperti pengukuran skor DASH yang menurun setelah dilakukan fiksasi.<sup>5,8</sup>

Kesimpulannya pada pasien dengan menggunakan *endobutton* didapatkan adanya hasil penurunan dari pada skor DASH, hasil skor DASH pada bulan pertama sebesar 49,2 yang semakin berkurang pada bulan ketiga skor DASH 35, sedangkan pada bulan ke 6 skor DASH berkurang menjadi 20 dan 3,3 pada bulan



Gambar 4 Pemasangan *endobutton* pada pergelangan tangan



Gambar 5 Gerakan pada pergelangan tangan setelah pemasangan *endobutton*

ke 9. Pada bulan ke 12 skor DASH pada pasien menjadi 0. *Follow up* yang kami lakukan dalam waktu 1 tahun didapatkan hasil yang sangat baik, dimana tidak ditemukan adanya disabilitas dan pergerakan dari pergerlangan tangan dapat kembali normal, sehingga penggunaan *endobutton* pada kasus DRUJ *disruption* dapat dijadikan pilihan terapi di masa mendatang.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah metode pemakaian *endobutton* memerlukan keterampilan dan alat pendukung seperti *C Arm* sehingga keberhasilan dari tehnik ini sangat bergantung dengan kemampuan ahli bedah dan juga peralatan yang memadai, dengan hasil yang baik dari operasi menggunakan *endobutton* maka penggunaan *endobutton* pada pasien dengan cedera *distal radioulnar* dapat dijadikan pilihan terapi.

### Daftar Pustaka

1. Daniela Meyer, Andreas Schweizer, and Ladislav Nagy, Anatomic Reconstruction of Distal Radioulnar Ligaments With Tendon Graft for Treating Distal Radioulnar Joint Instability: Surgical Technique and Outcome. *Tech Hand Surg* 2017;21: 107–113
2. Erdinc Acar. Surgical treatment of isolated acute dislocation of the distal radioulnar joint without fracture: Case reports of dorsal and volar dislocations. *Hand Microsurg* 2017;6:154-160
3. Bouri F, Fuad M, Abdolenour AE. Locked volar radioulnar joint dislocation. *Int J Surg Case Rep* 2016;22:12-4.
4. Tarallo L, Adani R, Catani F. Closed reduction of acute volar dislocation of the distal radioulnar joint. *J Hand Surg Eur* 2013;38:572-4.
5. Michael K, Brendan J, MacKay, Nirmal C, Tejwani. Both-Bone Forearm Fracture With Distal Radioulnar Joint Dislocation *Am J Orthop*. 2013;42(5):E30-E32
6. Lees VC. Functional anatomy of the distal radioulnar joint in health and disease. *Ann R Coll Surg Engl* 2013;95:163-70.
7. Carlsen BT, Dennison DG, Moran SL. Acute dislocation of the distal radioulnar joint and distal ulna fractures. *Hand Clin* 2010;26:503-16.
8. Ruch DS, McQueen. Distal radius and ulna fractures. In: Rockwood CA, Bucholz RW, Green DP, Heckman JD, eds. *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. Vol 2. 7th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2010:829-880
9. Sebastin SJ, Chung KC. A historical report on Riccardo Galeazzi and the management of Galeazzi fractures. *J Hand Surg Am*. 2010;35(11):1870-7.
10. Mulford JS, Axelrod TS. Traumatic injuries of the distal radioulnar joint. *Hand Clin*. 2010;26(1):155-63.