



TEKNIK RADIOGRAFI SHOULDER JOINT DENGAN SANGKAAN DISLOKASI: STUDI KASUS DI RSUD DRS. H. AMRI TAMBUNAN

Stephanie Ariyanti¹, Justinus Tambunan²

^{1,2}Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Yayasan Sinar Amal Bhakti Medan
stephanie_ariyanti@yahoo.com, justinus.tambunan@columbiaasia.com

Abstrak

Radiografi Shoulder Joint merupakan modalitas pemeriksaan radiologi yang vital untuk mengevaluasi kondisi anatomis serta patologis sendi bahu, meliputi struktur tulang scapula, clavicula, dan proksimal humerus. Pemeriksaan ini sangat krusial, khususnya pada kasus trauma fisik yang menyebabkan dislokasi. Dislokasi adalah cedera yang secara signifikan mempengaruhi stabilitas fungsional sendi bahu sehingga memerlukan penegakan diagnosa radiografis yang presisi. Penelitian ini bertujuan menganalisis teknik pemeriksaan, mengevaluasi hasil gambaran, serta merumuskan upaya optimalisasi radiografi shoulder joint dengan klinis sangkaan dislokasi di RSUD Drs. H. Amri Tambunan Lubuk Pakam. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif melalui pendekatan studi kasus. Pengumpulan data dilakukan secara komprehensif melalui observasi langsung dan dokumentasi citra pada Februari hingga April 2025. Pemeriksaan dilaksanakan menggunakan pesawat General X-ray dan Digital Radiography (DR) dengan proyeksi Antero Posterior (AP) Exorotasi dan Endorotasi. Hasil interpretasi radiograf menunjukkan adanya Fraktur Midklavikula kanan disertai Dislokasi kaput humerus ke arah anteroinferior. Meskipun proyeksi AP mampu memperlihatkan kelainan, penambahan proyeksi Postero Anterior (PA) Oblique Scapula Y Lateral sangat disarankan untuk memvisualisasikan dislokasi yang lebih tegas dan bebas superposisi.

Kata Kunci: Shoulder Joint, Dislokasi, Digital Radiography (DR), Teknik Radiografi.

Abstract

Shoulder Joint Radiography is a vital radiological examination modality for evaluating the anatomical and pathological conditions of the shoulder joint, encompassing the scapula, clavicle, and proximal humerus structures. This examination is crucial, particularly in cases of physical trauma resulting in dislocation. Dislocation is an injury that significantly impacts the functional stability of the shoulder joint, necessitating a precise radiographic diagnosis. This study aims to analyze examination techniques, evaluate imaging outcomes, and formulate optimization strategies for shoulder joint radiography in suspected dislocation cases at RSUD Drs. H. Amri Tambunan Lubuk Pakam. This research employs a descriptive qualitative method with a case study approach. Data collection was comprehensively conducted through direct observation and image documentation from February to April 2025. Examinations were performed using General X-ray units and Digital Radiography (DR) with Antero-Posterior (AP) External and Internal Rotation projections. Radiographic interpretation revealed a right midclavicular fracture accompanied by an anteroinferior dislocation of the humeral head. Although AP projections can demonstrate abnormalities, the addition of the Postero-Anterior (PA) Oblique Scapula Y Lateral projection is highly recommended to visualize dislocations more clearly and free from bony structure superposition.

Keywords: Shoulder Joint, Dislocation, Digital Radiography (DR), Radiographic Technique.

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author : Stephanie Ariyanti

Address : Jl. Pasar Merah, Medan.

Email : stephanie_ariyanti@yahoo.com

Phone : 081263371473

PENDAHULUAN

Pemeriksaan radiologi merupakan salah satu pemeriksaan penunjang medis yang memanfaatkan sinar-X untuk menegakkan diagnosa. Tujuan utama dari pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui adanya kelainan atau penyakit pada tulang maupun organ-organ tubuh lainnya sesuai dengan permintaan klinis dari dokter pengirim. Citra radiografi yang dihasilkan dari proses ini sangat krusial karena akan membantu dokter dalam mendiagnosa penyakit yang diderita pasien, sehingga pengobatan yang tepat dapat segera ditentukan. Penggunaan sinar-X harus dilakukan seminimal mungkin sesuai kebutuhan, namun tetap dengan teknik penyinaran yang tepat untuk menghasilkan citra diagnostik yang optimal.

Salah satu organ tubuh yang sering memerlukan pemeriksaan radiografi adalah sendi bahu atau shoulder joint. Sendi bahu, yang juga dikenal sebagai Articulatio Humeri, merupakan persendian yang menghubungkan lengan dengan badan. Secara anatomis, sendi ini dibentuk oleh hubungan antara kaput humeri (kepala tulang lengan atas) dengan kavitas glenoidalis dari tulang scapula (belikat). Struktur persendian bahu ini melibatkan tiga komponen utama, yaitu sendi gelenohumeral, sendi akromioklavikular, dan sendi sternoklavikular, serta didukung oleh tulang scapula, clavicula, dan humerus.

Ditinjau dari aspek fisiologis, sendi bahu diklasifikasikan sebagai sendi sinovial tipe ball and socket (peluru) yang memungkinkan pergerakan bebas ke hampir segala arah. Fleksibilitas ini didukung oleh membrana synovialis yang bersifat longgar di bagian inferior serta struktur otot, ligamen, dan kapsul sendi. Berbagai gerakan fisiologis dapat dilakukan oleh sendi ini, mulai dari fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, rotasi interna dan eksterna, hingga sirkumduksi. Namun, kebebasan gerak ini membawa konsekuensi pada stabilitas sendi, menjadikannya rentan terhadap cedera.

Salah satu cedera yang paling sering terjadi pada sendi bahu adalah dislokasi. Dislokasi didefinisikan sebagai suatu kondisi medis di mana tulang keluar dari posisi normalnya pada sendi, atau terjadinya perpindahan posisi tulang dari sendi artikulasinya secara total sehingga permukaan sendi tidak lagi saling berhadapan secara normal. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh trauma langsung, benturan keras, aktivitas olahraga dengan gerakan ekstrem, atau gerakan yang salah yang memaksa tulang bergeser dari tempat seharusnya.

Berdasarkan klasifikasinya, dislokasi dapat dibagi menjadi dislokasi lengkap (complete dislocation) dan subluksasi (partial dislocation) di mana sebagian permukaan sendi masih bersentuhan. Pada kasus dislokasi sendi bahu, kaput humerus terlepas dari fossa glenoid skapula. Jenis yang paling umum terjadi adalah dislokasi

anterior, mencakup sekitar 95% kasus, di mana kepala humerus berpindah ke arah anterior dan inferior terhadap kavitas glenoid. Selain itu, terdapat pula dislokasi posterior yang lebih jarang terjadi, serta dislokasi inferior (luxatio erecta) dan superior yang sangat jarang ditemukan.

Untuk menegakkan diagnosa yang akurat mengenai jenis dan arah dislokasi, diperlukan pemeriksaan radiografi shoulder joint dengan teknik yang tepat. Pemeriksaan ini bertujuan memperlihatkan struktur anatomi dan kelainan pada sendi bahu, termasuk tulang scapula, clavicula, dan humerus. Secara teoritis, untuk memperlihatkan dislokasi dengan jelas, terdapat beberapa proyeksi yang dapat digunakan, antara lain proyeksi Antero Posterior (AP) Exorotasi, Antero Posterior (AP) Endorotasi, dan Postero Anterior (PA) Oblique Scapula Y Lateral.

Namun, terdapat kesenjangan antara teori dan praktik di lapangan. Di Instalasi Radiologi RSUD Drs. H. Amri Tambunan Lubuk Pakam, pemeriksaan radiografi shoulder joint dengan sangkaan dislokasi sering kali hanya dilakukan menggunakan proyeksi Antero Posterior (AP) Exorotasi dan Antero Posterior (AP) Endorotasi. Padahal, proyeksi tambahan seperti Scapula Y Lateral sangat berguna untuk memperlihatkan posisi kaput humerus terhadap glenoid tanpa superposisi yang berlebihan, sehingga diagnosa dislokasi anterior atau posterior dapat lebih tegas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis prosedur pemeriksaan yang diterapkan di rumah sakit tersebut. Penelitian ini berfokus pada teknik radiografi shoulder joint dengan sangkaan dislokasi menggunakan pesawat General X-ray dan pencatatan gambar menggunakan Digital Radiography (DR). Penulis bermaksud mengkaji upaya apa yang harus dilakukan, termasuk pemilihan proyeksi dan faktor eksposi, untuk mendapatkan gambaran radiografi yang optimal dalam menampakkan dislokasi pada sendi bahu di RSUD Drs. H. Amri Tambunan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk menggambarkan fenomena pemeriksaan radiografi di lapangan apa adanya. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Radiologi RSUD Drs. H. Amri Tambunan Lubuk Pakam pada bulan Februari hingga April 2025. Subjek penelitian adalah pasien anak (An. G) berusia 3 tahun dengan diagnosa klinis dislokasi. Pengumpulan data dilakukan melalui: 1) Observasi dengan mengamati langsung prosedur pemeriksaan dari persiapan hingga pelaksanaan. 2) Dokumentasi dengan mengumpulkan data hasil citra radiografi dan interpretasi dokter. 3) Wawancara dilakukan dengan radiografer dan dokter radiologi untuk mendalami teknik yang digunakan. Pencatatan gambar menggunakan

sistem Digital Radiography (DR) yang memungkinkan pemrosesan gambar lebih cepat dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kasus dan Prosedur Pasien laki-laki berusia 3 tahun datang dengan keluhan pada bahu kanan. Berdasarkan permintaan dokter pengirim, dilakukan pemeriksaan radiografi shoulder joint dengan sangkaan dislokasi.

Pemeriksaan dilakukan menggunakan pesawat General X-ray merk Indoray tipe E7239X dengan kapasitas 500 mA dan 125 kV. Karena pasien adalah anak-anak, komunikasi efektif dan kecepatan tindakan sangat penting untuk meminimalisir pergerakan (motion unsharpness). Teknik Pemeriksaan Prosedur yang dilakukan meliputi dua proyeksi utama:

- 1) Proyeksi Antero-Posterior (AP) Exorotasi: Pasien dipoisisikan erect (duduk/berdiri) dengan bahu menempel pada detektor. Lengan dalam posisi netral/sedikit rotasi keluar. Sinar pusat (Central Ray) diarahkan horizontal tegak lurus ke pertengahan scapulahumeral joint. Faktor eksposi yang digunakan adalah 50 kV dan 10 mAs.
- 2) Proyeksi Antero-Posterior (AP) Endorotasi: Posisi pasien serupa, namun lengan dirotasikan ke dalam (pronasi) hingga epicondylus humeral tegak lurus terhadap detektor.

Berdasarkan hasil radiograf yang diperoleh dari gambar 1 dan gambar 2, kriteria gambar dinilai Cukup dalam aspek detail, ketajaman, kontras, dan densitas. Struktur trabekula tulang terlihat tajam, dan detail jaringan lunak cukup untuk evaluasi.



Gambar 1. Hasil radiograf Shoulder Joint Proyeksi Antero Posterior (Exorotasi)
(RSUD Drs. H. Amri Tambunan, Lubuk Pakam., 2025)



Gambar 2. Hasil radiograf Shoulder Joint Proyeksi Antero Posterior (Endorotasi)
(RSUD Drs. H. Amri Tambunan, Lubuk Pakam., 2025)

Hasil expertise dokter radiologi menyimpulkan bahwa:

- 1) Temuan Fraktur Midklavikula Berdasarkan hasil interpretasi citra radiografi, temuan pertama menunjukkan adanya diskontinuitas jaringan tulang yang jelas pada tulang selangka atau os clavica sebelah kanan. Secara spesifik, garis fraktur tersebut terletak pada bagian sepertiga tengah tulang (mid-shaft), yang dalam klasifikasi medis dikategorikan sebagai fraktur Group A. Gambaran ini menegaskan adanya trauma signifikan pada struktur tulang penyangga bahu kanan pasien yang memerlukan penanganan lebih lanjut.
- 2) Temuan Dislokasi Anterior Temuan kedua memperlihatkan adanya abnormalitas pada posisi anatomis kepala tulang lengan atas atau caput humeri. Terlihat jelas terjadi pergeseran caput humeri ke arah depan dan bawah (anteroinferior) meninggalkan posisi normalnya di fossa glenoidalis. Pergeseran posisi ini mengkonfirmasi diagnosa klinis berupa dislokasi anterior, di mana bonggol sendi keluar dari mangkuk sendinya, yang merupakan jenis dislokasi bahu yang paling umum terjadi akibat trauma.
- 3) Temuan Pelebaran Sela Sendi Temuan ketiga menyoroti kondisi celah sendi pada glenohumeral joint. Pada hasil radiograf, sela sendi tersebut terkesan mengalami pelebaran yang tidak wajar jika dibandingkan dengan kondisi anatomis normal. Pelebaran celah sendi ini merupakan indikasi sekunder yang menyertai kejadian dislokasi dan trauma, yang menandakan adanya ketidakstabilan pada persendian bahu serta peregangan pada struktur penyokong sendi akibat pergeseran tulang yang terjadi.

Pembahasan

Pemeriksaan radiografi shoulder joint yang dilakukan pada pasien anak telah berhasil

memberikan informasi diagnostik yang krusial. Berdasarkan hasil citra yang diperoleh, radiolog dapat menegakkan diagnosa ganda berupa fraktur pada midklavikula kanan serta dislokasi kaput humerus ke arah anteroinferior. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat tantangan dalam pemeriksaan pasien pediatrik, prosedur yang diterapkan tetap mampu memvisualisasikan patologi utama yang menjadi keluhan pasien, sehingga penanganan medis selanjutnya dapat segera direncanakan.

Pemanfaatan teknologi Digital Radiography (DR) dalam pemeriksaan ini memegang peranan yang sangat vital terhadap efisiensi dan kualitas diagnostik. Sistem DR memungkinkan akuisisi gambar yang jauh lebih cepat dibandingkan radiografi konvensional, di mana gambar dapat dilihat di monitor hanya beberapa detik setelah eksposi. Keunggulan ini sangat berarti pada kasus trauma anak yang cenderung tidak kooperatif. Selain itu, fitur post-processing pada DR memungkinkan radiografer untuk memanipulasi kontras dan densitas gambar secara digital tanpa perlu melakukan pengulangan foto (retake). Hal ini secara langsung berkontribusi pada penerapan prinsip proteksi radiasi dengan meminimalkan dosis yang diterima pasien akibat kesalahan faktor eksposi minor.

Meskipun diagnosa telah tegak, evaluasi kritis terhadap aspek teknis proyeksi perlu dilakukan. Proyeksi yang diterapkan, yakni Antero Posterior (AP) baik Exorotasi maupun Endorotasi, memiliki keterbatasan inheren dalam memvisualisasikan hubungan persendian bahu secara tiga dimensi. Pada proyeksi AP, sering kali masih terjadi superposisi atau tumpang tindih antara kaput humerus dan kavitas glenoidalis scapula. Keterbatasan visual ini dapat menyulitkan dokter dalam menilai derajat pergeseran tulang secara presisi, apakah pergeseran tersebut murni anterior atau memiliki komponen arah lain yang lebih kompleks.

Keterbatasan proyeksi AP tersebut sebenarnya dapat diatasi dengan penambahan proyeksi lateral untuk mendapatkan pandangan tegak lurus terhadap sendi. Secara teoritis, proyeksi Postero Anterior (PA) Oblique Scapula Y Lateral adalah "baku emas" atau rekomendasi utama dalam kasus dugaan dislokasi bahu. Pada teknik ini, tubuh pasien diputar membentuk sudut 45 hingga 60 derajat anterior oblique, sehingga skapula terproyeksi lateral murni membentuk huruf "Y". Geometri proyeksi ini sangat efektif untuk memisahkan struktur tulang yang saling bertumpuk pada posisi AP standar.

Keunggulan utama dari proyeksi Scapula Y terletak pada kemampuannya memberikan konfirmasi jenis dislokasi yang akurat tanpa bias superposisi. Dalam kondisi normal, kaput humerus akan tampak berada tepat di tengah persimpangan percabangan huruf "Y" tersebut. Namun, jika

terjadi dislokasi anterior seperti pada kasus ini, kaput humerus akan tervisualisasi berada di bawah prosesus coracoideus, sedangkan pada kasus dislokasi posterior, kaput akan terlihat bergeser ke bawah akromion. Informasi spasial ini sangat berharga bagi dokter ortopedi dalam menentukan metode reduksi yang tepat.

Sayangnya, implementasi teori ideal tersebut menghadapi kendala klinis yang nyata di lapangan. Tidak dilakukannya proyeksi Scapula Y pada kasus ini sangat beralasan mengingat kondisi subjek penelitian adalah pasien balita berusia 3 tahun. Pada usia tersebut, tingkat kooperatif pasien sangat rendah, ditambah dengan kondisi trauma yang menyebabkan rasa nyeri hebat. Memosisikan pasien anak dalam posisi oblique yang presisi (45-60 derajat) dan mempertahankannya selama eksposi adalah hal yang sangat sulit dan berisiko memperburuk rasa sakit atau cedera pasien.

Sebagai konsekuensi dari tidak dilakukannya proyeksi lateral, radiografer harus mengoptimalkan kualitas gambar pada proyeksi AP yang ada. Tantangan terbesar pada pasien anak adalah pergerakan yang dapat menyebabkan unsharpness movement atau ketidakjamanan akibat gerak, yang dapat mengaburkan detail tulang. Dalam situasi ini, aspek keselamatan dan kenyamanan pasien menjadi prioritas di atas kesempurnaan teknis pemosisian, sehingga keputusan untuk tidak memaksakan posisi Scapula Y dapat dibenarkan secara etis dan praktis.

Guna mengatasi potensi penurunan kualitas gambar akibat pergerakan tersebut, radiografer menerapkan strategi pengaturan faktor eksposi yang adaptif. Upaya optimalisasi dilakukan dengan menggunakan miliAmpere (mA) yang besar dikombinasikan dengan waktu eksposi (second) yang sangat singkat. Penggunaan waktu singkat ini berfungsi untuk "membekukan" pergerakan organ, sehingga ketidakjamanan dapat diminimalisir secara signifikan. Pendekatan ini membuktikan bahwa meskipun terdapat keterbatasan dalam variasi proyeksi, modifikasi parameter fisika radiodiagnostik tetap mampu menghasilkan citra yang layak diagnosa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di RSUD Drs. H. Amri Tambunan, pemeriksaan radiografi shoulder joint pada pasien anak dengan sangkaan dislokasi dilakukan menggunakan proyeksi AP Exorotasi dan AP Endorotasi dengan modalitas Digital Radiography. Hasil pemeriksaan berhasil memperlihatkan Fraktur Midklavikula kanan dan Dislokasi kaput humerus ke anteroinferior.

Meskipun diagnosa dapat ditegakkan, proyeksi AP memiliki kelemahan berupa superposisi antara kaput humerus dan glenoid. Disarankan untuk kasus dislokasi, jika kondisi pasien memungkinkan, ditambahkan proyeksi

Postero Anterior (PA) Oblique Scapula Y Lateral agar gambaran dislokasi terproyeksi bebas dan lebih informatif. Selain itu, pemilihan faktor eksposi yang tepat sangat krusial untuk menghindari pengulangan foto dan mengurangi dosis radiasi pada pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, M. (2000). Dasar-Dasar Proteksi Radiasi. Jakarta: *Rineka Cipta*.
- Ballinger, P. W., Frank, E. D., & Merrill, A. C. (2003). *Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures* (10th ed.). St. Louis: *Mosby*.
- BAPETEN. (2020). Pedoman Proteksi Radiasi dan Keselamatan Pasien dalam Radiologi Diagnostik dan Intervisional. Jakarta: *Badan Pengawas Tenaga Nuklir*.
- Bontrager, K. L. (2014). *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy* (8th ed.). St. Louis: *Elsevier Mosby*.
- Bushong, S. C. (2013). *Radiologic Science for Technologists: Physics, Biology, and Protection* (10th ed.). St. Louis: *Mosby*.
- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy* (9th ed.). St. Louis: *Elsevier*.
- Long, B. W., Rollins, J. H., & Smith, B. J. (2016). *Merrill's Atlas of Radiographic Positioning & Procedures* (13th ed.). St. Louis: *Elsevier*.
- Mosby. (2010). *Mosby's Radiography Online: Radiographic Imaging and Exposure*. St. Louis: *Mosby Elsevier*.
- Rasad, R. (2005). Dasar-Dasar Radiologi. Jakarta: *EGC*.
- Sloane, E. (2004). *Essentials of Pathophysiology: Concepts of Altered Health States*. Philadelphia: *Lippincott Williams & Wilkins*.
- Sobotta. (2003). *Atlas of Human Anatomy* (13th ed.). Munich: *Urban & Fischer*.
- Suhartono, & Hidayat, A. (2002). Dasar-Dasar Radiologi. Jakarta: *Salemba Medika*.
- Syaifuddin. (2009). Pengantar Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Kesehatan. Jakarta: *EGC*.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. H. (2014). *Principles of Anatomy and Physiology* (14th ed.). Hoboken, NJ: *John Wiley & Sons*.