

**STUDI LITERATUR ANATOMI RADIOGRAFI  
WRIST JOINT PROYEKSI *POSTEROANTERIOR* DENGAN  
*ULNAR DEVIATION* PADA KASUS FRAKTUR *SCAPHOIDEUS*  
(Radiographic Anatomy Of Wrist Joint Posteroanterior Projection With  
Ulnar Deviation In Case Of Scaphoideus Fracture: A Literature Study)**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :

Mia Ayu Aprilia Devi

1810505101

**PROGRAM STUDI JENJANG DIPLOMA 3 RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

**STUDI LITERATUR VARIASI ANATOMI WRIST JOINT PROYEKSI  
POSTEROANTERIOR DENGAN ULNAR DEVIATION PADA KASUS  
FRAKTUR SCAPHOIDEUS**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Disusun oleh:  
MIA AYU APRILIA DEVI  
1810505101**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Radiologi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : **FISNANDYA MEITA ASTARI, S.Tr.Rad**  
13 September 2021 12:13:19



**STUDI LITERATUR ANATOMI RADIOGRAFI  
WRIST JOINT PROYEKSI POSTEROANTERIOR DENGAN  
ULNAR DEVIATION PADA KASUS FRAKTUR SCAPHOIDEUS**

Mia Ayu Aprilia Devi<sup>1</sup>, Fisnandya Meita Astari<sup>2</sup>, Ilsa Maulidya M.N<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Pemeriksaan radiografi *wrist joint* pada kasus fraktur *scaphoid* terdapat proyeksi khusus yaitu proyeksi PA *ulnar deviation*, pada posisi *scaphoid* yang superposisi dengan tulang *trapezium*, *trapezoideum*, dan *lunatum* akan mempengaruhi hasil radiograf, sehingga membutuhkan posisi dan arah sinar yang optimal dan dapat menampakkan tulang *scaphoid*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik pemeriksaan *wrist joint* proyeksi *ulnar deviation* pada kasus fraktur *scaphoideus*, dan untuk mengetahui perbedaan anatomi radiografi *wrist joint* proyeksi PA dengan *ulnar deviation* pada kasus fraktur *scaphoideus*.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *literature review*, menggunakan berbagai sumber tertulis seperti jurnal dan *textbook*. Data – data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Pengambilan data dilakukan pada bulan September 2020–Juni 2021.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pemeriksaan *wrist joint* proyeksi *ulnar deviation* pada kasus fraktur *scaphoid* yaitu menyiapkan kaset ukuran 18 x 24 cm dengan pasien duduk di meja pemeriksaan, posisi objek tangan berada diatas IR, posisi tangan PA dengan *wrist joint* dirotasikan atau difleksikan 30° hingga 45°, adanya dua penyudutan antara CR tegak lurus dan CR disudutkan 10-15°, CP pada pertengahan os *Scaphoid*, posisi tangan dengan *ulnar deviation* maksimum. Pada Anatomi radiografi *wrist joint* proyeksi *ulnar deviation* yaitu menunjukkan tampak tulang *radius distal* dan *ulna*, *carpal*, dan *metacarpal proksimal*, *scaphoid* tampak dengan jelas dapat menampakkan adanya celah tulang *Scaphoid* dengan tulang *carpal* yang lain, dan tidak adanya *overlapping* pada tulang *scaphoid*.

Kata Kunci: *Scaphoid*, Fraktur, *Ulnar Deviation*

**ABSTRACT**

Radiographic examination of the wrist joint in cases of scaphoid fractures has a special projection, namely the PA ulnar deviation projection. The superposition of the scaphoid position with the trapezium, trapezoid, and lunate bones will affect the radiographic results of this projection. Thus, this projection requires an optimal position and direction of the beam so that it can reveal the scaphoid bone. This study aims to determine the technique of examining the wrist joint with projection of ulnar deviation in cases of scaphoid fractures, and to explore the differences in the anatomy of the radiographic wrist joint with PA projection and ulnar deviation in cases of scaphoid fractures.

This research was a literature review research that employed written sources such as journals and textbooks. The data obtained were analyzed through descriptive analysis method. Data collection was carried out in September 2020-June 2021.

The results show that the wrist joint examination technique with ulnar deviation projections in cases of scaphoid fractures was to prepare a cassette measuring 18 x 24 cm with the patient sitting on the examination table, to position the hand object above the IR, and to position PA hand with the wrist joint rotated or flexed 30° to 45 degrees. There are two angles. CR was made perpendicular and the CR was angled 10-15°. CP was placed in the middle of the scaphoid bone and hand was positioned with maximum ulnar deviation. Radiographic anatomy of the wrist joint with ulnar deviation projection showed the distal radius and ulna, carpal, and proximal metacarpal bones. The scaphoid was clearly visible showing a gap between the scaphoid bone and the other carpal bones. And, there was no overlap of the scaphoid bone.

Keywords: Scaphoid, Fraktur, Ulnar Deviation

## PENDAHULUAN

Pergelangan tangan (Wrist Joint) merupakan bidang carpalis istilah ini berasal dari ossa carpi, yang lurus tersusun dalam dua baris didasar tangan baris proksimal dan distal. Indikasi yang sering terjadi pada teknik pemeriksaan Wrist joint adalah fraktur (Paulsen and Washcke, 2013). Fraktur merupakan tipe kerusakan atau kelainan yang sering terjadi pada tulang. Penggunaan istilah fraktur juga membawa maksud kontinuitas tulang yang terputus dan ditentukan sesuai jenis dan luasnya (Kumar et al, 2010).

Mendiagnosis fraktur dan dislokasi tulang carpal tidak mudah, karena posisinya yang superposisi pada beberapa proyeksi radiografi konvensional, yang miring 45° semi-pronasi, miring 45° semi-supinasi, proyeksi PA pada pergelangan tangan netral, proyeksi PA dengan deviasi ulna dan proyeksi lateral.

Proyeksi posteroanterior dari sendi pergelangan tangan yang diposisikan netral dengan Ulnar deviasi maksimum sering digunakan sebagai salah satu pandangan scaphoid (Djunifer dkk, 2012).

Teknik pemeriksaan radiografi yang sering dilakukan di rumah sakit yaitu pemeriksaan wrist joint posterior anterior dan lateral, berdasarkan teori yang penulis dapatkan Kenneth L. Bontranger, MA, RT (R), teknik pemeriksaan wrist joint untuk melihat kelainan pada daerah carpalia khususnya pada os scaphoid ada teknik khusus yaitu ulnar deviation dengan variasi central ray 15° sampai 25° chepalad. Pada penyudutan 15° kearah chepalad lebih menghasilkan gambaran celah sendi antara scaphoid dengan tulang trapezium dan trapezoideum lebih membuka dan gambaran scaphoid bebas overlapping dari tulang tulang carpalia yang lain (Oktavia et al, 2019).

Pada posisi scaphoid yang superposisi dengan tulang carpal yang lain akan mempengaruhi hasil radiograf dan pada kasus fraktur yang posisinya dekat dengan tulang carpal yang lain seperti tulang capitate akan sulit tampak dengan jelas posisi frakturnya, sehingga membutuhkan posisi dan arah sinar yang optimal dan dapat menampakkan tulang scaphoid. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui teknik pemeriksaan wrist joint proyeksi PA dengan ulnar deviation pada kasus fraktur scaphoideus dan perbedaan anatomi radiografi wrist joint proyeksi PA dengan ulnar deviation pada kasus fraktur scaphoideus, dengan mengangkatnya sebagai penelitian dengan judul “Studi Literatur Variasi Anatomi Wrist joint Proyeksi Posteroanterior Dengan Ulnar Deviation Pada Kasus Fraktur Scaphoideus”.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan literature review, dengan pengambilan data dalam penyusunan yang dilakukan pada bulan September 2020–Juni 2021. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu studi literature yang berdasarkan dari sumber sekunder yang berupa buku, jurnal-jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian atau dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian. Dalam melakukan penelitian ini peneliti melakukan pencarian jurnal penelitian yang dipublikasikan di

internet menggunakan search engine Google Scholar dengan kata kunci : Ulnar Deviation Fraktur Scaphoid, Radiograf Ulnar Deviation, dan Radiograf Wrist Joint Kasus Fraktur Scaphoid.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Teknik Pemeriksaan Wrist Joint Proyeksi Ulnar Deviation Pada Kasus Fraktur Scaphoideus**

Menurut Juan (2015), pada proyeksi ulnar deviation pergelangan tangan dirotasikan kearah distal, dalam posisi ini ideal untuk mendeteksi nyeri tekan dari patah os scaphoid dan dari patah tulang daerah proksimal yang lebih besar. Nyeri yang timbul hanya dengan gerakan pergelangan tangan ke Ulnar Deviation adalah 83% hingga 100% sensitif untuk mendeteksi fraktur scaphoid.

Menurut Oktavia (2019), pemeriksaan wrist joint proyeksi ulnar deviation yaitu pertama dengan menyiapkan kaset ukuran 18 x 24 cm, posisi pasien duduk di meja pemeriksaan, posisi objek tangan berada diatas IR, dan posisi tangan dirotasikan 45 ° kearah distal, membuat radiograf Wrist Joint dengan variasi Central Ray 15° dan 25° chepalad FFD 100 cm, Kemudian Film diprosesing dengan menggunakan Computed Radiography (CR).

Menurut Djunifer (2012) pada pemeriksaan Wrist Joint terdapat berbagai proyeksi pemeriksaan yang dilakukan. Pada posisi khusus dilakukan untuk mendapatkan permukaan scaphoid

dengan superposisi dengan tulang yang carpal yang lain. Posisi tersebut adalah PA dengan sendi pergelangan tangan pada posisi netral, lateral, miring 45 °, PA netral dengan deviasi ulna maksimum, PA dengan ekstensi sendi pergelangan tangan 10 °, 15 °, 20 °, 30 ° dan 45 ° dengan deviasi ulna maksimum.

Menurut Ho Youn Park (2016), pada penelitiannya menyebutkan bahwa pada proyeksi ulnar deviation pergelangan tangan dirotasikan 45 ° dan posisi semi-pronated oblique dapat mengoreksi posisi os scaphoid yang jelas dan menunjukkan long axis scaphoid yang tampak jelas, proyeksi ini dapat digunakan saat mengevaluasi alignment pada scaphoid sebelum dan sesudah melakukan operasi.

Menurut Chen Wei Yeh (2020), pada pemeriksaan wrist joint kasus fraktur scaphoid ada 4 proyeksi posterioranterior, lateral, semi-pronated oblique, dan ulnar deviation posterior-anterior. Pada proyeksi ulnar deviation pada sendi pergelangan tangan diposisikan pada fleksi 30 ° dan deviasi ulnaris 10 °, tidak adanya penyudutan pada tabung kolimasi.

Menurut Bontrager (2014), pemeriksaan wrist joint pada indikasi fraktur yaitu dengan dua metode pemeriksaan yaitu proyeksi ulnar deviation dan axial ulnar deviation, untuk proyeksi ulnar deviation dengan posisi tangan PA, tangan dikasih pengganjal sudut 20° tangan di rotasikan ke distal dengan sinar sudut tegak lurus, sedangkan pada proyeksi Axial ulnar deviation dengan posisi tangan PA, tangan di

rotasikan ke distal dengan sinar disudutkan 10-15 ° kearah chepalad.

Menurut Merrill's (2016), pemeriksaan wrist joint proyeksi PA ulnar deviation yaitu dengan posisi tangan PA dengan elbow joint difleksikan 90°, dan wrist joint dirotasikan dengan ekstra ke arah distal dengan CR disudutkan 10-15° kearah chepalad dan CP pada pertengahan os Scaphoid.

Menurut penulis bahwa pada pemeriksaan wrist joint proyeksi ulnar deviation indikasi fraktur scaphoid sebaiknya posisi tangan PA dengan wrist joint dirotasikan 45 ° kearah distal, CR disudutkan 15° chepalad dan CP pada pertengahan os Scaphoid agar dapat memudahkan dalam menampakkan fraktur pada tulang scaphoid dan tidak adanya pengulangan foto rontgen, serta untuk kenyamanan pasien pada indikasi fraktur scaphoid.

### **Perbedaan Anatomi Radiografi Wrist Joint Proyeksi PA Ulnar Deviation Pada Kasus Fraktur Scaphoideus**

Menurut Oktavia (2019), pada penelitiannya menunjukkan bahwa penyudutan kearah *proksimal* sebesar 15° lebih menghasilkan gambaran celah sendi antara *scaphoid* dengan tulang *trapezium* dan *trapezoideum* lebih membuka dan gambaran *scaphoid overlapping* dari tulang tulang *carpal* yang lain, hal ini di sebabkan arah sinar yang di gunakan searah dari *long axis metacarpal*, dan tidak adanya rotasi dari objek sehingga mampu menampilkan gambaran objek lebih *overlapping* dari *Os carpal* yang lain

dan persendian pendukung yang ada di sekitar tampak lebih membuka.



Gambar 1 Radiografi Wrist Joint Proyeksi Ulnar Deviation (Oktavia, 2019)

Menurut Ho Youn Park (2016), pada proyeksi PA *ulnar deviation semi-pronated* pada *ulnar deviation scaphoid* tampak memanjang dan posisi miring semi-pronasi menunjukkan sisi *radial* pergelangan tangan termasuk *scaphoid* dan *processus styloid radial*, akan tetapi pada *scaphoid* tampak *foreshortening* karena deviasi *radial scaphoid* tidak diperbaiki dalam proyeksi ini.

Menurut Lauri Raittio (2017), pemeriksaan *wrist joint* proyeksi *ulnar deviation* pada posisi deviasi *fleksi-ulnar* akan menyebabkan jaringan lunak di sekitar fraktur dan adanya tarikan yang dihasilkan oleh *ligamen radiocarpal* (yaitu *ligamentotaxis*) akan menahan gaya dislokasi yang dihasilkan di atas garis fraktur.

Menurut Djunifer, dkk (2012) Ada perbedaan yang signifikan *wrist joint* dalam proyeksi *ulnar deviation* yaitu memiliki peran penting dalam radiografi *scaphoid*. Pada *wrist joint* dirotasikan lebih dari 10° kearah *distal* dengan *ulnar deviation* maksimum akan menyebabkan *overlapping* pada tulang *scaphoid*.

Pada *ulnar deviation* maksimal akan menstabilkan posisi fraktur *scaphoid*.

Menurut Shenna K. Sikora et al (2019), pada pemeriksaan *wrist joint* proyeksi *ulnar deviation* yaitu dapat menampakkan celah *scapholunatum* dengan menggerakkan *scaphoid* sepanjang *fossa scaphoid*, dan os *scaphoid* tampak menjauh dari *os lunate*. Pada posisi *ulnar deviation* menunjukkan interval *Scapholunate* yang sangat melebar sebesar 8,2 mm sehingga adanya celah pada tulang *scaphoid* dan *lunatum* sehingga tidak mengakibatkan superposisi pada tulang *scaphoid* dan *lunatum*.



Gambar 2 Radiografi Ulnar Deviation Twist (Sikora, 2019)

Menurut Bontrager (2014), pada pemeriksaan *wrist joint* proyeksi PA *axial ulnar deviation* dengan sudut sinar 10-15 ° kearah *chepalad* dan proyeksi PA *ulnar deviation* dengan pengganjal tangan dengan sudut 20 ° dan sinar tegak lurus menampakkan tulang *radius distal* dan *ulna, carpal, dan metacarpal proksimal, scaphoid*; menampakkan dengan jelas tanpa adanya *foreshortening* dengan

*interspaces carpal* yang berdekatan adanya celah antara tulang yang lain; posisi *ulnar deviation* harus dibuktikan sudut *long axis metacarpal* dengan tulang *radius* dan *ulna*; tidak adanya rotasi pada pergelangan tangan yaitu dibuktikan dengan tampak jelas tulang *radius* dan *ulna distal*.

Menurut Merrill's (2016), pada pemeriksaan *wrist joint* proyeksi PA *ulnar deviation* dengan CR 10-15 ° kearah *chepalad* tampak radiograf pada pertengahan film, tidak adanya rotasi pada pergelangan tangan, menampakkan celah antara os *scaphoid* dengan daerah artikular yang berdekatan dengan tulang os *scaphoid* pada os *carpal*, menampakkan jelas *trabecular* pada jaringan lunak dan tulang.

Menurut penulis bahwa pada anatomi radiograf pada proyeksi *ulnar deviation* sebaiknya menampakkan adanya celah antara tulang *Scaphoid* dengan tulang *lunate*, antara *Scaphoid* dengan tulang *trapezium* dan *trapezoideum*, antara *Scaphoid* dengan tulang *radius*, dan tidak adanya overlapping antara tulang *scaphoid* dengan tulang *lunate* sehingga dapat mempermudah dalam mendeteksi adanya fraktur pada tulang *scaphoid*.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Teknik pemeriksaan *wrist joint* proyeksi *ulnar deviation* pada kasus fraktur *scaphoid* yaitu menyiapkan kaset ukuran 18 x 24 cm dengan pasien duduk di meja pemeriksaan, posisi objek tangan berada diatas IR, posisi tangan PA

dengan *wrist joint* dirotasikan atau difleksikan 30 hingga 45° kearah distal, adanya dua penyudutan antara CR tegak lurus dan CR disudutkan 10-15° kearah chepalad, CP pada pertengahan os *Scaphoid*, posisi tangan dengan *ulnar deviation* maksimum adalah 83% hingga 100% akurat untuk mendeteksi fraktur *scaphoid*.

Anatomi radiografi *wrist joint* proyeksi *ulnar deviation* yaitu menunjukkan tampak tulang *radius distal* dan *ulna*, *carpal*, dan *metacarpal proksimal*, *scaphoid* tampak dengan jelas dapat menampakkan adanya celah tulang *Scaphoid* dengan tulang *carpal* yang lain, dan tidak adanya overlapping pada tulang *scaphoid*.

### **Saran**

Sebaiknya pada kasus fraktur *scaphoid* yaitu menggunakan proyeksi *Ulnar deviation* dengan deviasi *wrist joint* 45 ° dan CR disudutkan 15° chepalad untuk menampakkan adanya celah antara tulang *Scaphoid* dengan tulang *carpal* yang lain, dan tidak adanya overlapping pada tulang *scaphoid*.

## **Ucapan Terimakasih**

Terimakasih kepada seluruh pihak yang membantu dan yang memberikan dukungan serta semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ballinger, P. W. And Frank, E. D (2016). Merrill's Atlas of Radiographic Positioning and Procedures. 10th ed. United

- States of America: Andrew Allen.
- Bontrager, K.L., Lampignano, J.P (2014). *Radiografic Positioning and Related Anatomy*. 8th Ed. Elsevier Mosby. St. Louis Missouri. United States of America.
- Chen Wei Yeh, Cheng-En Hsu , Wei-Chih Wang and Yung-Cheng Chiu. *Wrist Function Recovery Course In Patients With Scaphoid Nonunion Treated With Combined Volar Bone Grafting And A Dorsal Antegrade Headless Screw*. . Journal of Orthopaedic Surgery and Research (2020) 15:519.
- Giugale, Juan M., Daniel Leigey, Kyle Berkow, David M. Bear, Mark E. Baratz. *The Palpable Scaphoid Surface Area in Various Wrist Positions*. Journal Hand Surgery Am. 2015.
- Ho Youn, Park, Jun O Yoon, Keonghwan Kim, Kunhyung Bae, Dong Wook Sohn, Jin Sam Kim. Reliability of semi-pronated ulnar deviation PA view (billiard view) of the wrist in evaluating the scaphoid. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2016).
- Mediarti, D., Rosnani & Seprianti, S.M (2015). Pengaruh Pemberian Kompres Dingin Terhadap Nyeri pada Pasien Fraktur Ekstremitas Tertutup di IGD RSMH Palembang Tahun 2012. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*.
- Paulsen F. & J. Waschke (2013). *Sobotta Atlas Anatomi Manusia : Anatomi Umum dan Muskuloskeletal*. Penerjemah : Brahm U. Penerbit. Jakarta : EGC.
- Raittio, Lauri, Antti Launonen , Teemu Hevonkorpi , Toni Luokkala, Juha Kukkonen, Aleksi Reito, Bakir Sumrein, Minna Laitinen and Ville M. Mattila. Comparison Of Volar-Flexion, Ulnar-Deviation And Functional Position Cast Immobilization In The Non-Operative Treatment Of Distal Radius Fracture In Elderly Patients: A Pragmatic Randomized Controlled Trial Study Protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2017) 18:401.
- Sagala, Djunifer Hasudungan, Henry Yurianto, M. Ruksal Saleh, Idrus A. Paturusi. What is The Scaphoid view. *Journal of Indonesian Orthopaedic*, Volume 40, Number 3, December 2012.
- Sari, Oktavia Puspita, Syandra Edo Marlindo, Heriansyah. Comparison Of Radiography Wrist Joint Posterior Anterior (Pa) Ulnar Deviation Central Ray Variation For Assessing Os Scaphoid. *Journal of Vocational Health Studies* 02 (2019): 134–139.
- Sikora , Sheena K., Stephen K. Tham, Jason N. Harvey, Marc Garcia-Elias, Tony Goldring, Andrew H. Rotstein, Eugene T. Ek. *The*

Twist X-Ray: A Novel Test  
for Dynamic Scapholunate  
Instability. Journal Wrist  
Surgery 2019;8:61–65

