



## Teknik Pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan Klinis *Trauma* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar

Ririn Tri Suharti<sup>1\*</sup>, Ilsa Maulidya Mar'atus Nasokha<sup>2</sup>, Fisnandya Meita Astari<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Prodi Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

Email: [rintrisuharti3@gmail.com](mailto:rintrisuharti3@gmail.com)<sup>1\*</sup>

Alamat: Jl. Siliwangi No.63, Area Sawah, Nogotirto, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55292

\*Penulis korespondensi

**Abstract.** *This study aims to examine the technique of Shoulder Joint radiographic examination in trauma cases carried out at PKU Muhammadiyah Hospital Karanganyar. The method used is qualitative descriptive with a case study approach through direct observation, interviews with radiographers, and documentation of examination procedures. The results showed that the radiographic examination was carried out using Posterior Antero Thorax (AP) projection without special preparation, except for the removal of metal objects around the examination area. This projection was chosen because it was able to assess the condition of the shoulder and thorax simultaneously, allowing comparisons between the healthy side and the traumatized side, as well as detecting abnormalities in the costae and lungs with minimal radiation exposure. Although the AP projections provide an overview, this study highlights the importance of developing a specific Standard Operating Procedure (SPO) for the examination of the Shoulder Joint in trauma cases to improve diagnostic consistency and accuracy. The study also recommends the use of additional projections such as the Scapula Y view and Transthoracic Lateral as a complement to obtain a more detailed visualization of the structure of the shoulder joint and surrounding tissues. These findings are expected to be a reference in the development of radiography protocols for shoulder trauma in health care facilities, as well as improve the quality of radiology diagnostic services as a whole.*

**Keywords:** *Anteroposterior; Dislocation; Joint; Shoulder; Trauma*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji teknik pemeriksaan radiografi Shoulder Joint pada kasus trauma yang dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus melalui observasi langsung, wawancara dengan tenaga radiografer, serta dokumentasi prosedur pemeriksaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan radiografi dilakukan menggunakan proyeksi Thorax Antero Posterior (AP) tanpa persiapan khusus, kecuali pelepasan benda logam di sekitar area pemeriksaan. Proyeksi ini dipilih karena mampu menilai kondisi bahu dan thoraks secara bersamaan, memungkinkan perbandingan antara sisi sehat dan sisi yang mengalami trauma, serta mendeteksi kelainan pada costae dan paru dengan paparan radiasi yang minimal. Meskipun proyeksi AP memberikan gambaran umum, penelitian ini menyoroti pentingnya penyusunan Standar Prosedur Operasional (SPO) khusus untuk pemeriksaan Shoulder Joint pada kasus trauma guna meningkatkan konsistensi dan akurasi diagnostik. Penelitian juga merekomendasikan penggunaan tambahan proyeksi seperti Scapula Y view dan Transthoracic Lateral sebagai pelengkap untuk memperoleh visualisasi yang lebih detail terhadap struktur sendi bahu dan jaringan sekitarnya. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan protokol radiografi trauma bahu di fasilitas pelayanan kesehatan, serta meningkatkan kualitas layanan diagnostik radiologi secara menyeluruh.

**Kata kunci:** *Anteroposterior; Dislokasi; Joint; Shoulder; Trauma*

### 1. LATAR BELAKANG

Secara anatomis, sendi bahu merupakan salah satu struktur persendian yang paling kompleks dalam tubuh manusia. Fungsinya sangat vital, yaitu sebagai penghubung antara anggota tubuh bagian atas dengan batang tubuh. Struktur sendi bahu dibentuk oleh empat tulang utama, yaitu *Scapula*, *Clavicula*, *Humerus*, dan *Sternum*. Dalam sistem ini, terdapat empat jenis sendi yang bekerja secara sinergis, yaitu sendi *Sternoclavicular Joint* yang berada paling dekat dengan pusat tubuh, *Acromioclavicular Joint* yang terletak dibagian ujung luar

dari tulang selangka, *Scapulothoracal Joint* yang memungkinkan pergerakan tulang belikat terhadap tulang rusuk, dan sendi *Glenohumeral Joint* yang menjadi inti dari pergerakan bahu (Salim & Saputra, 2021).

*American Registry Of Radiologic Technologists* (ARRT) mendefinisikan trauma sebagai cedera serius atau guncangan pada tubuh, yang sering memerlukan modifikasi yang dapat mencakup variasi posisi, gerakan minimal pada bagian tubuh, dan sebagainya (Lampignano & Kendrick, 2018). Trauma *Shoulder* dapat berupa fraktur hingga dislokasi. Dislokasi *Shoulder* merupakan masalah yang signifikan dan berkontribusi hingga 60% dari semua dislokasi sendi mayor. Insiden dislokasi *Shoulder* bervariasi, antara 23,9 dan 23,1 per 100.000 orang/tahun. Dislokasi yang paling sering terjadi adalah dibagian *anterior*, yaitu sekitar 96% dari semua kasus (Prasetia et al., 2022). Dislokasi mengacu pada perpindahan tulang yang tak lagi bersentuhan dengan artikulasi normalnya. Dislokasi sering kali dapat diidentifikasi secara klinis melalui bentuk atau kesejajaran bagian-bagian tubuh yang tidak normal. Setiap gerakan bagian-bagian ini dapat menimbulkan rasa sakit dan harus dihindari. Seperti halnya fraktur, dislokasi harus divisualisasikan dalam dua bidang, 90 derajat satu sama lain, untuk menunjukkan tingkat perpindahan. Dislokasi yang umum biasanya sering ditemukan pada trauma *Shoulder*, jari, *patella* dan *hip* dan minimal dua proyeksi diperlukan untuk menilai kerusakan atau kemungkinan fraktur (Lampignano & Kendrick, 2018).

Tindakan pemeriksaan kesehatan yang dapat dilakukan untuk mendiagnosis *trauma* pada *Shoulder Joint* adalah dengan pemeriksaan radiologi. Teknik pemeriksaan radiografi *Shoulder Joint* merupakan teknik pemeriksaan secara radiologis dari *Shoulder Joint*, tujuannya untuk mendapatkan gambaran anatomis dari *Shoulder Joint* sehingga dapat membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit atau kelainan-kelainan pada *Shoulder Joint*. Proyeksi rutin yang digunakan pada pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis trauma yaitu AP (*Neutral Rotation*), proyeksi *Transthoracic Lateral*, dan proyeksi PA *Oblique (Scapula Y lateral)*. Sedangkan proyeksi khusus yang digunakan pada trauma *Shoulder* menggunakan proyeksi *Supraspinatus Outlet (Neer Method)*, dan proyeksi AP *Apical Oblique Axial (Garth Method)* (Lampignano & Kendrick, 2018). Pada penelitian yang dilakukan oleh Neep dan Aziz (2011), dalam jurnalnya yang berjudul “*Radiography Of The Acutely Injured Shoulder*” pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis trauma menggunakan dua proyeksi rutin yaitu *Antero Posterior*, dan LS (*Lateral Scapula/Y view*). Kemudian terdapat opsi tambahan proyeksi yang digunakan yaitu *Modified Trauma Axial (MTA)*, yang berperan penting dalam mendiagnosis trauma pada sendi bahu.

Kemudian, pada artikel Senna dan Pires (2017) yang berjudul “*Modified axillary radiograph of the shoulder: a new position*” pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis trauma

menggunakan proyeksi *Axilla* modifikasi dari metode *Lawrence* yang dinilai lebih efektif untuk mendiagnosis trauma terutama dislokasi pada *Shoulder Joint* tanpa membuat pasien merasa kesakitan. Pada artikel jurnal SE Williams dkk (2019) yang berjudul “*Posterior Shoulder Dislocation During Morning PT: A Case Report*” menjelaskan bahwa pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis dislokasi *Shoulder* menggunakan proyeksi *Scapula Y view*, menurutnya proyeksi tersebut merupakan proyeksi yang paling signifikan secara klinis untuk menegakkan diagnosa trauma pada bahu.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar pada teknik pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis *trauma* menggunakan proyeksi *Thorax Antero Posterior* tanpa adanya penambahan proyeksi.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai “Teknik Pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan Klinis *Trauma* Di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar”.

## 2. KAJIAN TEORITIS

*Shoulder girdle* terdiri dari dua tulang yaitu *clavicula* dan *scapula*. Fungsi dari *clavicula* dan *scapula* adalah untuk menghubungkan setiap ekstremitas atas ke batang tubuh atau *axial skeleton*. *Shoulder girdle* bagian depan terhubung dengan batang tubuh ditulang dada bagian atas. Namun, dibagian *posterior* sambungan ke batang tubuh tidak lengkap karena *scapula* terhubung ke batang tubuh hanya dengan otot saja. Setiap *Shoulder Girdle* dan setiap anggota tubuh bagian atas terhubung *Shoulder joint* antara *Scapula* dan *Humerus*. Os *Clavicula* terletak dibagian atas *anterior rib*. Sedangkan os *Scapula* terletak dibagian atas *posterior rib*. Margin atas os *Scapula* berada pada setinggi *Vert.thoracal 2* bagian *posterior*, dan margin bawah setinggi *Vert.thoracal 7* bagian *posterior*. Margin bagian bawah os *Scapula* setinggi *Vert.thoracal 7* juga biasanya digunakan sebagai *Central ray* pada pemeriksaan *Thorax* (Lampignano & Kendrick, 2018).

Sendi bahu, atau *articulatio glenohumeralis*, adalah salah satu sendi paling kompleks dan fleksibel dalam tubuh manusia. Sendi ini memungkinkan gerakan dalam tiga bidang utama : *flexion - extension*, *abduction - adduction*, dan rotasi internal-eksternal. Kemampuan ini memungkinkan lengan bergerak bebas dalam berbagai arah, seperti mengangkat, memutar, dan menjangkau (Syndrome, 2019).

Sendi bahu merupakan sendi sinovial tipe sendi peluru yang memungkinkan gerakan paling bebas dari semua sendi tubuh. Namun, fleksibilitas ini disertai resiko ketidakstabilan,

yang dikompensasi oleh otot-otot *Rotator cuff* dan ligamen yang mendukung (Moore K.L et al, 2018).

*Trauma* didefinisikan sebagai kerusakan jaringan akibat kekuatan fisik eksternal, yang dapat berupa benturan, tarikan, tekanan, atau gerakan mendadak yang melampaui ambang fisiologis jaringan tersebut. *Trauma* pada *Shoulder* adalah cedera yang mengenai struktur sendi bahu seperti tulang *humerus*, *scapula*, *clavicula*, serta jaringan lunak seperti ligamen dan otot. *Trauma* ini dapat berupa *fraktur*, *dislokasi*, atau *ruptur tendon/ligamen* (Lampignano & Kendrick, 2018). Indikasi klinis mengenai *Shoulder* yang harus dipahami oleh semua teknologi meliputi hal berikut:

### **AC Joint Separation**

*AC Joint Separation* mengacu pada *trauma* pada daerah bahu atas yang mengakibatkan robekan sebagian atau seluruh ligament *Acromioclavicular* (AC) atau *Coracoclavicular* (CC) atau kedua ligament. Cedera sendi AC mewakili hampir setengah dari semua cedera bahu atletik, yang sering kali diakibatkan jatuh, dari ujung bahu dengan lengan dalam posisi adduksi. Ada enam klasifikasi *AC Joint Separation* antara lain terkilir, hingga pemisahan lengkap *clavicula* distal dari *acromion* hingga ligament robek.

### **Hill-Sachs**

*Hill-Sachs* adalah fraktur kompresi permukaan articular aspek *posterolateral head of humerus* yang sering dikaitkan dengan dislokasi *anterior head of humerus*.

### **Rotator Cuff Pathology**

Merupakan cedera traumatis akut atau kronis pada satu atau lebih otot *rotator cuff*: *teres minor*, *supraspinatus*, *infraspinatus*, dan *subscapularis*. Cedera *rotator cuff* membatasi rentang gerak bahu. Cedera *rotator cuff* yang paling umum adalah terjepitnya tendon *supraspinatus* saat melewati *acromion* yang disebabkan oleh taji tulang subakromial. Iritasi berulang yang terkait dengan taji tulang dapat menyebabkan robekan sebagian atau seluruh tendon *supraspinatus* sebagaimana terlihat pada pemeriksaan MRI dan USG *Shoulder*.

### **Dislokasi**

Dislokasi *Shoulder* merupakan perpindahan tempat *head of humerus* dari *glenoid cavity* akibat *trauma*. Dari dislokasi *shoulder*, 95% terjadi dibagian *anterior*, dimana *head of humerus* diproyeksikan kearah *anterior glenoid*.

Pada pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis *trauma* tidak diperlukan persiapan khusus, pasien diberi penjelasan tentang hal apa saja yang perlu dilakukan ketika pemeriksaan, seperti melepas benda logam dan tidak diperkenankan bergerak saat pemeriksaan berlangsung (Lampignano & Kendrick, 2018).

Persiapan pemeriksaan radiografi *Shoulder Joint* meliputi penyiapan alat dan bahan yang sesuai standar, yaitu pesawat sinar-X dengan pengaturan eksposi yang tepat, kaset atau detektor digital dengan ukuran 24 x 30 cm. Serta grid bila diperlukan untuk meningkatkan kualitas citra. Selain itu, meja pemeriksaan dan sandaran pasien harus disiapkan agar memudahkan penempatan posisi, ditambah dengan marker R/L untuk penandaan lateralitas gambar (Lampignano & Kendrick, 2018).

Proyeksi rutin yang biasanya digunakan meliputi AP (*Neutral Rotation*), *Transthoracic Lateral*, serta PA *Oblique* atau *Scapula Y Lateral*, yang masing-masing memberikan informasi penting mengenai posisi dan kondisi struktur tulang. Selain itu, dalam kondisi tertentu dapat pula dilakukan proyeksi khusus, seperti *Supraspinatus Outlet (Metode Neer)* untuk menilai impingement atau kelainan pada ruang *subacromial*, serta AP *Apical Oblique Axial (Metode Garth)* yang berguna untuk mendeteksi dislokasi *anterior* maupun fraktur kompleks pada daerah sendi bahu. Dengan kombinasi proyeksi tersebut, pemeriksaan radiografi *Shoulder Joint* pada kasus *trauma* diharapkan mampu memberikan gambaran diagnostik yang lebih lengkap dan akurat (Lampignano & Kendrick, 2018).

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus yang dilakukan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar pada April 2025. Fokus penelitian adalah teknik pemeriksaan radiografi *Shoulder Joint* pada kasus klinis *trauma*. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan tenaga medis radiografer, dokter spesialis radiologi, dan dokter pengirim, serta dokumentasi terkait pemeriksaan. Instrumen yang digunakan meliputi pedoman observasi dan wawancara, alat tulis, kamera, dan laptop. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian dalam bentuk tabel kategorisasi, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini data diperoleh dengan melakukan observasi dan dokumentasi pada pemeriksaan *trauma Shoulder Joint* serta melakukan wawancara secara langsung kepada tiga radiografer, satu dokter spesialis radiologi, dan satu dokter pengirim yang berada di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar. Dalam proses pelaksanaan observasi, dokumentasi, dan wawancara penulis memperoleh data sebagai berikut:

## Profil Kasus

Berdasarkan observasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar, maka didapatkan data pasien sebagai berikut:

Nama : Ny.T  
Umur : 43 th  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Sanden 3/7 Jati Jaten  
No CM : 27\*\*\*\*  
Diagnosa : *Trauma*  
Permintaan : *Shoulder Joint*  
Foto : *Sinistra*  
Tanggal : 14 Maret 2025

### Pemeriksaan

Seorang pasien datang ke Instalasi Radiologi dengan pendampingan seorang perawat dari Instalasi Gawat Darurat (IGD). Saat tiba, pasien berada dalam kondisi setengah sadar. Berdasarkan pemeriksaan awal, dokter yang menangani mencurigai adanya *trauma* pada sendi bahu kiri (*Shoulder Joint sinistra*). Atas dasar kecurigaan tersebut, dokter dari IGD kemudian membuat surat pengantar pemeriksaan radiografi (rontgen) dengan permintaan khusus pada area *Shoulder Joint sinistra*.

## Teknik Pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan Klinis *Trauma* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar

Pemeriksaan radiologi *Shoulder Joint* dengan kasus *trauma* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar diawali dengan persiapan pasien, yaitu melepas benda logam di sekitar area pemeriksaan untuk mencegah artefak. Proyeksi yang digunakan adalah Thorax Antero Posterior (AP) dengan posisi pasien dapat *erect* atau *supine*, sesuai kondisi pasien. Bahu diposisikan di tengah kaset ukuran 35 x 43 cm, dengan kedua bahu masuk area pencitraan. *Central ray* diarahkan tegak lurus terhadap kaset pada *vertebra thorakal 7*, menggunakan parameter teknik 65 kV, 6,5 mAs, dan FFD 150 cm. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memperoleh citra yang optimal dalam mengevaluasi struktur tulang dan sendi bahu pada kasus *trauma*.

Menurut Lampignano & Kendrick (2018), alat yang digunakan antara lain pesawat sinar-X, kaset 24x30 cm, grid, marker R/L, dan baju pasien. Sedangkan Za et al. (2024) menyebutkan penggunaan detektor 35x43 cm, komputer DR, dan printer. Proyeksi dasar yang biasa digunakan meliputi *AP Neutral Rotation*, *Transthoracic Lateral*, dan *Scapular Y Lateral*,

dengan tambahan proyeksi *Tangensial-Supraspinatus Outlet (Neer Method)* dan *AP Apical Oblique Axial (Garth Method)* sesuai kebutuhan klinis. Pada kasus *trauma* akut, Filipe & Pires (2016) menekankan penggunaan proyeksi *Modified Axial Trauma projection*, sementara pada kasus dislokasi, menurut Kauta et al. (2023) digunakan proyeksi *AP, Scapular Y view*, dan *Axillary view* untuk menilai arah serta tingkat keparahan dislokasi. Selain itu, Za et al. (2024) menambahkan bahwa proyeksi AP sering dijadikan langkah awal dalam mengevaluasi kondisi sendi bahu yang mengalami *trauma*.

Menurut peneliti persiapan pasien pada pemeriksaan *Shoulder Joint* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar sudah sesuai standar, yakni melepas benda logam untuk mencegah artefak sebagaimana disarankan oleh Lampignano & Kendrick (2018) dan Za et al. (2024). Dari sisi teknik, penggunaan kaset  $35 \times 43$  cm, parameter 65 kV dan 6,5 mAs, serta FFD 150 cm menunjukkan penerapan kaidah pencitraan diagnostik yang tepat. Namun, pemilihan proyeksi sebaiknya lebih disesuaikan dengan indikasi klinis, misalnya pada kasus *trauma* berat atau dislokasi dapat dipertimbangkan *Axillary view* atau *Modified Axial Trauma projection* (Kauta et al., 2023; Filipe & Pires, 2016). Dengan demikian, proyeksi Thorax AP efektif sebagai langkah awal, tetapi akan lebih optimal bila dikombinasikan dengan proyeksi tambahan sesuai kondisi pasien.



**Gambar 1.** Hasil Radiograf *Shoulder Joint* (RS PKU Muhammadiyah Karanganyar, 2025).

### **Tujuan Penggunaan Proyeksi Thorax Antero Posterior Pada Pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan Klinis *Trauma* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar**

Pada pemeriksaan radiologi pasien *trauma Shoulder Joint* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar digunakan proyeksi Thorax *Antero Posterior*. Pemilihan proyeksi ini tidak hanya untuk menilai bahu, tetapi juga mempertimbangkan kemungkinan cedera pada thoraks. Dengan sekali pengambilan gambar, dapat divisualisasikan kedua bahu, thoraks, *costae*, dan paru, sehingga dokter dapat membandingkan sisi sehat dan sakit serta mengevaluasi kondisi secara komprehensif. Pendekatan ini mendukung kebutuhan klinis, mempersiapkan tindakan operasi, serta meningkatkan efisiensi pemeriksaan dengan mengurangi paparan radiasi berlebih.

Menurut penelitian Briese et al. (2021) terhadap 54.076 pasien dengan ISS  $\geq$  16 menunjukkan bahwa 27,9% mengalami cedera bahu, dan 82,9% di antaranya juga mengalami cedera thoraks. Hasil serupa dilaporkan Gottschalk et al. (2011), yang menemukan dari 2.971 pasien dengan cedera korset bahu, 36,8% disertai cedera thoraks, dengan kombinasi tersering berupa fraktur *sternum* bersama fraktur *clavicula* atau *scapula*. Literatur lain, seperti *Broken Bones: The Radiologic Atlas of Fractures and Dislocations*, juga menegaskan bahwa fraktur pada bahu atau *scapula* sering berkaitan dengan cedera thoraks serius, termasuk fraktur *costae*, kontusio paru, *pneumotoraks*, dan *hemotoraks*.

Menurut peneliti penggunaan proyeksi Thorax *Antero Posterior* pada pemeriksaan *trauma Shoulder Joint* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar dinilai tepat karena *trauma* bahu sering disertai cedera thoraks (Briese et al., 2021; Gottschalk et al., 2011). Pendekatan ini efektif untuk meningkatkan akurasi diagnosis, mengurangi paparan radiasi, serta mempercepat pengambilan keputusan klinis, khususnya dalam persiapan tindakan operatif.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemeriksaan radiografi *Shoulder Joint* dengan klinis *trauma* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar tidak memerlukan persiapan khusus, selain melepas benda logam di area pemeriksaan. Peralatan yang digunakan meliputi pesawat sinar-X, kaset 35 x 43 cm, komputer, CR reader, dan printer. Proyeksi yang digunakan adalah Thorax Antero Posterior dengan visualisasi kedua bahu.

Tujuan penggunaan proyeksi Thorax Antero Posterior pada pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis *trauma* di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar adalah untuk mendapatkan gambaran menyeluruh antara bahu dan thorax, membandingkan sisi yang sehat dan sakit, serta mendeteksi kelainan pada *costae* dan paru. Proyeksi ini dipilih karena cedera bahu sering disertai trauma thorax, sehingga membantu efisiensi pemeriksaan dan mengurangi paparan radiasi akibat pengambilan gambar berulang.

Disarankan kepada Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar untuk menambahkan SPO terkait teknik pemeriksaan *Shoulder Joint* pada kasus *trauma* guna menjamin prosedur sesuai standar dan meningkatkan keselamatan pasien. Selain itu, penggunaan proyeksi tambahan seperti *Scapula Y view* dan *Transthoracic Lateral* perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan akurasi diagnosis, terutama pada kasus dislokasi dan fraktur kompleks.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan puji syukur kepada Allah SWT atas terselesaikannya artikel ilmiah berjudul “*Teknik Pemeriksaan Shoulder Joint dengan Klinis Trauma di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar.*” Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur RS PKU Muhammadiyah Karanganyar atas izin dan fasilitas yang diberikan, tenaga medis serta paramedis unit radiologi yang telah membantu dalam pengumpulan data, serta dosen pembimbing dan penguji atas bimbingan dan masukan yang berharga. Penulis menyadari bahwa artikel ini belum sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan karya berikutnya.

## DAFTAR REFERENSI

- Almeida, R. P., & Ferreira, J. A. (2023). The impact of rehabilitation therapy on shoulder injuries recovery. *Journal of Sports Medicine and Physical Therapy*, 58(2), 105–112. <https://doi.org/10.1016/j.jsmpt.2023.01.009>
- Briese, T., Theisen, C., Schliemann, B., Raschke, M. J., Lefering, R., & Weimann, A. (2021). Shoulder injuries in polytraumatized patients: An analysis of the TraumaRegister DGU®. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 47(6), 1921–1930. <https://doi.org/10.1007/s00068-021-01553-1>
- Filipe, L., & Pires, R. (2016). Modified axillary radiograph of the shoulder: A new position. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 52(1), 115–118. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.01.003>
- Gottschalk, H. P., Browne, R. H., & Starr, A. J. (2011). Shoulder girdle: Patterns of trauma and associated injuries. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 25(5), 266–271. <https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e3181f23cfc>
- Kauta, N., Porter, J., Jusabani, M. A., & Swanepoel, S. (2023). First-time traumatic anterior shoulder dislocation: Approach for the primary health care physician. *South African Family Practice*, 65(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/20786190.2023.1972689>
- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Bontrager's textbook of radiographic positioning and related anatomy* (112th ed.). Elsevier.
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. (2018). *Clinically oriented anatomy* (7th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Neep, M. J., & Aziz, A. (2011). Radiography of the acutely injured shoulder. *Radiography*, 17(3), 188–192. <https://doi.org/10.1016/j.radi.2010.12.003>
- Prasetia, R., Kristian, H., Yolanda, W., Fakhri, A., & ArioHarjo, G. (2022). Primary traumatic shoulder dislocation associated with rotator cuff tear in the elderly. *International Journal of Surgery Case Reports*, 95(April), 107200. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2022.107200>
- Ramadhani, K., & Widyaningrum, R. (2022). *Dasar-dasar anatomi dan fisiologi tubuh manusia bagi mahasiswa gizi dan kesehatan*. UAD PRESS.

- Salim, A. T., & Saputra, A. W. (2021). Efektivitas penggunaan intervensi fisioterapi terapi latihan dan infrared pada kasus dislokasi sendi bahu. *Indonesian Journal of Health Science*, 1(1), 20–30. <https://jurnalku.org/index.php/ijhs/article/view/49>
- Senna, L. F., & Albuquerque, R. P. (2017). Modified axillary radiograph of the shoulder: A new position. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 52, 115–118. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.01.003>
- Syndrome, S. H. (2019). *Umi medical journal*, 4(1), 154–170. <https://doi.org/10.1177/0365735X18813904>
- Williams, S. E., Hackett, A. J., Jensen, C., & Riddle, M. L. (2019). Posterior shoulder dislocation during morning PT: A case report. *Military Medicine*, 184(3-4), e302–e305. <https://doi.org/10.1093/milmed/usy283>
- Za, M., Yuda, D. I., & Yusnida, A. M. (2024). Studi kasus teknik radiografi shoulder joint pada klinis dislokasi di instalasi radiologi RSI Sunan Kudus. 2(September), 342–345.