

Studi kasus peran pemeriksaan radiografi *elbow joint* proyeksi *greenspan* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas

Amelia Fadillah*, Ike Ade Nur Liscyaningsih, Dina Widayarsi

Prodi DIII Radiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Email: fadillahs028@gmail.com; ikeade@unisayogya.ac.id; dinawidiasari20@yahoo.com

Abstrak

Elbow Joint merupakan salah satu sendi yang kompleks yang terdiri dari tiga tulang, tiga ligamentum, dua persendian dan satu kapsul. Sendi ini merupakan sendi diantara *humerus* dan *radioulna*. Teknik pemeriksaan radiografi *elbow joint* di Instalasi Radiologi RSUP dr. Sardjito menggunakan proyeksi *Anteroposterior*, *Lateral* dan *Greenspan*, sedangkan di teori teknik pemeriksaan radiografi *elbow joint* menggunakan proyeksi *Anteroposterior*, *Obliq Medial*, *Obliq Lateral*, *Lateral (lateromedial)*, *Coyle Method*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pemeriksaan *Elbow Joint* dan mengetahui peran proyeksi *Greenspan* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas. Jenis penelitian ini menggunakan jenis metode observasi. Pengambilan data dilakukan pada bulan September 2023 – April 2024 di Instalasi Radiologi RSUP dr. Sardjito Yogyakarta dan subyek penelitian adalah 2 Radiografer dan 1 Dokter Spesialis Radiologi. Obyek penelitian adalah pemeriksaan radiografi *elbow joint* di Instalasi Radiologi RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. Metode pengumpulan data ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Kemudian, Analisis data dalam penelitian ini melibatkan reduksi data, penyajian data, triangulasi dan kesimpulan. Hasil penelitian pada teknik pemeriksaan *Elbow joint* yang dilakukan tidak memerlukan persiapan khusus, alat dan bahan yaitu pesawat sinar-X, *imaging plate*, *digital radiography*, *printer*. Proyeksi yang digunakan yaitu AP, *Lateral* dan *Greenspan*. Peran proyeksi *Greenspan* sangat penting untuk melihat adanya *fraktur*, *fissure*, atau patologi lain di area *condylus humerus* atau dibagian *caput radial*. Penelitian ini menyarankan untuk melakukan pemeriksaan proyeksi *Greenspan* di rumah sakit yang belum melakukannya jika menemukan pasien trauma.

Kata Kunci: *elbow joint*; *greenspan*; hasil pengujian

Case study of the role of radiographic examination of *elbow joint greenspan* projection in *post traffic accident* patients

Abstract

Elbow Joint is one of the complex joints consisting of three bones, three ligaments, two joints and one capsule. This joint is a joint between the *humerus* and *radioulna*. The technique of examining the *elbow joint* radiography in the Radiology Installation of Dr. Sardjito Hospital uses AP, *Lateral* and *Greenspan* projections, while in the theory of the *elbow joint* radiography examination technique using *Anteroposterior*, *Oblique Medial*, *Oblique Lateral*, *Lateral (lateromedial)* projections, *Coyle Method*. The purpose of this study is to determine the procedure for examining the *Elbow Joint* and the role of *Greenspan* projections in *post-traffic accident* patients. This type of research uses an observation method. Data collection was carried out in September 2023 - April 2024 at the Radiology Installation of RSUP dr. Sardjito Yogyakarta and the subjects of the study were 2 Radiographers and 1 Radiology Specialist. The object of the study was the *elbow joint* radiographic examination at the Radiology Installation of RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. The data collection methods were observation, interviews and documentation. Then, data analysis in this study involved data reduction, data presentation, triangulation and conclusions. The results of the study on the *Elbow joint* examination technique that was carried out did not require special preparation, tools and materials, namely X-ray machines, *imaging plates*, *digital radiography*, *printers*. The projections used were AP, *Lateral* and *Greenspan*. The role of *Greenspan* projection was very important to see the presence of *fractures*, *fissures*, or other pathologies in the *humeral condyle* area or in the *radial caput* section. This study suggests to perform *Greenspan* projection examination in hospitals that have not done so if a trauma patient is found.

Keywords: *Elbow Joint*; *Greenspan*; Test Results

1. Pendahuluan

Elbow Joint merupakan salah satu sendi yang kompleks yang terdiri dari tiga tulang, tiga ligamentum, dua persendian dan satu kapsul. Sendi ini merupakan persendian diantara *humerus* dan *radioulna*. Sendi *cubiti* termasuk jenis sendi *engsel/hinge joint* yang hanya memungkinkan pergerakan *fleksi* dan juga *ekstensi*, namun sendi tersebut menjadi penting karena lokasi dan frekuensi penggunaannya dalam aktivitas sehari-hari maupun olahraga yang mengakibatkan persendian tersebut (Muqsih Al, 2018).

Elbow Joint atau sendi siku merupakan gabungan dari 3 sendi. Dua sendi pertama adalah sendi yang secara tradisional dianggap sebagai pembentuk siku: sendi *humeroulnar* (sendi engsel dengan artikulasi antara *troklea* dari *kondilus humeri* dan *trochlear notch* dari *ulna*) dan sendi *humeroradial* (sendi antara *capitulum kondilus humeri* dan cekungan *superior* dari kepala *radius*). Sendi yang ketiga adalah artikulasi antara kepala *radius* dan *insisura radius ulna*. *Elbow Joint* terdiri dari ujung *distal* tulang *humerus* dan ujung *proksimal* tulang *radius* dan *ulna* (Di & Soepraoen, 2023).

Patologi pada pasien kecelakaan lalu lintas yang ada pada *elbow joint* adalah kondisi medis atau gangguan yang mempengaruhi struktur atau fungsi *elbow joint*. Beberapa patologi pada *elbow joint* adalah : *fracture elbow*, *dislokasi elbow*, *cederaligament*, cedera saraf atau pembuluh darah.

Menurut (Bontrager & Lampignano, 2014), Pemeriksaan secara radiografi *elbow joint* menggunakan proyeksi *Antero Posterior*, *Lateral*, *Antero Posterior Partial flexion*, *Axial acute flexion*, *Coyle Method*. Dimana masing-masing proyeksi mempunyai kriteria radiografi yang berbeda dan dapat menampilkan struktur anatomi fisiologi dan patologi dari *elbow joint*. Sedangkan pemeriksaan rutin dapat menggunakan proyeksi *Antero Posterior*, *Lateral*, *Oblique*. Menurut Devi Enpe, et al. (2022) proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *elbow joint* antara lain : *AP dan Lateral*. Menurut, Vampertzis, dkk (2020) proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *elbow joint* antara lain : proyeksi *Anteroposterior (AP)*, *Lateral dan TEMIS (greenspan)*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi *elbow joint* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas dan peran radiografi *elbow joint* proyeksi *greenspan* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas.

2. Metode

Penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan studi kasus. Tempat penelitian di Instalasi Radiologi RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. Waktu pengumpulan data dimulai pada September 2023 – Mei 2024. Subjek penelitian ini adalah 2 radiografer dan 1 dokter spesialis radiologi yang membaca hasil radiograf. Pengumpulan data dilakukan dengan: observasi, dokumentasi, wawancara, dan kepustakaan. Kemudian, analisis data dalam penelitian ini melibatkan: reduksi data, penyajian data, triangulasi, dan kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Teknik Pemeriksaan *Elbow Joint*

Pemeriksaan radiologi *elbow joint* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas, yaitu tidak ada persiapan khusus hanya saja saat pemeriksaan tidak ada benda-benda logam yang menghalangi gambar dan pasien diberikan edukasi atau penjelasan berupa arahan mengenai teknik pemeriksaan yang akan dilakukan oleh radiografer. Alat dan bahan yang digunakan yaitu : pesawat sinar-X, *imaging plate* ukuran 35×43 cm, *digital radiography*, *printer*. Proyeksi AP digunakan untuk melihat struktur tulang, melihat kondisi anatomi. Proyeksi AP, dengan batas atas 1/3 *proximal antebrachii* sampai dengan *distal humerus*.



Gambar 1. Proyeksi AP, 2023)

Proyeksi *Lateral* digunakan untuk melihat adanya bantalan lemak yang terangkat atau bergeser pada sendi siku. Proyeksi *Lateral*, dengan batas atas 1/3 *proximal antebrachii* sampai dengan *distal humerus*.



Gambar 2. Proyeksi *Lateral*, 2023)

Proyeksi *Greenspan* digunakan untuk melihat patologi atau trauma di daerah *radial head* atau *coronoid process of ulna*. Proyeksi *Greenspan*, dengan batas atas 1/3 *proximal antebrachii* sampai dengan *distal humerus*.



Gambar 3. Proyeksi *Greenspan*, 2023)

Persiapan pasien pada pemeriksaan *elbow joint* dengan pasien *post* kecelakaan lalu lintas di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta tidak ada persiapan khusus, kecuali melepas benda-benda logam yang dapat mengganggu hasil gambaran radiografi. Persiapan alat dan bahan meliputi pesawat sinar-X konvensional, *imaging plate*, meja pemeriksaan, *computed*, dan *printer*. Teknik pemeriksaan *elbow joint* proyeksi *greenspan* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas dengan posisi *supine* arah sinar disudutkan 45° ke *mediolateral*, posisi objek tangan pasien di *fleksi* 90°, atur lapangan kolimasi 1/3 *proximal antebrachii* dan *distal humerus* dan posisikan kaset *vertical*, *central point* pertengahan *elbow joint*, FFD 100 cm, faktor eksposi 65kVp 6mAs. Peran penggunaan proyeksi *greenspan* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas arah sinar disudutkan 45° ke *mediolateral*. Menurut (I2) dan (I3) untuk melihat *fraktur*, *fissure*, atau *patologi* lain di area *condylus humerus* atau dibagian *caput radial* dan penyudutan 45° ke arah *mediolateral* agar tulang *humerus* bagian *condylus* tidak superposisi.

Menurut Bontrager & Lampignano, (2014) pada pemeriksaan *elbow joint* tidak ada persiapan khusus, sebelum dilakukan pemeriksaan dianjurkan melepas benda yang dapat menimbulkan gambaran yang mengganggu radiograf. Persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan *elbow joint* meliputi pesawat sinar-X, Kaset ukuran 24×30 cm, marker, *processing film* dan *printer*. Pada pemeriksaan radiografi *elbow joint* menggunakan proyeksi *greenspan* atau *coyle method* posisi pasien *supine* dan duduk dengan arah sinar disudutkan 45° ke *mediolateral*, posisi objek tangan pasien di *fleksi* 90° atur lapangan kolimasi 1/3 *proximal antebrachii* dan *distal humerus* dan posisikan kaset *vertical*, *central point* pertengahan *elbow joint*, FFD 100 cm, faktor eksposi 65kVp 6mAs. Pemeriksaan *elbow joint* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas pada proyeksi *greenspan* atau *coyle method* untuk melihat proses patologis atau trauma pada area *caput radialis* atau *processus coronoid ulna*. Menurut devi (2022) dan Rifail (2023) tidak ada persiapan khusus hanya saja melepaskan semua benda yang dapat memberikan gambaran yang menyebabkan artefak. alat yang digunakan sebagai penunjang pemeriksaan meliputi sinar-X, DR, *computed*, dan *printer*. Menurut Vampertzis *et al.*, (2020), pada pemeriksaan radiografi *elbow joint*

menggunakan proyeksi *greenspan* atau THEMIS posisi pasien duduk dengan arah sinar disudutkan 45° posisi objek tangan pasien di *fleksi* mendekati 90°, atur lapangan kolimasi 1/3 *proximal antebrachii* dan *distal humerus* dan posisikan kaset *vertical, central point* pertengahan *elbow joint*, FFD 100 cm, faktor eksposi 65kVp 6mAs.

Menurut penulis, persiapan pasien pada pemeriksaan *elbow joint* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta tidak memerlukan persiapan khusus, hanya melepas benda-benda logam yang dapat mengganggu gambaran. Persiapan alat dan bahan meliputi pesawat sinar-konvensional, *computed* dan *printer, imaging plate*. Di Instalasi Radiologi RSUP dr. Sardjito Yogyakarta gambaran radiografi diambil menggunakan *imaging plate*. Sebelum mencetak dan mengirimkannya ke PACS, gambar tersebut harus dipotong agar sesuai dengan objek atau sendi siku yang difoto. Teknik pemeriksaan *elbow joint* proyeksi *greenspan* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas dengan posisi pasien *supine* arah sinar disudutkan 45° ke *mediolateral*, posisi objek tangan pasien di *fleksi* dengan semampunya pasien, atur lapangan kolimasi 1/3 *proximal antebrachii* dan *distal humerus* dan posisikan kaset *vertical, central point* pertengahan *elbow joint*, FFD 100 cm, faktor eksposi 65kVp 6mAs. Karena pemeriksaan *elbow joint* proyeksi *greenspan* dengan diagnosa pasien *post* kecelakaan lalu lintas sudah mampu mendapatkan gambaran yang optimal serta mampu menampilkan struktur tulang secara jelas. Pemeriksaan *elbow joint* proyeksi *greenspan* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta pasien menggunakan brankar dengan keadaan setengah sadar semua pemeriksaan dilakukan di meja pemeriksaan dan pasien dipindahkan ke meja pemeriksaan. Peran dilakukannya proyeksi *greenspan* arah sinar disudutkan 45° ke *mediolateral* untuk melihat adanya *fraktur, fissure* atau *patologi* lain di area *condylus humerus* atau dibagian *caput radial* karena jika menggunakan proyeksi *lateral* tulang *humerus, radius* dan *ulna* akan *superposisi*. Proyeksi tersebut harus tetap dilakukan ketika ada pasien trauma pada *elbow joint* di karenakan mengingat kondisi dan ke efektifan pemeriksaan kepada pasien, pada proyeksi ini gambaran persendian dapat diperlihatkan dengan jelas.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian secara langsung pemeriksaan *elbow joint* pada pasien *post* kecelakaan lalu lintas tidak memerlukan persiapan khusus, hanya perlu melepas benda logam. Alat dan bahan yang digunakan meliputi pesawat sinar-X konvensional, *imaging plate, digital radiography*, dan *printer*. Proyeksi yang digunakan adalah *anteroposterior, lateral* dan *greenspan*. Proyeksi *greenspan* penting untuk mendeteksi *fraktur, fissure*, atau *patologi* pada *condylus humerus* dan *caput radial*, serta mencegah *superposisi* pada proyeksi *lateral*.

5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Warsiti, S.Kp., M.Kep., Sp.Mat, Rektor Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, serta Ibu Ike Ade Nur Liscyaningsih, S. Tr.Rad., M.Tr.ID., selaku Dosen Pembimbing, atas bimbingan dan dukungan yang berharga. Terima kasih juga disampaikan kepada orang tua penulis, Ayah Saipul Amri dan Ibu Aisyah, atas doa dan motivasi yang tiada henti. Semoga jurnal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memberikan kontribusi positif dalam bidang radiologi.

Daftar Pustaka

- Bontrager, K. L., & Lampignano, J. P. (2014). *Textbook of Positioning and Related Anatomy*.
Botilangi, F. E., Ghazali, M., & Setyawati, T. (2020). *Processing Of Elbow Joint Dislocation Cases At Igd Rsud Undata Palu In 2017- 2018. Jurnal Medical Profession (Medpro)*, 2(2), 84-87.
- Buyanov, v. M. (2020). *Patofisiologi Fraktur*. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 6–56.
- Di, E., & Soepraoen, R. (2023). *Efektivitas Trasverse Friction Terhadap Penurunan Nyeri Pada Tennis*. 2(8), 532–537.
- Efektivitas *Trasverse Friction* Terhadap Penurunan Nyeri Pada Tennis *Elbow* Di Rst Dr. Soepraoen Malang

- Gibb, W. R. G. (2018). *Netter's Clinical Anatomy. Behavioural Neurology*.
- Ilmiah, K. (2021). Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Elbow Joint* Pada *Pediatric* Dengan Klinis *Fraktur* (*Case Series Review*).
- Khotimah, K. (2021). Analisa Upaya Radiografer Dalam Menegakan Diagnosa *Fracture Post Orif* Teknik Pemeriksaan *Elbow Joint* di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau.
- Sk, N., Ortopedi, M. S., Behera, G., Ortopedi, M. S., Poduval, M., & Ortopedi, M. S. (2018). *Dislokasi Anterior Sendi Siku yang Terabaikan : Kasus Laporan Cedera Langka*. 65–67.
- Suriya, M., & Zuriati. (2019). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Gangguan pada Sistem Muskuloskeletal Aplikasi NANDA, NIC, & NOC*.
- Manik, Devi Enpe K., Liberti Tarigan, and Dame Meldaria Sipahutar. "Radiografi Elbow Joint Dengan Sangkaan Dislokasi Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan." *Jurnal Medika Radiologi* 4.1 (2022): 1-6.
- Muqsith Al; (2018). Sobotta. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 73(6), 992–993. <https://doi.org/10.1097/00006534-198406000-00031>
- Vampertzis, T., Barmpagianni, C., Vavilis, T., Nitis, G., Fotiadis, A., & Papastergiou, S. (2020). Traumatic Elbow Mediolateral Investigatory Screening: The value of the sitting axial mediolateral projection in the diagnosis of radial head fractures. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 11, S42- S45.