

The Examination Procedure for Clavicle Radiography with 50° Angulation at the Radiology Installation of Regional General Hospital Yogyakarta (A Case Study of Post-Orif Clavicle Fracture)

Prosedur Pemeriksaan Radiografi Clavicle dengan Penyudutan 50° di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kota Yogyakarta (Studi Kasus Post ORIF Fraktur Clavicle)

Siti Nuraisyah Fitriani¹, Sofie Nornalita Dewi², Anshor Nugroho³

^{1,2,3}D3 Radiologi, Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

(*) Corresponding Author : aicaaafitiriani@gmail.com

Article info

Keywords:

Clavicle, Post-ORIF, AP Axial 50°

Abstract

The 50° clavicle radiography examination at the Radiology Installation of Yogyakarta City Hospital added a 50° cephalad Axial (AP) projection. The purpose of this study was to determine the post-ORIF radiographic examination procedure for clavicle fracture cases with a 50° angle, the resulting diagnostic information, and the reasons for using an additional 50° Axial (AP) projection. This study used a qualitative case study approach at the Radiology Installation of Yogyakarta City Hospital. The data collection methods used were observation, interviews, and documentation. Data analysis was carried out by data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study were that the 50° clavicle radiography examination procedure at the Radiology Installation of Yogyakarta City Hospital was carried out with general patient preparation by removing metal objects, the patient positioned supine, the object position was adjusted to the mid-clavicle detector, the acromioclavicle and sternoclavicle joints were not cut. The central point was the mid-clavicle, the horizontal central ray was 50° cephalad perpendicular to the detector, and collimation was minimized. The resulting diagnostic information pays attention to the superimposed clavicle body with plates and screws, the fracture line on the clavicle, looking at the joint space in the shoulder. The reason for using the 50° projection is to obtain diagnostic information on the entire clavicle without superimposition on plates and screws, scapula, ribs, and patient follow-up assessment. The use of the 50° cephalad projection in the Radiology Installation of Yogyakarta City Hospital can provide diagnostics, especially focusing on information on the superimposed clavicle with plates and screws, and the fracture line.

Kata kunci:

Clavicle, Post-ORIF, AP Axial 50°

Abstrak

Pemeriksaan radiografi clavicle 50° di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta menambahkan proyeksi (AP) Axial 50° cephalad. Tujuan penelitian untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi post ORIF kasus fraktur clavicle dengan penyudutan 50°, informasi diagnostik yang dihasilkan, dan alasan penggunaan proyeksi tambahan (AP) Axial 50°. Penelitian ini menggunakan kualitatif dengan pendekatan studi kasus studi

di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian yaitu, prosedur pemeriksaan radiografi *clavicle* 50° di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta dilakukan dengan persiapan pasien umum dengan melepas benda berbahan logam, posisi pasien supine, posisi objek diatur *detector* mid *clavicle*, sendi *acromioclavicle* dan *sterno clavicle* tidak terpotong. *Central Point* mid *clavicle*, *central ray* horizontal 50° *cephalad* tegak lurus *detector*, dan meminimalisir kolimasi. Informasi diagnostik yang dihasilkan memperhatikan *body of clavicle* yang *superposisi* dengan *plat and screw*, garis fraktur pada *os clavicle*, melihat *joint space* di *shoulder*. Alasan penggunaan proyeksi 50° untuk mendapatkan informasi diagnostik pada keseluruhan *clavicle* tanpa adanya *superposisi* terhadap *plat and screw*, *scapula*, *costae*, dan penilaian *follow up* pasien. Penggunaan proyeksi 50° *cephalad* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta dapat memberi informasi diagnostik, khususnya berfokus pada *clavicle* yang *superposisi* dengan *plat and screw*, dan garis fraktur.

PENDAHULUAN

Clavicle (tulang selangka) merupakan klasifikasi dari tulang panjang yang berbentuk melengkung dan berartikulasi dengan *manubrium* dan *acromion* (Long et al., 2016). *Clavicle* terdiri dari tiga bagian yaitu *lateral*, bagian tengah yang memanjang dan *medial*. Secara umum, ukuran dan bentuk *clavicle* berbeda antara pria dan wanita. *Clavicle* laki-laki cenderung lebih panjang dan lebih melengkung, sedangkan *clavicle* wanita biasanya lebih pendek dan kurang melengkung (Lampignano., 2018). *Open Reduction Internal Fixation (ORIF)* adalah tindakan pembedahan untuk memanipulasi fragmen-fragmen tulang yang patah atau kembali ke letak awalnya tulang tersebut. Internal fiksasi atau *ORIF* menyangkut penggunaan *plat and screw*, paku ataupun *intramedullary (IM)* dalam posisinya sampai penyembuhan tulang (Arviyani & Rusminah, 2019). *Plate and Screw* merupakan pilihan utama untuk bedah kasus fraktur, dimana *plat and screw* ini dapat memberikan fiksasi dengan kompresi *cortikal* dan *control* rotasi (Song et al., 2021).

Berdasarkan laporan *World Health Organization (WHO)* pada tahun 2020, mencatat angka bahwa peristiwa fraktur semakin meningkat, jumlah kasus fraktur kurang lebih 13 juta orang dengan angka prevalensi sebanyak 2,7%. Hal tersebut didukung oleh data *Riskesmas* tahun 2018 yang menjumpai sebanyak 92.976 kasus jatuh, dengan 5.144 jiwa di antaranya mengalami fraktur (Depkes RI, 2018).

Menurut Lampignano (2018) dan Long et al., (2016) prosedur pemeriksaan radiografi *clavicle* rutin untuk menegakkan klinis fraktur adalah dengan menggunakan proyeksi AP dan AP Axial 15°-30° *cephalad*, karena dengan menggunakan proyeksi tersebut bisa menampilkan seluruh *clavicle*, yakni mencakup keseluruhan dari *acromioclavicular joint* dan *sterno clavicular joint* baik dari bagian *anterior* ataupun *posterior*. Menurut penelitian Zheng et al., (2018) berjudul *T-plate Fixation For Unstable Proximal Clavicle Fractures*, pemeriksaan radiografi *clavicle post ORIF* dapat menggunakan modalitas x-ray konvensional dan CT Scan. Dengan menggunakan modalitas x-ray konvensional, hasil radiograf pemeriksaan *clavicle* tersebut sudah dapat menampilkan citra yang informatif tetapi pada bagian medial *clavicle superposisi* dengan *costae*. Sedangkan dengan menggunakan modalitas CT Scan dapat menunjukkan evaluasi hasil fiksasi dan penyembuhan fraktur pasca operasi, dan menampilkan struktur jaringan lunak yang tidak terlihat pada radiografi konvensional.

Penelitian lain dilakukan oleh Puspitaningtyas et al., (2023) berjudul Teknik Pemeriksaan Radiografi Os *Clavicula* Pada Kasus Evaluasi *Post ORIF* di Instalasi Radiologi RSUD Wonosari, dan penelitian Haqqi et al., (2020) menyatakan bahwa prosedur pemeriksaan radiografi *clavicle* dengan proyeksi *anterior-posterior* (AP) tanpa penyudutan dengan arah sinar horizontal, dan juga posisi pasien berdiri, penggunaan proyeksi tersebut sudah dapat mendiagnosa gambaran informasi anatomi yang optimal.

Peneliti menemukan beberapa perbedaan dengan teori yang ada serta pendapat dari penelitian sebelumnya. Di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta pasien dengan kondisi *control post ORIF* fraktur *clavicle* dengan permintaan rontgen *clavicle* 2 posisi menggunakan proyeksi *anterior-posterior* (AP), *anterior-posterior* (AP) Axial 15° *cephalad*, dan kemudian ditambahkan dengan proyeksi *anterior-posterior* (AP) Axial 50° *cephalad*. Hal tersebut menunjukkan bahwa RSUD Kota Yogyakarta mempunyai ketersediaan kasus dan data yang sesuai dengan fokus penelitian ini. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin mengkaji lebih lanjut mengenai Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Clavicle* dengan Penyudutan 50° di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta Kasus *Post ORIF* Fraktur *Clavicle*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif dan pendekatan studi kasus untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi *post ORIF* kasus fraktur *clavicle* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2024 sampai Maret 2025 di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah 1 dokter spesialis radiologi dan 3 radiografer. Objek penelitian yaitu prosedur pemeriksaan pada radiografi *Post ORIF* kasus *fraktur clavicle* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu pedoman observasi, pedoman wawancara dokter spesialis radiologi, dan radiografer. Penelitian ini juga menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari responden, data sekunder berupa data yang diperoleh dari sumber lain yaitu jurnal, buku teks, dokumentasi serta catatan rumah sakit. Pada penelitian ini data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dan studi pustaka serta didukung oleh dokumentasi teknis terkait prosedur pemeriksaan radiografi *post ORIF* kasus fraktur *clavicle* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta. Analisis data pada penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Secara lengkap tahapannya adalah peneliti mencari data yang berhubungan dengan kasus yang ada yaitu mendokumentasikan hasil pemeriksaan radiografi *Post ORIF* kasus *fraktur clavicle* tersebut beserta hasil ekspertisanya dan melakukan wawancara dengan radiografer, dan dokter spesialis radiologi. Hasil wawancara dikumpulkan dan dilakukan transkrip kemudian dilanjutkan pengolahan data dengan menggunakan sistem koding terbuka yaitu dengan menganalisis hasil observasi dan wawancara. Data yang sudah diolah selanjutnya disajikan dalam bentuk kuotasi yaitu hasil observasi dan pendapat-pendapat informan, sehingga dapat diambil kesimpulan dan saran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Profil Kasus

Menurut hasil observasi dan dokumentasi yang dilakukan oleh penulis pemeriksaan radiografi *Post ORIF* kasus fraktur *clavicle* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta pada bulan Agustus 2024, diperoleh data identitas pasien sebagai berikut:

- a. Nama : Tn.K
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. Umur : 43 tahun
- d. No. RM : 36xxxx
- e. Alamat : Umbulharjo
- f. Pemeriksaan : *Clavicle* 2 posisi *sinistra*
- g. Diagnosa : *Post ORIF clavicle sinistra*

Riwayat pasien yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara adalah pasien atas nama Tn. K datang ke Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta dengan membawa surat permintaan pemeriksaan *clavicle sinistra* dengan klinis fraktur *clavicle post ORIF* dari dokter pengirim. Pasien tersebut merupakan pasien rawat jalan yang datang untuk kontrol pasca operasi *ORIF clavicle sinistra*. Sebelumnya pasien Tn. K telah menjalani pemeriksaan radiografi *clavicle*, yang menyebabkan paparan radiasi yang cukup tinggi sehingga salah satu upaya penerapan proteksi radiasi bagi pasien yaitu dengan cara memberikan *gonad shield* serta menerapkan justifikasi, limitasi, optimisasi proteksi dan keselamatan radiasi.

2. Prosedur pemeriksaan radiografi *Post ORIF* kasus fraktur *clavicle* dengan penyudutan 50° di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta

a. Persiapan pasien

Pemeriksaan radiograf *clavicle* kasus fraktur *post ORIF* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta, pasien di instruksikan untuk melepaskan benda-benda yang dapat menimbulkan artefak seperti berbahan logam, dan pasien diberi edukasi mengenai pemeriksaan berlangsung.

b. Persiapan alat dan bahan

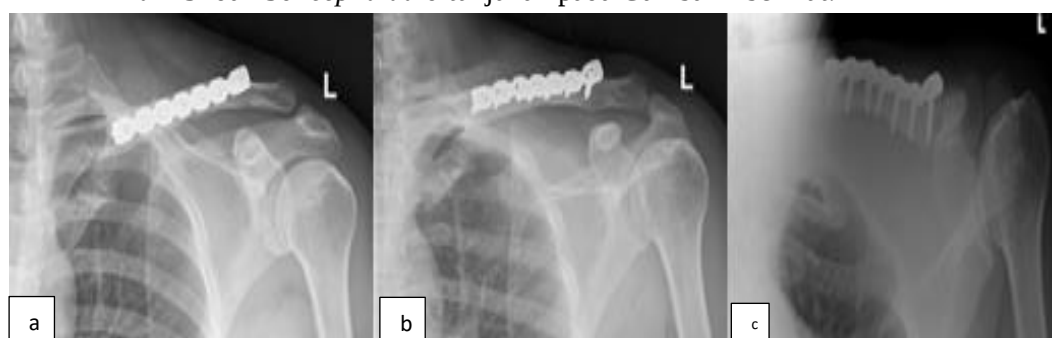
Alat dan bahan yang digunakan pada pemeriksaan radiograf *clavicle* dengan kasus fraktur *post ORIF* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta, meliputi pesawat sinar-X *Digital Radiography* (DR) merk Siemens dengan *flat panel detector*, *detector* ukuran 35 x 45 cm, marker, dan printer.



Gambar 1. Pesawat sinar-X Digital Radiography (DR) merk Siemens (a), detector ukuran 35 x 45 cm (b), printer (c). (RSUD Kota Yogyakarta, 2025)

c. Teknik Pemeriksaan Radiografi *Post ORIF* Kasus Fraktur *Clavicle*

Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *clavicle Post ORIF* Kasus Fraktur dengan penyudutan 50° di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta menggunakan tiga proyeksi yaitu AP, AP Axial 15° *cephalad*, dan kemudian ditambahkan proyeksi AP Axial 50° *cephalad*. Proyeksi AP pasien diposisikan *supine* di atas meja pemeriksaan, kedua tangan disamping tubuh. Posisi objek diatur *clavicle* berada di pertengahan *detector*, sendi *acromio clavicular* dan *sterno clavicle* tidak terpotong. CP *mid clavicle*, CR diatur horizontal tegak lurus pada *detector*. Proyeksi AP Axial 15° *cephalad* pasien diposisikan *supine* di atas meja pemeriksaan, kedua tangan disamping tubuh. Posisi objek diatur *clavicle* berada di pertengahan *detector*, sendi *acromio clavicle* dan *sterno clavicle* tidak terpotong. CP *mid clavicle*, CR diatur horizontal 15° *cephalad*. Proyeksi AP Axial 50° *cephalad* pasien diposisikan *supine* di atas meja pemeriksaan, kedua tangan disamping tubuh. Posisi objek diatur *clavicle* berada di pertengahan *detector*, sendi *acromio clavicular* dan *sterno clavicular* tidak terpotong. CP *mid clavicle*, CR diatur horizontal 50° *cephalad*. Proyeksi AP, AP Axial 15° dan 50° *cephalad* tersebut menggunakan 66 kV dan 2.6 mAs. Gambar hasil radiograf Proyeksi AP, AP Axial 15° dan 50° *cephalad* ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. (a) Hasil radiograf proyeksi AP; (b) Hasil radiograf proyeksi AP Axial 15° *cephalad*; (c) Hasil radiograf proyeksi AP Axial 50° *cephalad*. (RSUD Kota Yogyakarta, 2025)

- Informasi diagnostik yang dihasilkan radiografi pemeriksaan *Post ORIF* kasus fraktur *clavicle* AP Axial 50° *cephalad*

Pemeriksaan radiografi *clavicle* dengan penyudutan 50° di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta dipengerahui oleh posisi plat and screw yang terpasang. Apabila plat and screw menutupi *clavicle*, maka ada perlunya dilakukan penambahan penyudutan proyeksi agar mendapatkan hasil gambaran *clavicle* yang lebih jelas dan tanpa adanya superposisi terhadap *plat and screw* tersebut. Sehingga informasi diagnostik pada pemeriksaan ini dapat menunjukkan anatomi yang tampak antara lain, keseluruhan *clavicle* dari *acromioclavicular joint* hingga *sternoclavicular joint* tampak, *joint space* di *shoulder* baik medial atau lateral, lesi-lesi pada *clavicle*, garis fraktur yang *superposisi* terhadap *plat and screw*, tampak kondisi tulang *clavicle* yang fraktur sudah *union*, terbentuknya *callus*, atau kondisi fraktur belum menyatu, dan juga sebagai komplikasi dari penyembuhan fraktur atau infeksi.

4. Alasan pemeriksaan *Post ORIF* kasus fraktur *clavicle* menggunakan proyeksi tambahan AP Axial 50° *cephalad*

Pemeriksaan *post ORIF clavicle* yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta secara SPO dilakukan dengan proyeksi AP dan AP Axial 15° *cephalad*, akan tetapi pada kasus-kasus tertentu dibutuhkan penambahan proyeksi hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara informan 1, pasien Tn.K dilakukan pemasangan *plat and screw* yang *superposisi* dengan *clavicle* pada proyeksi AP dan AP Axial 15° *cephalad* sehingga dibutuhkan untuk ditambahkan proyeksi AP Axial 50° *cephalad*, proyeksi tambahan tersebut dilakukan secara kondisional.

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi yang telah didapatkan, prosedur pemeriksaan radiografi *clavicle Post ORIF* kasus fraktur di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta dilakukan persiapan pasien yaitu, melepaskan benda yang berbahan logam yang dapat mengganggu hasil citra. Alat dan bahan yang digunakan meliputi pesawat sinar-X *Digital Radiography* (DR) merk Siemens dengan *flat panel detector*, *detector* ukuran 35 x 45 cm, marker, dan printer. Hal tersebut sesuai dengan teori menurut Lampignano (2018) mengenai persiapan pasien dan alat bahan.

Teknik pemeriksaan radiografi *post ORIF* kasus fraktur *clavicle* proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *clavicle post ORIF* kasus fraktur dengan penyudutan 50° di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta menggunakan tiga proyeksi yaitu AP, AP Axial 15° *cephalad*, dan kemudian ditambahkan proyeksi AP Axial 50° *cephalad*. Tujuan dari proyeksi AP untuk memberikan gambaran *clavikula*, termasuk sendi *acromioclavicular joint* dan *sternoclavicular joint*. Pada hasil radiograf menunjukkan *clavicle superposisi* dengan *costae*, *scapula*, dan juga *plat and screw*. Pada proyeksi AP Axial 15° *cephalad* bertujuan untuk memberikan gambaran keseluruhan *clavicle*, *acromioclavicular joint* dan *sternoclavicular joint*. Hasil radiograf menunjukkan *clavicle* masih *superposisi* dengan *costae*, *scapula*, dan juga *plat and screw* sehingga penilaian hasil radiograf belum optimal. Sedangkan tujuan dari proyeksi tambahan AP Axial 50° *cephalad* untuk menampilkan *clavicle* tidak *superposisi* terhadap *costae*, *scapula*, maupun *plat and screw*. Sehingga visualisasi *clavicle* secara keseluruhan tampak dan optimal. Proteksi radiasi yang diterapkan pada pasien hanya membatasi kolimasi *clavicle*, dan keluarga pasien menunggu diluar ruangan pemeriksaan.

Menurut Puspitaningtyas et al., (2023), pemeriksaan *clavicle* pada kasus *post ORIF* di Instalasi Radiologi RSUD Wonosari, menggunakan proyeksi *antero-posterior* (AP) tanpa penyudutan dan juga posisi pasien *erect* di depan *bucky stand*, pasien diminta untuk ekspirasi tahan nafas untuk memaksimalkan densitas yang didapatkan. Penggunaan proyeksi tersebut sudah dapat mendiagnosa informasi yang dibutuhkan. Berdasarkan penelitian Chen et al., (2022), berjudul *A fluoroscopic view for midshaft clavicular fracture reduction and internal fixation: posteroanterior 25° skyline projection* merekomendasikan penggunaan proyeksi *PA 25° skyline*. Hal tersebut dikarenakan proyeksi *PA 25°* dapat memberi informasi yang lebih akurat mengenai penilaian fraktur *mid clavicle* dan pemasangan *plat and screw* yang sesuai, serta dapat memberikan visualisasi yang lebih optimal.

Informasi diagnostik yang dihasilkan dari ketiga proyeksi yang digunakan yaitu AP, AP Axial 15° *cephalad*, dan AP Axial 50° *cephalad* secara informasi diagnostik memiliki peran yang berbeda-beda. Proyeksi AP dan AP Axial 15° *cephalad* secara kualitas citra lebih baik, akan tetapi tidak dapat memperlihatkan posisi *plat and screw* yang *superposisi* dengan *clavicle*. Sedangkan proyeksi AP Axial 50° *cephalad* pada pasien Tn.K dapat memperlihatkan kondisi tulang *clavicle* yang *superposisi* dengan *plat and screw* akan tetapi secara kualitas citra kurang optimal. Gambaran anatomi yang akan dilihat dalam radiograf yang dihasilkan tersebut berupa keseluruhan *clavicle* dari *acromioclavicular joint* hingga *sternoclavicular joint* tampak, *joint space* di *shoulder* baik *medial* atau *lateral*, lesi-lesi pada *clavicle*, garis fraktur yang *superposisi* terhadap *plat and screw*, tampak kondisi tulang *clavicle* yang fraktur sudah *union*, terbentuknya *callus*, atau kondisi fraktur belum menyatu, dan juga sebagai komplikasi dari penyembuhan fraktur atau infeksi.

Menurut Taslimah, (2022) penggunaan proyeksi (PA) dapat memberi indikasi patologis yang mencurigakan pada kasus fraktur *clavicle*, dan dapat memberikan kenyamanan bagi pasien karena untuk mengurangi patologi lain yang diterima pasien. Menurut Rusli & Ariyanto, (2024) penggunaan proyeksi (AP) Axial dan *serendipity view* dapat memberikan informasi mengenai *articulatio sternoclavicular*, keseluruhan *clavicle*, dan juga proyeksi *serendipity view* ini lebih menampilkan penilaian kriteria *clavicle* secara keseluruhan.

Pemeriksaan radiografi *clavicle post ORIF* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta standarnya menggunakan proyeksi AP dan AP Axial 15-20° *cephalad* sesuai SPO. Akan tetapi, pada kasus tertentu seperti pasien Tn.K yang dilakukan pemasangan *plat and screw* yang *superposisi* dengan *clavicle*, diperlukan penambahan proyeksi AP Axial 50° *cephalad* secara kondisional. Alasan menggunakan proyeksi tambahan AP Axial 50° *cephalad* yaitu bertujuan untuk menambah informasi diagnostik bagi dokter, karena pada proyeksi AP dan AP Axial 15° *plat and screw superposisi* terhadap tulang *clavicle*. Berdasarkan Standar Prosedur Operasional (SPO) pemeriksaan radiografi *clavicle* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta tidak ada pengaturan khusus tentang teknik radiografi *clavicle* pada pasien *post ORIF* karena hanya tertulis radiografi *clavicle* secara umum. SPO pemeriksaan radiografi *clavicle* di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta menyebutkan bahwa tujuan dari pemeriksaan *clavicle* yaitu untuk mendapatkan gambaran struktur anatomi dan kelainan pada tulang selangka (*clavicle*). Kemudian untuk proyeksi AP Axial pada SPO yaitu penyudutan sebanyak 15-20° menuju pertengahan *detector*, tetapi penyudutan pada pemeriksaan radiografi *post ORIF* kasus fraktur *clavicle* ini menggunakan proyeksi AP Axial 15° dan 50°.

Menurut Bintang et al., (2024) pemeriksaan os *clavicle* pada kasus fraktur *post ORIF* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Bantul menggunakan proyeksi *antero-posterior* (AP) *Axial 45° cephalad*, dengan alasan untuk menampakkan seluruh bagian *clavicle* tanpa adanya *superposisi* dengan *costae* 1, 2 dan *scapula*, dan juga dapat melihat bagian fraktur lama dari *clavicle*. Sedangkan menurut Panuntun et al., (2022) pemeriksaan radiografi os *clavicle* kasus fracture di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara pada pasien Tn.X menggunakan proyeksi (AP) *erect*, karena penggunaan proyeksi ini untuk meminimalisir perubahan posisi pasien dan objek serta dapat mengurangi rasa nyeri pada pasien.

SIMPULAN

1. Prosedur pemeriksaan radiografi *post ORIF* kasus fraktur *clavicle* dengan penyudutan 50° di Instalasi Radiologi Yogyakarta diawali dengan persiapan pasien, alat dan bahan sesuai dengan teori. Pasien *supine* diatas meja pemeriksaan, kedua tangan disamping tubuh. Proyeksi yang digunakan yaitu (AP), (AP) *Axial 15° cephalad*, dan proyeksi tambahan (AP) *Axial 50° cephalad*. Kolimasi disesuaikan dengan objek, proteksi radiasi yang digunakan cukup meminimalisir batas kolimasi dan tidak ada pengulangan foto.
2. Informasi diagnostik yang didapatkan dari pemeriksaan radiografi *post ORIF* kasus fraktur *clavicle* dengan penyudutan 50° di Instalasi Radiologi RSUD Kota Yogyakarta sudah dapat menambah nilai diagnostik yang cukup signifikan, khususnya dalam menilai posisi *plat and screw*, garis fraktur pada *clavicle* yang sudah *union* dan terbentuknya *callus* atau belum, lesi-lesi pada tulang. Meskipun kualitas citra yang dihasilkan pada proyeksi tambahan (AP) *Axial 50° cephalad* ini kurang optimal dibanding proyeksi standar (AP) dan (AP) *Axial 15° cephalad*, akan tetapi tujuan utamanya adalah untuk melihat kondisi *body of clavicle* yang *superposisi* terhadap *plat and crew*.
3. Alasan penggunaan proyeksi tambahan (AP) *Axial 50° cephalad* untuk mendapatkan informasi diagnostik pada keseluruhan *clavicle* tanpa adanya *superposisi* terhadap *plat and screw*, *scapula*, *costae*, dan melihat tanda-tanda komplikasi seperti fraktur atau pergeseran, serta sebagai penilaian *follow up* pasien dengan menggunakan proyeksi tambahan 50° *cephalad*. Walaupun proyeksi ini belum tercantum dalam SPO, penggunaan proyeksi tambahan 50° *cephalad* dapat diterima karena penggunaan hanya pada kasus tertentu saja atau kondisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arviyani, & Rusminah. (2019). Penerapan Perawatan Luka Pasca *Open Reduction Internal Fixation* (Orif) Klavikula Hari Ke-2. 5(1), 14–18.
- Chen, W., Wang, B., & Liu, Z. (2022). A *fluoroscopic view for midshaft clavicular fracture reduction and internal fixation: posteroanterior 25° skyline projection*. *BMC Surgery*, 22(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01813-7>
- Haqqi, M. A., Sulaksono, N. (2020). Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Clavicle* Dengan Klinis Fraktur Di Rsud Raa Soewondo Pati. *JRI (Jurnal Radiografer Indonesia)*, 3(2), 80–84. <https://doi.org/10.55451/jri.v3i2.73>

- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Bontrager's Textbook Of Radiographic Positioning And Related Anatomy Ninth Edition*. In Elsevier (9th ed.). Elsevier.
- Long, B.W., Rollins, J.H & Smith B.J.(2016). *Merrills Atlas Of Radiographic Procedures Volume One 13 Ed ST.Louis, Missouri:Elsevier* posisiotng and Mosby.
- Panuntun, M. A., Anjelina, Nikson, & Ferbry. (2022). Teknik Radiografi Os Clavicula Pada Kasus Fracture di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara Medan. *Medani : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 168–174. <https://doi.org/10.59086/jpm.v1i3.515>
- Permatasari, C., Sari, I. Y. (2020). Terapi Relaksasi Benson Untuk Menurunkan Rasa Nyeri Pada Pasien Fraktur Femur Sinistra : Studi Kasus Stikes Bethesda Yakkum Yogyakarta , Daerah Istimewa Yogyakarta , Indonesia Jurnal Keperawatan Merdeka (JKM), Volume 2 Nomor 2 , November (2022) Jurnal Kepe. Jurnal Keperawatan Merdeka (JKM), 2(2), 216–220.
- Puspitaningtyas, Ambarwati, D. A., & Novita. (2023). *Radiographic Examination Techniques of Clavicula in Post ORIF Evaluation At the Radiology Installation of Wonosari Hospital Teknik Pemeriksaan Radiografi Os Clavicula Pada*. 3(1), 11–14. <https://doi.org/10.54973/mirror.v3i1.259>
- Rianata, M. D. B., Mukmin, A., & Nasokha, I. M. (2024). Studi Kasus Clavicula Pada Kasus Fracture Post di instalasi radiologi. In Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas' Aisyiyah Yogyakarta (Vol. 2, pp. 970-973).
- Rusli, R. H., & Ariyanto, B. (2024). Analisis Hasil Radiografi Os Clavicula pada Proyeksi Anterior Posterior *Axial* dan Proyeksi Serendipity View Shoulder Analysis of Radiographic of Os Clavicula in Anterior Posterior *Axial* Projection and Serendipity View Shoulder Projection. *An Idea Health Journal*, 4(01), 32–38.
- Song, Seok, H., & Kim, H. (2021). Current concepts in the treatment of midshaft *clavicle* fractures in adults. *Clinics in Shoulder and Elbow*, 24(3), 189–198. <https://doi.org/10.5397/cise.2021.00388>
- Taslimah, S. (2022). Teknik Pemeriksaan Radiografi Clavicula Pada Kasus Fraktur Clavicula Sinistra Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), 1009–1013. <https://ulilalbabainstitute.com/index.php/JIM/article/view/225>
- Zheng, Y., Yuan, X. H., Yin, Y. H., Wang, W. Bin, Fu, Q. S., & Pang, Q. J. (2018). T-plate fixation for unstable proximal clavicle fractures. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 52(6), 464–468. <https://doi.org/10.1016/j.aott.2018.11.005>