

**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK
PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT* DENGAN
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN
KASUS TRAUMA**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Radiologi
Pada Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto



TEGUH ADIARSA

NIM. 22230062

**POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA RADIOLOGI
YOGYAKARTA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH
**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK PEMERIKSAAN
SHOULDER JOINT DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

TEGUH ADIARSA

22230062

Yogyakarta, 10 Juli 2025

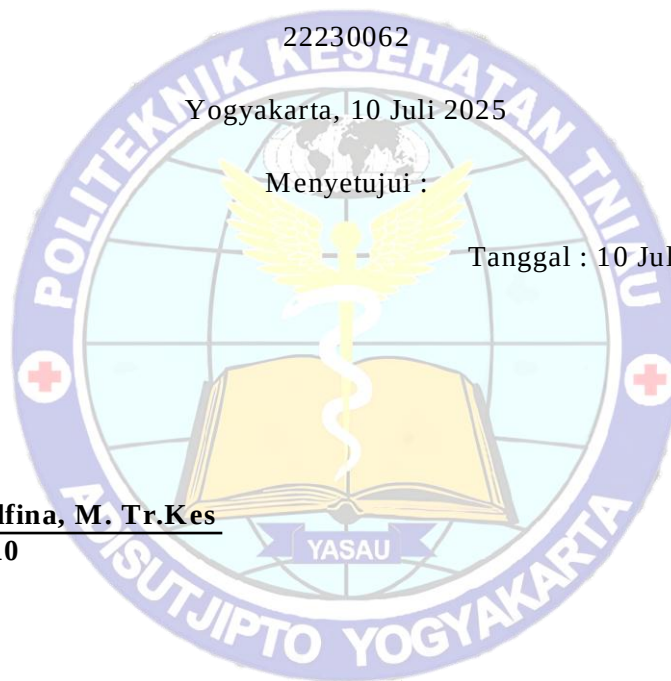
Menyetujui :

Pembimbing I

Tanggal : 10 Juli 2025



Redha Okta Silfina, M. Tr.Kes
NIP : 011808010



Pembimbing II

Tanggal : 10 Juli 2025



M. Sofyan, S.ST., M. Kes
NIP : 011904040

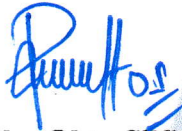
**LEMBAR PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH**
**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK PEMERIKSAAN
SHOULDER JOINT DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

TEGUH ADIARSA

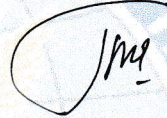
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal, 26 Mei 2025
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I



Redha Okta Silfina, M. Tr.Kes
NIP : 011808010

Ketua Dewan Penguji



Ike Ade Nur. L, S. Tr. Rad., M.Tr. ID
NIP : 9406271611409

Pembimbing II



M. Sofyan, S.ST., M. Kes
NIP : 011904040

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Diploma III Radiologi

Ketua Program Studi D3 Radiologi

Yogyakarta, 9/9/2025



Redha Okta Silfina, M. Tr.Kes
NIDN: 0514109301

**SURAT PERNYATAAN
TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Teguh Adiarsa

NIM : 22230062

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbandingan Informasi Citra Pada Teknik Pemeriksaan *Shoulder Joint* Dengan Proyeksi Antero Posterior Dan *Grashey View* Dengan Kasus Trauma” ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Semua sumber baik dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar, atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan pelanggaran etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



(Teguh Adiarsa)

MOTTO

“Dari kesalahan kita belajar, dalam bangkit kita menemukan arah masa depan”

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5)

ع ل م ب لا أدب ك نار ب لا حطب، و أدب ب لا علم ك روح ب لا ج سد

“Ilmu tanpa adab seperti api tanpa kayu bakar,

dan adab tanpa ilmu seperti jasad tanpa ruh”

(Min Washaya Al-‘Ulama li Thalabati ‘ilmi, hlm. 10)

BIODATA PENELITI

Data Pribadi

Nama : Teguh Adiarsa
Tempat, Tanggal Lahir : Manado, 21 Desember 2021
Jenis Kelamin : laki- laki
Agama : Islam
Nama Ayah : Kusnadi
Nama Ibu : Diana Rachman
Alamat : Kel. Lapangan, Lingk. VI, Kec. Mpaanget, Kota
Manado, Sulawesi Utara
Nomor Hanphone : 082260748845
Alamat e-mail : adiarsateguh@gmail.com



Riwayat Pendidikan

No.	Nama Sekolah	Kota	Tahun
1.	SD Inpres Mapanget Barat	Manado	2008 - 2013
2.	SMP Negeri 1 Manado	Manado	2013 - 2016
3.	SMA Negeri 1 Manado	Manado	2016 - 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-nya serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, suri tauladan bagi seluruh umat. Karya Tulis Ilmiah ini berjudul “Perbandingan Informasi Citra pada Teknik Pemeriksaan *Shoulder joint* dengan Proyeksi Antero posterior dan *Grashey view* dengan Kasus Trauma”. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Diploma Tiga Radiologi Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan namun berkat dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Kolonel (Purn) dr. Mintoro Sumego, MS yang kami hormati selaku direktur Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.
2. Ibu Redha Okta Silfina, M.Tr.Kes selaku Ketua Program Studi D3 Radiologi dan sekaligus selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan masukan kepada Penulis dengan penuh kesabaran dan perhatian hingga akhir penulisan.
3. Bapak M. Sofyan, S.ST., M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan masukan kepada Penulis dengan penuh

kesabaran dan perhatian hingga akhir penulisan.

4. Dosen dan staf Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan dalam perkuliahan selama ini.
5. Ayah dan Ibu tercinta Kusnadi dan Diana Rachman yang selalu memberikan kasih sayang, mendoakan, dan memberikan dukungan penuh pada penulis.
6. Adik tersayang Arya Ramadhani dan Safira Aulia yang selalu memberikan semangat dan menguatkan untuk bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh staff instalasi radiologi Rumah Sakit Indriati Solo Baru yang telah memberikan dukungan penuh selama penulis melakukan penelitian.
8. Partner jalannya tugas akhir sekaligus sahabat penulis Shakti dan Amar yang selalu memberikan bantuan dan dukungan selama perkuliahan.
9. Kekasih hati Penulis, Ayu Dia Puspita Sari, A.Md.A.B. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, baik tenaga maupun waktu kepada penulis.

Tugas akhir ini merupakan karya dapat penulis persembahkan dalam penyelesaian program studi Radiologi. Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam tugas akhir ini sehingga penulis menerima segala bentuk kritik dan saran dari semua pihak. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan penelitian.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Penulis



Teguh Adiarsa

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
KARYA TULIS ILMIAH.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI.....	iii
MOTTO	iv
BIODATA PENELITI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Batasan Penelitian	6
F. Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Landasan Teori.....	9
B. Kerangka Teori.....	20
C. Kerangka Konsep	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan Subjek Penelitian	22
D. Identifikasi Variabel Penelitian	23
E. Definisi Operasional	25

F. Instrumen Operasional dan Cara Pengumpulan Data	26
G. Cara Analisis Data	27
H. Etika Penelitian	28
I. Jalannya Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil.....	31
B. Pembahasan.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	25
Tabel 4. 1 Kriteria Responden.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Shoulder Joint Anterior view</i>	9
Gambar 2. 2 Frontal View dari Proksimal Humerus-Rotasi Netral.....	10
Gambar 2. 3 <i>Clavicula</i>	11
Gambar 2. 4 Tiga Sisi <i>Scapula dan Glenohumeral Joint</i>	11
Gambar 2. 5 Hasil citra <i>Shoulder joint</i> dengan indikasi trauma	12
Gambar 2. 6 Hasil citra <i>Shoulder joint</i> dengan indikasi fraktur	13
Gambar 2. 7 Hasil citra <i>Shoulder joint</i> dengan indikasi dislokasi	14
Gambar 2.8 Proyeksi AP <i>Oblique Glenoid Cavity</i>	17
Gambar 2.9 Radiograf <i>Shoulder Joint</i> metode Grashey	17
Gambar 2. 10 Proyeksi Antero-Posterior (AP).....	18
Gambar 2. 11 Radiograf Proyeksi Antero Posterior (AP).....	19
Gambar 2. 12 Kerangka Teori.....	20
Gambar 2. 13 Kerangka Konsep	21
Gambar 4. 1 Hasil Citra <i>Shoulder Joint</i> Pasien 1	33
Gambar 4. 2 Hasil Citra <i>Shoulder joint</i> Pasien 2.....	33
Gambar 4. 3 Hasil Citra <i>Shoulder joint</i> Pasien 3.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian.....	58
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian.....	59
Lampiran 3 Etichal Clearance	60
Lampiran 4 Validasi Kuesioner.....	61
Lampiran 5 Informed Consent Pasien 1.....	63
Lampiran 6 Informed Consent Pasien 2.....	64
Lampiran 7 Informed Consent Pasien 3.....	65
Lampiran 8 Lembar Kuesioner Responden 1 Pasien 1	66
Lampiran 9 Lembar Kuesioner Responden 1 Pasien 2	69
Lampiran 10 Lembar Kuesioner Responden 1 Pasien 3	72
Lampiran 11 Lembar Kuesioner Responden 2 Pasien 1	75
Lampiran 12 Lembar Kuesioner Responden 2 pasien 2	78
Lampiran 13 Lembar Kuesioner Responden 2 Pasien 3	80
Lampiran 14 Lembar Kuesioner Responden 3 Pasien 1	84
Lampiran 15 Lembar Kuesioner Responden 3 Pasien 2	87
Lampiran 16 Lembar Kuesioner Responden 3 Pasien 3	90
Lampiran 17 Tabel Hasil Kuesioner.....	93
Lampiran 18 Hasil Citra Shoulder Joint Pasien 1	95
Lampiran 19 Hasil Citra Shoulder Joint Pasien 2.....	96
Lampiran 20 Hasil citra shoulder joint Pasien 3.....	97
Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian.....	98
Lampiran 22 Tabel Jadwal Penelitian.....	99

INTISARI

Latar belakang: Trauma pada shoulder joint sering dijumpai di instalasi radiologi. Pemeriksaan radiografi konvensional proyeksi Antero Posterior (AP) kerap tidak memberikan visualisasi optimal terhadap struktur glenohumeral terutama pada pasien nonkooperatif. Proyeksi *Grashey view* memberikan visualisasi sendi bahu lebih baik karena memperlihatkan anatomi *glenoid cavity* dan caput humerus tanpa tumpang tindih, sehingga dianggap lebih representatif dalam evaluasi kasus trauma.

Tujuan: Mengetahui informasi citra antara proyeksi AP dan *Grashey view* pada shoulder joint dengan kasus trauma serta menentukan proyeksi paling optimal untuk penegakan diagnosa radiologis.

Metode: Penelitian kuantitatif eksperimental ini melibatkan tiga pasien nonkooperatif dengan trauma *shoulder joint* sebagai sampel dan tiga dokter spesialis radiologi sebagai responden. Pemeriksaan dilakukan menggunakan proyeksi AP dan modifikasi *Grashey view*. Data diperoleh melalui kuesioner penilaian informasi citra berdasarkan delapan objek anatomi, kemudian diolah dengan aplikasi pengolahan data menggunakan rumus skala Likert. Hasil penilaian dikonversi ke persentase dan divisualisasikan melalui *pie chart* guna menunjukkan kontribusi tiap proyeksi terhadap penilaian anatomi pada setiap pasien.

Hasil: Ketiga pasien dengan variasi usia memperlihatkan pola informasi citra yang serupa pada delapan objek anatomi baik pada proyeksi AP maupun *Grashey view*. Perbedaan utama terletak pada kelengkapan informasi citra. *Grashey view* mampu menampilkan struktur seperti *glenoid cavity*, *lateral border of scapula*, *glenohumeral joint space*, *acromiohumeral interval*, *caput humeri*, dan *facies articularis* lebih jelas dibanding AP. Persentase optimalisasi proyeksi AP tercatat 37,52%, sedangkan *Grashey view* mencapai 62,48%.

Kesimpulan: *Grashey view* lebih baik dalam menampilkan informasi citra *shoulder joint* dan merupakan proyeksi paling optimal pada pasien nonkooperatif dengan kasus trauma.

Kata Kunci: *Grashey view*, Informasi citra, Proyeksi antero posterior, *Shoulder joint*, Trauma

ABSTRACT

Background: Shoulder joint trauma is commonly encountered in radiology departments. Conventional anteroposterior (AP) radiographic examination often does not provide optimal visualization of the glenohumeral structure, especially in uncooperative patients. The Grashey view provides better visualization of the shoulder joint because it shows the anatomy of the glenoid cavity and humeral head without overlap, making it more representative in the evaluation of trauma cases.

Objective: To determine the imaging information between the AP and Grashey views of the shoulder joint in trauma cases and to determine the most optimal projection for radiological diagnosis.

Methods: This quantitative experimental study involved three noncooperative patients with shoulder joint trauma as samples and three radiologists as respondents. The examination was performed using AP projection and modified Grashey view. Data were obtained through an image information assessment questionnaire based on eight anatomical objects, then processed using data processing software with the Likert scale formula. The assessment results were converted into percentages and visualized using pie charts to show the contribution of each projection to the anatomical assessment of each patient.

Results: The three patients of varying ages showed similar image information patterns for the eight anatomical objects in both the AP and Grashey view projections. The main difference lies in the completeness of the image information. The Grashey view is able to display structures such as the glenoid cavity, lateral border of the scapula, glenohumeral joint space, acromiohumeral interval, caput humeri, and facies articularis more clearly than the AP view. The optimalization percentage of the AP projection was recorded at 37.52%, while the Grashey view reached 62.48%.

Conclusion: The Grashey view is superior in displaying shoulder joint image information and is the most optimal projection for non-cooperative patients with trauma cases.

Key Words: Antero posterior projection, Grashey view, Image information, Shoulder joint, Trauma.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sendi bahu merupakan sendi yang menghubungkan lengan atas dengan kerangka aksial tubuh, dan terbentuk oleh pertemuan antara tulang scapula dan clavícula. Jika dilihat dari sisi posterior tubuh, tulang scapula tampak tidak langsung terhubung dengan tulang belakang, melainkan terlihat seperti menempel pada tulang rusuk. Posisi ini disokong oleh sejumlah otot yang menghubungkan scapula dengan humerus (tulang lengan atas) serta tulang belakang (Scalon & Sanders, 2015). Cedera pada sendi bahu umumnya terjadi akibat trauma, yang dapat menyebabkan fraktur pada bagian proksimal humerus dan berujung pada gangguan atau kerusakan pada sendi tersebut (Mike *et al.*, 2022).

Trauma pada sendi bahu, seperti dislokasi, fraktur, atau cedera jaringan lunak, merupakan kondisi yang sering dijumpai dalam praktik klinis, terutama akibat kecelakaan lalu lintas atau insiden jatuh. Keberhasilan penanganan sangat bergantung pada ketepatan diagnosis radiologis (Mike *et al.*, 2022). Namun, melakukan pemeriksaan pada pasien yang tidak kooperatif dapat menjadi tantangan tersendiri. Dalam hal ini, radiografi konvensional tetap menjadi pilihan utama dalam evaluasi awal trauma pada sendi bahu, karena mampu memberikan

hasil yang cepat dan cukup akurat, terutama pada pasien dengan dugaan klinis fraktur pasca trauma (Behrang *et al.*, 2020).

Trauma pada sendi bahu dapat disebabkan oleh kejadian traumatik, baik yang bersifat akut maupun kronis, dan dapat mengakibatkan fraktur pada tulang clavícula, scapula, atau bagian proksimal humerus, serta cedera pada jaringan lunak seperti robekan rotator cuff, cedera ligamen *acromioclavicular*, maupun kompleks labroligamentous. Pada pasien yang mengalami nyeri hebat atau keterbatasan gerak, mempertahankan posisi tubuh yang ideal selama pemeriksaan radiografi sering kali sulit dilakukan. Kondisi ini dapat berdampak pada menurunnya informasi citra radiografis yang dihasilkan (Behrang *et al.*, 2018). Hal ini penting untuk diperhatikan, karena posisi yang tidak tepat dapat menyebabkan struktur anatomi penting tidak tampak jelas dan meningkatkan risiko terjadinya kesalahan dalam interpretasi klinis (Yildiz *et al.*, 2022).

Proyeksi standar yang digunakan untuk memvisualisasikan *shoulder joint* secara komprehensif, antara lain proyeksi antero posterior (AP) rotasi eksternal, axial inferosuperior metode Lawrence, posteroanterior (PA) *transaxillary* modifikasi Hobbs, axial inferosuperior modifikasi Clements, anterioposterior (AP) *axilla apical*, tangential intertubercular (bicipital) groove modifikasi Fisk, anterioposterior (AP) netral, transthoracic lateral metode Lawrence, anterior oblique tangential metode Neer, antero posterior (AP) apical oblique axial metode Gart, dan antero posterior (AP) oblique metode Grashey (Lampignano, 2018).

Proyeksi anteroposterior (AP) merupakan proyeksi standar yang umum digunakan dalam evaluasi sendi bahu karena pelaksanaannya yang relatif cepat dan mudah. Namun proyeksi ini memiliki keterbatasan dalam visualisasi optimal dari artikulasi glenohumeral akibat adanya superposisi antara caput humeri dan glenoid (Bethany *et al.*, 2016). Sebagai alternatif penggunaan proyeksi *Grashey view* atau juga dikenal sebagai *true AP view* dikembangkan dan direkomendasikan untuk memperoleh visualisasi artikulasi glenohumeral yang lebih sejajar dengan sinar-X, sehingga mampu mengurangi superposisi anatomi, meningkatkan kejelasan margin sendi, serta dapat mengevaluasi trauma seperti fraktur pada glenoid maupun kelainan struktural lainnya (Cheol & Dong-Hee, 2024).

Proyeksi *Grashey* umumnya dilakukan dengan memutar tubuh pasien sekitar 40° terhadap detektor, meskipun besar sudut rotasi ini dapat disesuaikan tergantung pada morfologi tubuh individu. Teknik ini memberikan keunggulan dalam visualisasi artikulasi antara caput humeri dan glenoid secara lebih jelas. Namun pada pelaksanaannya memerlukan tingkat kerja sama pasien yang lebih tinggi serta keterampilan radiografer dalam menyesuaikan posisi secara tepat (Cheol & Dong-Hee, 2024). Pada pasien nonkooperatif seperti mereka yang mengalami nyeri hebat, trauma, atau keterbatasan fungsi gerak, penerapan proyeksi *Grashey* menjadi lebih menantang. Oleh karena itu modifikasi teknik diperlukan agar tetap dapat menghasilkan citra diagnostik yang memadai. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah dengan mengubah arah paparan

sinar-X ke arah mediolateral sebesar $34,9^{\circ}$ hingga $37,3^{\circ}$, tanpa perlu memutar tubuh pasien. Modifikasi ini memungkinkan diperolehnya citra proyeksi *Grashey* yang tetap sesuai standar diagnostik, sehingga sangat bermanfaat untuk diterapkan pada pasien dengan keterbatasan mobilitas (Kim, 2024).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Rumah Sakit Indriati Solo Baru melalui wawancara dengan dokter radiologi, diketahui bahwa penggunaan proyeksi *Grashey* belum pernah diterapkan. Pemeriksaan *shoulder joint* lebih sering menggunakan proyeksi antero posterior (AP) karena dinilai lebih mudah dan cepat untuk dilakukan, terutama pada pasien dengan kasus trauma. Namun berdasarkan evaluasi citra dengan modifikasi posisi *Grashey* diperoleh informasi citra yang dinilai lebih baik dalam menunjukkan anatomi pada acromion, caput humeri, dan celah sendi glenohumeral serta memberikan informasi diagnostik tambahan dibandingkan proyeksi AP standar khususnya dalam menilai fraktur pada anatomi caput dan collum humeri.

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk membandingkan informasi citra radiografi *shoulder joint* antara proyeksi antero posterior (AP) dan proyeksi *Grashey* pada kasus trauma, khususnya pada pasien nonkooperatif. Mengingat pentingnya informasi citra dalam penegakan diagnosis dan keterbatasan yang ada pada proyeksi antero posterior (AP), penelitian ini akan mengevaluasi efektivitas teknik modifikasi yang dapat meningkatkan mutu pelayanan radiologi diagnostik. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul

“PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK

PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT* DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW* DENGAN KASUS TRAUMA”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana informasi citra yang dihasilkan dari proyeksi antero posterior (AP) dan *Grashey view* pada pemeriksaan *shoulder joint* dengan kasus trauma?
2. Proyeksi manakah yang memberikan informasi citra lebih optimal dalam penegakan diagnosa dengan kasus trauma?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengevaluasi informasi citra yang dihasilkan dari proyeksi antero posterior (AP) dan *Grashey view* pada pemeriksaan *shoulder joint* dengan kasus trauma.
2. Untuk mengetahui proyeksi manakah yang memberikan informasi citra lebih optimal dalam penegakan diagnosis dengan kasus trauma.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang lebih luas tentang teknik radiografi *shoulder joint*, khususnya dengan kasus trauma.

2. Manfaat Praktis

Dapat menjadi bahan pertimbangan bagi radiografer dan dokter spesialis radiologi dalam memilih proyeksi yang paling sesuai untuk pemeriksaan *shoulder joint* dengan kasus trauma.

E. Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini hanya membahas proyeksi antero posterior (AP) dengan *Grashey view* untuk sebagai perbandingan.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No.	Nama Peneliti; Tahun; Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisa)	Hasil Penelitian	Persamaan/Perbedaan Penelitian
1.	Joo Young-Cheol dan Hong Dong-Hee (2024). A Study of Patients Positions Indices for Accurate Radiography in Glenohumeral Joint Projection [Grashey Method]	Desain: Retrospektif Sampel: 200 citra radiograf <i>shoulder joint</i> kiri dengan proyeksi antero posterior dan supero inferior axial dengan rincian 98 citra dari berjenis kelamin laki-laki dan 102 citra berjenis kelamin perempuan, dengan rentang usia yang bervariasi. Variabel: Independen Jenis Kelamin dan Usia Dependen Halfmoon sign distance Scapular spine angle Scapular plane angle Scapular body angle Instrumen: Observasi, Pengukuran, Dokumentasi Analisis: Deskriptif	Ditemukan bahwa penempatan tulang <i>scapula</i> yang sejajar dengan imaging plate dapat meningkatkan akurasi informasi citra proyeksi <i>Grashey</i> .	Persamaan dalam penelitian ini adalah memanfaatkan proyeksi <i>Grashey</i> untuk memperoleh visualisasi yang optimal terhadap sendi glenohumeral dan meningkatkan informasi citra radiografi bahu. Perbedaan dalam penelitian ini terletak pada fokus kajian dan pendekatan metodologi yang digunakan.
2.	Adalet Elçin Yıldız, Yasin Yaraşır, Gazi Huri, Üstün Aydingöz (2022). Optimization of the Grashey View Radiograph for Critical Shoulder Angle Measurement: A Reliability Assessment With Zero Echo Time	Desain: Observasional Sampel: 65 pasien (35 wanita dan 30 pria dengan rentang usia 25-49 tahun) dengan klinis nyeri bahu. Variabel: Independen Metode Pengukuran dengan <i>Grashey view</i>	Kedua metode yang digunakan sama-sama dapat menghasilkan hasil CSA yang optimal, namun metode ZTE MRI lebih akurat dalam mengukur nilai CSA dibanding dengan radiografi	Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama fokus terhadap penggunaan proyeksi <i>Grashey</i> dalam evaluasi sendi glenohumeral untuk meningkatkan akurasi

MRI	dan ZTE MRI. Dependen Critical Shoulder Angle (CSA) Instrumen: Observasi, Pengukuran, Dokumentasi Analisa: Deskriptif	<i>Grashey view</i> , khususnya pada posisi pasien yang tidak optimal.	pencitraan struktur anatomi pada bahu. Perbedaan dalam penelitian ini terletak pada tujuan penelitian dan pendekatan metodologi yang digunakan.
3. Je Joong Kim (2024). A Study on the Angle of the Glenohumeral Joint Using CT 3D Reconstruction Techniques in the Grashey Method of Traumatic Shoulder	Desain: Observasional Sampel: 100 pasien dengan cedera bahu traumatis. Variabel: Independen Sudut tabung sinar-X dalam metode <i>Grashey</i> Dependen Kejelasan visualisasi sendi glenohumeral Instrumen: Observasi, Pengukuran, Dokumentasi Analisa: Deskriptif	Metode rekonstruksi citra 3D dari CT terbukti efektif dalam menentukan sudut optimal untuk pemeriksaan radiografi <i>shoulder joint</i> , terutama pada pasien nonkooperatif kemudian ditemukan bahwa pada sudut tabung antara 34,9-37,3 derajat merupakan sudut yang paling optimal untuk visualisasi sendi glenohumeral dalam metode <i>Grashey</i> khususnya pada pasien nonkooperatif dengan cedera bahu traumatis.	Persamaan dalam penelitian ini adalah keduanya membahas pemanfaatan proyeksi <i>Grashey</i> untuk evaluasi sendi glenohumeral pada kasus trauma, serta sama-sama dilakukan pada pasien nonkooperatif. Keduanya bertujuan untuk meningkatkan kualitas visualisasi radiografis GH joint guna menunjang diagnosis cedera bahu, khususnya dalam kondisi klinis yang menantang. Perbedaan penelitian ini terletak pada pendekatan metodologi dan ruang lingkup analisis yang digunakan.

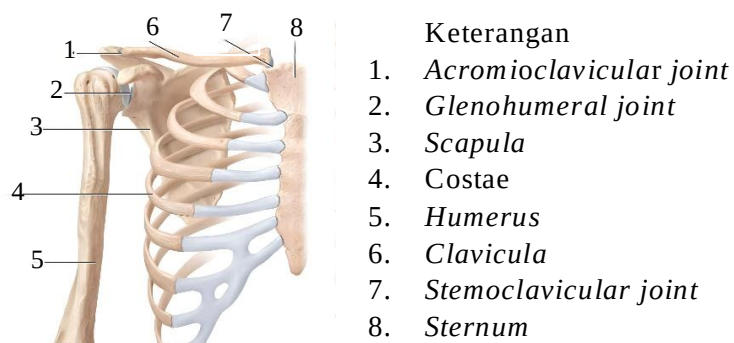
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Anatomi *Shoulder Joint*

Shoulder joint terdiri dari dua tulang yaitu *clavicula* dan *scapula*, Fungsi *clavicula* dan *scapula* adalah menghubungkan setiap ekstremitas atas ke batang atau kerangka tubuh sisi aksial. Pada bagian depan, tulang bahu terhubung dengan kerangka axial pada ujung *clavicula*, tetapi pada bagian belakang tidak terhubung secara lengkap karena *scapula* hanya terhubung oleh otot. Ekstremitas atas terhubung dengan bahu pada *shoulder joint*, dimana *humerus* bertemu dengan *scapula* atau *glenohumeral joint* (Lampignano & Kendrick, 2018).

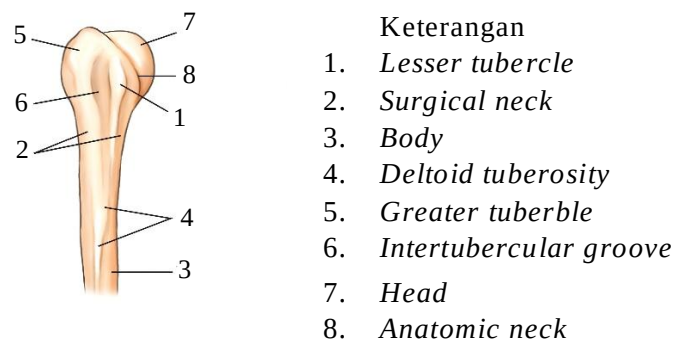


Gambar 2. 1 *Shoulder Joint Anterior view*
(Tortara, 2017)

Bagian anatomi yang ada pada *shoulder joint* antara lain yaitu:

a. *Proksimal humerus*

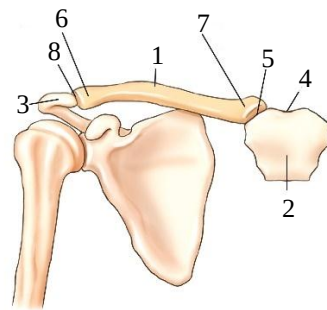
Proksimal humerus adalah bagian dari lengan atas yang berartikulasi dengan *scapula*, membentuk *shoulder joint* (Lampignano & Kendrick, 2018).



Gambar 2. 2 Frontal View dari Proksimal Humerus-Rotasi Netral (Lampignano & Kendrick, 2018)

b. *Clavicula*

Clavicula (tulang selangka) adalah tulang panjang dengan kelengkungan ganda yang memiliki tiga bagian utama yaitu dua ujung dan bagian tengah yang panjang. Ekstermitas lateral atau akmial (ujung) *clavicula* berartikulasi dengan *acromion scapula*. Sendi atau artikulasi ini disebut *acromioclavicular joint* dan umumnya dapat dengan mudah dipalpasi (Lampignano & Kendrick, 2018).

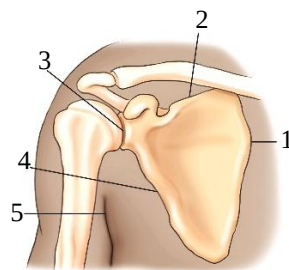


- Keterangan
1. *Body*
 2. *Manubrium of sternum*
 3. *Acromion of scapula*
 4. *Jugular notch*
 5. *Sternoclavicular joint*
 6. *Acromal extremity*
 7. *Sternal extremity*
 8. *Acromioclavicular joint*

Gambar 2. 3 *Clavicula*
(Lampignano & Kendrick, 2018)

c. *Scapula*

Scapula (tulang belikat), yang membentuk bagian posterior *shoulder*, adalah tulang segitiga dengan tiga batas, tiga sudut, dan dua permukaan. Tiga batas tersebut adalah batas medial (*vertebral*), yang merupakan tepi atau batas panjang di dekat vertebra bagian atas, atau tepi paling atas dari *scapula* dan batas lateral (*axilla*), atau batas yang paling dekat dengan ketiak (Lampignano & Kendrick, 2018).



- Keterangan
1. *Medial (vertebra) border*
 2. *Superior border*
 3. *Glenohumeral joint*
 4. *Lateral (axillary) border*
 5. *Axilla*

Gambar 2. 4 Tiga Sisi *Scapula* dan *Glenohumeral Joint*
(Lampignano & Kendrick, 2018)

2. Patologi *Shoulder Joint*

a. Trauma

Trauma musculoskeletal atau biasa disebut trauma adalah cedera pada otot, tulang, atau jaringan lunak yang disebabkan oleh tekanan eksternal yang berlebihan. Tekanan eksternal yang ditransmisikan terdapat banyak energi kinetik daripada yang dapat diserap jaringan dan mengakibatkan cedera. Tingkat keparahan trauma tidak hanya bergantung pada jumlah kekuatan tetapi juga pada lokasi dampak, karena bagian tubuh yang berbeda dapat menahan jumlah kekuatan lokasi dampak, karena bagian tubuh yang berbeda dapat menahan jumlah kekuatan yang berbeda pula. Sendi bahu merupakan salah satu jaringan yang cukup sering menderita trauma tersebut (Bengngu, 2021).



Gambar 2. 5 Hasil citra *Shoulder joint* dengan indikasi trauma

(Mike *et al.*, 2022)

Indikasi pada *shoulder joint* biasanya terjadi akibat trauma sehingga menyebabkan fraktur pada proksimal humerus sehingga mengakibatkan

permasalahan ataupun cedera (Mike *et al.* 2022). Trauma pada *shoulder joint* seperti dislokasi, fraktur, atau cedera jaringan lunak, sering ditemui dalam praktik klinis baik pada kasus kecelakaan lalu lintas, dan jatuh. Penatalaksanaan yang tepat sangat bergantung pada ketepatan diagnosis radiologi (Mike *et al.*, 2022).

b. Fraktur

Fraktur adalah kelainan kerangka yang paling umum terlihat dalam praktik radiologi umum. Fraktur pada bahu biasanya terjadi pada tulang *proksimal humerus, scapula*, dan *clavivula*.



Gambar 2. 6 Hasil citra *Shoulder joint* dengan indikasi fraktur
(Mike *et al.*, 2022)

Fraktur didefinisikan sebagai gangguan tulang yang disebabkan oleh kekuatan mekanis yang diterapkan baik langsung ke tulang atau ditransmisikan di sepanjang poros tulang (Eizenberg, 2015).

Pada kasus fraktur *shoulder joint* evaluasi radiografis difokuskan pada struktur tulang yang sering mengalami cedera, yaitu proximal humerus

(humeral head, collum anatomicum, collum chirurgicum, tuberculum majus dan minus), scapula (acromion, coracoid process, glenoid cavity), serta clavicula terutama bagian distal. Penilaian radiografi bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah fragmen, adanya pergeseran (displacement), angulasi, maupun shortening, serta hubungan artikular antara humeral head dan glenoid. Keterlibatan tuberositas harus diperhatikan karena berhubungan dengan fungsi rotator cuff, sementara fraktur pada collum chirurgicum penting untuk menilai risiko gangguan vaskularisasi humeral head. Selain struktur tulang, tanda jaringan lunak seperti hemarthrosis atau pembengkakan juga dapat menjadi indikator tambahan pada gambaran radiografi (Behrang *et al.*, 2018; Mike *et al.*, 2022).

c. Dislokasi

Dislokasi sendi adalah keadaan ketika sambungan antara tulang yang satu dengan tulang yang lain hilang kontak atau tidak terhubung.



Gambar 2. 7 Hasil citra *Shoulder joint* dengan indikasi dislokasi
(Mike *et al.*, 2022)

Dislokasi dapat dibedakan menjadi 2 menurut penyebabnya, yaitu congenital adalah kondisi ketika dislokasi sudah terjadi semenjak lahir dan juga disebabkan oleh trauma atau penyakit (Maheshwari dan Mhaskar, 2015).

Pada kasus dislokasi shoulder joint, penilaian radiografis menitikberatkan pada posisi caput humeri terhadap glenoid cavity untuk menentukan arah dislokasi (anterior, posterior, inferior, atau superior). Coracoid process digunakan sebagai marker anatomi, terutama pada dislokasi anterior di mana humeral head bergeser ke arah anterior bawah coracoid. Acromion menjadi patokan untuk menilai jarak dengan caput pada dislokasi superior maupun inferior. Selain itu, perlu diperhatikan adanya lesi komplikasi seperti Hill-Sachs lesion (impaksi posterolateral humeral head) dan Bankart lesion (avulsi anteroinferior glenoid dan labrum) yang sering menyertai dislokasi berulang. Evaluasi radiografis dengan tambahan CT atau MRI dapat membantu menilai kehilangan tulang pada glenoid (>20–30% luas permukaan) yang berhubungan dengan instabilitas berulang (Behrang *et al.*, 2018; Mike *et al.*, 2022).

3. Pemeriksaan Radiografi *Shoulder Joint* (Lampignano, 2018)

Persiapan pemeriksaan meliputi persiapan pasien dan persiapan alat:

a. Persiapan pasien

Pada pemeriksaan radiograf *shoulder joint* memiliki persiapan yaitu melepaskan benda disekitar objek yang dapat menimbulkan *radiopaque* pada radiograf seperti melepas baju yang berkancing, kait dan lain lain.

b. Persiapan alat

Peralatan yang perlu dipersiapkan meliputi pesawat sinar-X, kaset, marker, dan apron.

c. Proyeksi pemeriksaan

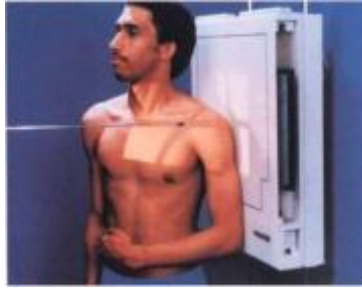
Teknik Pemeriksaan Radiografi *shoulder joint* terdiri dari anatomi *clavicula*, *scapula*, dan *humerus (proximal aspect)*.

1) Menurut Lampignano (2018), ada beberapa proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *shoulder joint*.

a) Proyeksi AP *Oblique* Metode *Grashey*

Tujuan pemeriksaan ini yaitu untuk memvisualisasikan *space joint* antara *humeral head* dengan *glenoid cavity*.

(1) Posisi Pasien : Pasien dalam posisi erect.



Gambar 2. 8 Proyeksi AP *Oblique Glenoid Cavity*
(Lampignano, 2018)

- (2) Posisi Objek : Letakkan *scapulohumeral joint* pada pertengahan IR. Rotasikan tubuh 35° - 45° ke arah sisi yang diperiksa.
- (3) Arah sumbu sinar : Horizontal tegak lurus terhadap kaset.
- (4) Titik bidik : Pada *mid scapuloohumeral joint* atau 2 cm ke arah inferior dan ke sisi lateral dari *coracoid process*.
- (5) SID : 102 cm
- (6) Ukuran kaset : 24x30 cm



- Keterangan
1. *Acromion*
 2. *Humeral head*
 3. *Glenoid cavity*
 4. *Clavicle*

Gambar 2. 9 Radiograf *Shoulder Joint* metode Grashey
(Lampignano, 2018)

- (7) Kriteria radiograf : Terbukanya *joint space* antara *humeral head* dan *glenoid cavity*. Tampak *glenoid cavity* dan soft tissue sepanjang *scapulohumeral joint*.

b) Proyeksi Antero posterior (AP)

- (1) Posisi pasien : Pasien dalam posisi erect.
- (2) Posisi objek : Tubuh pasien dirotasi pada sisi yang sakit jika perlu untuk menepatkan *scapulohumeral joint* pada pertengahan kaset, dan tempatkan lengan pasien dalam posisi netral.



Gambar 2. 10 Proyeksi Antero-Posterior (AP)
(Lampignano & Kendrick, 2018)

- (3) Arah sumbu sinar : Horizontal tegak lurus terhadap kaset.
- (4) Titik bidik : Pada mid *scapulohumeral joint* atau 2 cm ke arah inferior dan ke sisi lateral dari *coracoid process*.
- (5) SID : 102 cm
- (6) Ukuran kaset : 24 x 30 cm



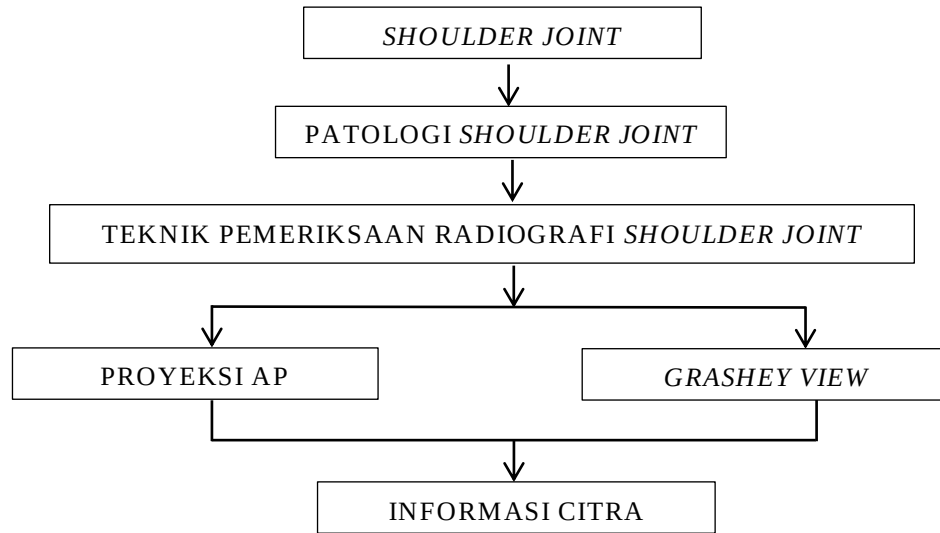
Keterangan:

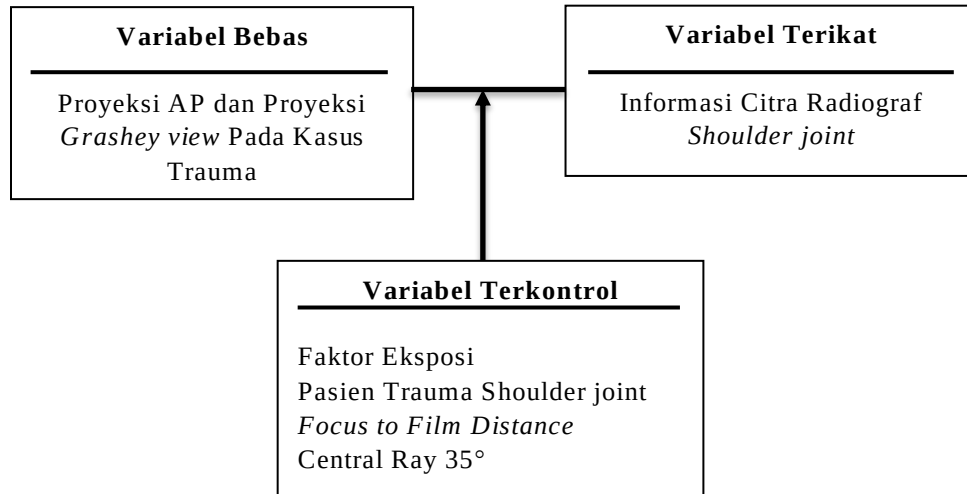
1. *Acromion*
2. *Coracoid process*
3. *Scapulo humeral joint*
4. *Greater tubercle*
5. *Lesser tubercle*
6. *Scapula*
7. *Proximal humerus*

Gambar 2. 11 Radiograf Proyeksi Antero Posterior (AP)
(Lampignano & Kendrick, 2018)

(7) Kriteria radiograf:

- (a) Tampak sepertiga *proksimal humerus*, *scapula* bagian atas, 2/3 *clavicula* bagian lateral, termasuk persendian *humeralhead* dengan *glenoidcavity* dapat ditampilkan.
- (b) Batas *greatertubercle* superposisi dengan *humeralhead*.
- (c) Garis dari medial *humeralhead* tampak melewati *glenoidcavity*.

B. Kerangka Teori**Gambar 2. 12** Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep**Gambar 2. 13** Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian Karya Tulis Ilmiah ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental. Rancangan eksperimental dilakukan dengan percobaan pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan menggunakan proyeksi antero posterior (AP) dan proyeksi *Grashey view* untuk mengetahui informasi citra yang dihasilkan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang dipilih untuk melakukan penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Indriati Solo Baru. Kemudian untuk waktu penelitian dari bulan Juni sampai dengan bulan Juli Tahun 2025.

C. Populasi dan Subjek Penelitian

1. Populasi

Pasien yang melakukan pemeriksaan radiologi pada bulan Juni sampai Juli 2025 di Rumah Sakit Indriati Solo Baru dengan kasus trauma. Pada penelitian ini yang menjadi kriteria pasien adalah pasien dari unit gawat darurat.

2. Besar sampel

Sampel yang memenuhi sebagai kriteria untuk sampel adalah pasien yang menjalani pemeriksaan *shoulder joint* dengan kasus trauma, dengan spesifik kriteria 3 pasien nonkooperatif dengan kasus trauma. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2025 di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Indriati Solo Baru dengan rincian jumlah pasien pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan kasus trauma yaitu 14 pasien.

3. Subjek penelitian

Dengan responden sebanyak 3 dokter spesialis radiologi sebagai penilai, dengan kriteria minimal 5 tahun bekerja.

4. Cara pengambilan sampel

Cara pengambilan sampel dilakukan dengan menjelaskan pada pasien tentang pemeriksaan terkait dan memberikan lembar persetujuan inform consent, lalu dilakukan eksperimen pemeriksaan foto *shoulder joint*, pencetakan citra, memberikan kuesioner penilaian radiograf kepada dokter radiologi, pencatatan hasil dan dokumentasi, dan analisa.

D. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek dari penelitian atau eksperimen yang akan kita laksanakan, yang berperan dalam suatu kegiatan dan dampak yang akan diamati, analisa, dan didokumentasikan. Diantara variabel-variabel tersebut terdapat tiga macam variabel, yang diantaranya sebagai berikut:

1. Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel lain yang menjadi topik pembahasan ini adalah perbedaan jenis proyeksi pemeriksaan yang digunakan dalam eksperimen citra *shoulder joint*. Perbedaan jenis proyeksi ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan informasi citra yang paling optimal dalam pemeriksaan radiografi *shoulder joint* pada pasien dengan kasus trauma dari proyeksi antero posterior (AP) dengan proyeksi *Grashey view*.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen pada penelitian ini adalah informasi citra *shoulder joint* pada proyeksi antero posterior (AP) dan proyeksi *Grashey view* pada hasil radiografi pemeriksaan *shoulder joint*.

3. Variabel Terkontrol

Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah faktor eksposi, *focus to film distance*, pasien trauma *shoulder joint*, dan penggunaan central ray 30°.

E. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Informasi Citra Radiografi Shoulder Joint Proyeksi AP	Nilai informasi citra radiografi <i>Shoulder Joint</i> proyeksi AP berdasarkan kejelasan struktur anatomi.	Eksperimen	Lembar checklist dan hasil radiografi <i>shoulder joint</i> proyeksi AP	Skor penilaian anatomi (1=sangat tidak jelas, 2=tidak jelas, 3=jelas, 4=sangat jelas)	Ordinal
Informasi Citra Radiografi Shoulder Joint Proyeksi Grashey view	Nilai informasi citra radiografi <i>Shoulder Joint</i> proyeksi <i>Grashey view</i> berdasarkan kejelasan struktur anatomi.	Eksperimen	Lembar checklist dan hasil radiografi <i>shoulder joint</i> proyeksi <i>Grashey view</i>	Skor penilaian anatomi (1=sangat tidak jelas, 2=tidak jelas, 3=jelas, 4=sangat jelas)	Ordinal
Struktur Anatomi	Visualisasai bagian anatomi <i>Shoulder Joint</i> .	Observasi	Lembar checklist dan hasil radiografi <i>shoulder joint</i>	Skor penilaian anatomi (1=sangat tidak jelas, 2=tidak jelas, 3=jelas, 4=sangat jelas)	Ordinal

F. Instrumen Operasional dan Cara Pengumpulan Data

1. Instrumen Operasional

Dalam menunjang Tugas Akhir ini, penulis membutuhkan data-data yang dikumpulkan dengan menggunakan berbagai sumber, antara lain:

a. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk memperoleh informasi mengenai variabel yang diteliti (Sugiyono, 2019:199). Dalam penelitian ini lembar kuesioner diberikan kepada dokter spesialis radiologi selaku responden dalam menilai informasi citra radiograf.

2. Cara Pengumpulan Data

Berikut prosedur pengumpulan data yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Dilakukan dengan pengambilan 3 pasien di Instalasi Radiologi Rumah

Sakit Indriati dengan permintaan pemeriksaan *shoulder joint*.

b. Kriteria pasien yang digunakan adalah 4 pasien nonkooperatif dengan kasus trauma.

c. Lembar inform konsen sebagai persetujuan dari ketiga pasien untuk digunakan sebagai sampel dalam penelitian.

d. Dilakukan pemeriksaan menggunakan modalitas *X-ray Digital Radiograph* merk Toshiba untuk mendapatkan hasil citra radiograf.

- e. Lembar *checklist* 3 rangkap untuk penilaian hasil anatomi dari radiograf oleh 3 dokter Sp. Rad.
- f. Alat perekam suara untuk merekam pernyataan dokter tentang penilaian sangat tidak jelas, tidak jelas, jelas, dan sangat jelas.
- g. Kamera sebagai alat untuk mendokumentasikan lembar inform konsen, lembar permintaan, dan hasil radiograf.

G. Cara Analisis Data

Analisis dilakukan dari data yang diperoleh dari penelitian dan pengisian kuesioner oleh dokter spesialis radiologi. Proses analisis data dilakukan dengan mengelompokkan data berdasarkan data penilaian per objek anatomi *shoulder joint* pada setiap proyeksi terhadap penilaian dari ketiga dokter spesialis radiologi. Lalu dibuatkan diagram *pie chart* gambaran citra anatomis pada tiga pasien dengan kasus trauma. Selanjutnya dibuat pembahasan terkait analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan media aplikasi khusus pengolahan data dan menggunakan rumus skala likert untuk mendapatkan nilai indeks dengan cara membandingkan skor yang diperoleh dengan skor total yang didapat kemudian dikali dengan seratus. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

(Erinsyah, 2024)

H. Etika Penelitian

Peneliti dalam melakukan penelitian tidak akan berhasil tanpa bantuan orang lain. Di perlakukan responden yang akan menyisihkan waktunya yang terlibat dalam penelitian, diperlakukan timbal balik peneliti kepada responden. Respon dari responden yang secara sukarela memberikan informasi penelitian di hargai atas informasi, kesediaan dan kejujurannya dan hal inilah yang di sebut kode etik penelitian (Kemenkes, 2017). Dalam melakukan penelitian ini harus melakukan proses perizinan kepada kepala rumah sakit sebagai tempat yang akan di lakukan penelitian. Etika penelitian meliputi:

1. Kerahasiaan (Confidentiality)

Responden mempunyai hak atas data yang di berikan harus di rahasiakan, semua informasi yang didapatkan dari responden dijamin kerahasiaannya. Peneliti tidak mencantumkan nama responden (Unonimity) pada lembar penelitian, tetapi menggunakan kode responden (Nursalam, 2016). Peneliti harus memastikan bahwa informasi pribadi tentang responden dikumpulkan, disimpan, digunakan atau dihancurkan, hal ini di lakukan untuk menghormati privasi atau kerahasiaan responden dan kesepakatan yang dibuat dengan responden. Peneliti memperbolehkan responden pada saat penelitian identitas dengan menggunakan inisial nama responden. Peneliti menyimpan data yang telah di isi oleh responden di dalam map dan dibuka jika ada keperluan dalam penelitian. Informasi mengenai responden hanya di ketahui oleh pihak yang

berkepentingan seperti peneliti, pembimbing dan pihak rumah sakit untuk menindaklanjuti intervensi yang dapat digunakan.

2. Keadilan (Justice)

Keadilan merupakan kewajiban etis untuk memperlakukan setiap orang sesuai dengan apa yang benar dan tidak benar. Dalam penelitian ini harus ada pemerataan pembagian beban dan manfaat dari responden penelitian untuk menjadikan lebih baik atau lebih buruk lagi. Responden harus diperlakukan secara adil selama keikutsertaannya dalam penelitian baik sebelum, selama dan sesudah tanpa adanya diskriminasi apabila ternyata mereka dikeluarkan atau tidak bersedia menjadi responden dalam penelitian (Nursalam, 2016). Peneliti tidak membedakan responden dan memberikan perlakuan yang sama terhadap responden dengan cara tidak membedakan seperti domisili, pekerjaan atau sosial.

3. Asas kemanfaatan (Beneficiency)

Penelitian yang dilakukan memperoleh manfaat semaksimal mungkin bagi masyarakat dan khususnya pada subjek penelitian. Penelitian hendaknya meminimalisasi dampak, resiko atau bahaya yang merugikan bagi responden.

I. Jalannya Penelitian

Penelitian dimulai dari pengajuan surat izin penelitian yang disetujui oleh dosen pembimbing 1, dosen pembimbing 2, dan oleh penguji kemudian surat tersebut diserahkan ke bagian sekretariat rumah sakit yaitu diklat, lalu bagian diklat menyampaikan kapan penelitian dapat dilaksanakan. Persiapan yang dilakukan penulis yaitu dengan menyiapkan fotokopi berupa:

1. Surat izin penelitian
2. Proposal penelitian penulis yang berjudul Perbandingan Informasi Citra Pada Teknik Pemeriksaan *Shoulder joint* Dengan Proyeksi Antero posterior Dan *Grashey View* Dengan Kasus Trauma

Data tersebut akan diberikan kepada kepala ruang radiologi Rumah Sakit Indriati Solo Baru untuk dibaca dan dipahami, kemudian penulis mensosialisasikannya serta menyampaikan maksud dan tujuan penulis dalam melakukan penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pesawat sinar-x *Digital Radiography* dengan merk Toshiba. Sampel penelitian menggunakan tiga pasien dari instalasi gawat darurat yang melaksanakan pemeriksaan shoulder joint dengan indikasi trauma pada bahu. Citra didapatkan dengan melakukan eksposi sebanyak dua kali pada setiap pasien dengan menggunakan proyeksi anteroposterior dan *Grashey view* dengan menggunakan faktor eksposi yang sama yaitu 60 kV dan 10,2 mAs.

1. Hasil Perbandingan Informasi Citra

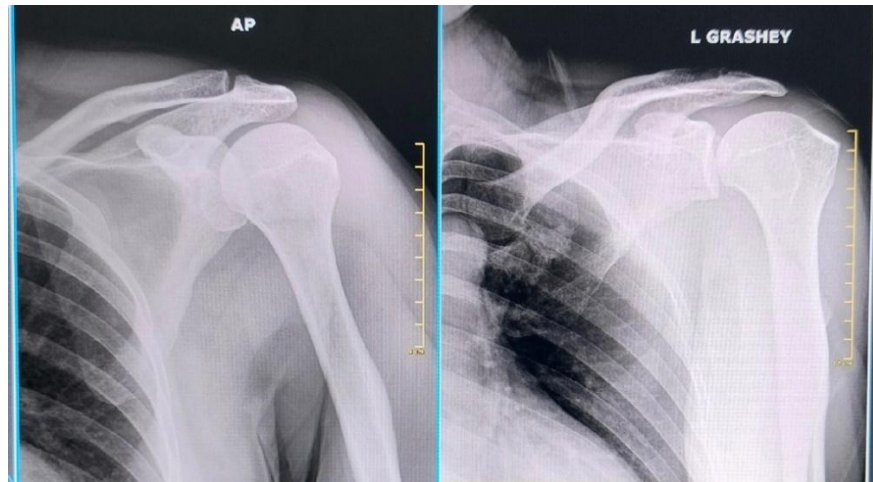
a. Karakteristik Sampel Penelitian

Penelitian ini melibatkan tiga sampel pasien dengan latar belakang klinis berupa trauma pada area shoulder joint, yang masing-masing menjalani pemeriksaan radiografi *shoulder joint* menggunakan dua proyeksi yaitu antero posterior dan *Grashey view* yang sudah dimodifikasi. Pendekatan ini digunakan untuk membandingkan kualitas visualisasi struktur anatomi bahu pada pasien dengan kondisi nonkooperatif akibat nyeri pasca trauma. sehingga metode modifikasi sinar menjadi solusi praktis tanpa memerlukan rotasi tubuh pasien. Adapun distribusi karakteristik sampel penelitian tertera pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Penelitian

No	Kode Pasien	Patologi	Usia	Jenis Kelamin
1	P1	Trauma	52	Laki-laki
2	P2	Trauma	70	Perempuan
3	P3	Trauma	21	Laki-laki

Ketiga pasien ini dipilih sebagai representasi dari variasi usia dan jenis kelamin dengan riwayat trauma untuk melihat sejauh mana proyeksi antero posterior dan *Grashey view* dengan modifikasi dapat memperlihatkan struktur anatomi bahu secara optimal. Setiap pasien dilakukan pemeriksaan radiografi dengan dua proyeksi dan hasil citra kemudian analisis untuk menilai informasi citra visualisi objek anatomi *shoulder joint* secara detail. Gambar radiograf masing-masing pasien dicantumkan untuk mendukung deskripsi dan memperlihatkan kondisi visualisasi informasi citra anatomi dari masing-masing anatomi.



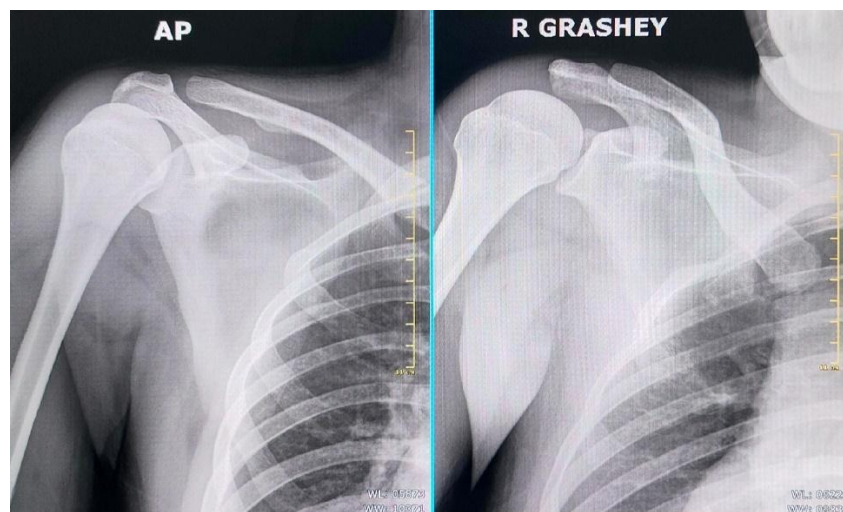
Gambar 4. 1 Hasil Citra *Shoulder Joint* Pasien 1

Pada gambar 4.1 menunjukkan hasil citra pada pasien pertama yang merupakan pasien laki-laki berusia 52 tahun yang datang dengan keluhan nyeri pada bahu kiri setelah mengalami trauma pasca kecelakaan lalu lintas. Kemudian dilakukan pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan menggunakan dua proyeksi yaitu proyeksi anteroposterior dan *Grashey view*.



Gambar 4. 2 Hasil Citra *Shoulder joint* Pasien 2

Pasien kedua yang tertera pada gambar 4.2 adalah pasien perempuan berusia 70 tahun dengan keluhan berupa pada bahu kanan yang dialami setelah terjatuh secara tidak sengaja. Kemudian dilakukan pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan menggunakan dua proyeksi yaitu proyeksi anteroposterior dan *Grashey view*.



Gambar 4. 3 Hasil Citra *Shoulder joint* Pasien 3

Kemudia sampel terakhir yaitu sesuai pada gambar 4.3 yaitu pasien laki-laki berusia 21 tahun yang juga mengalami nyeri pada bahu disebelah kanan pasca trauma akibat kecelakaan lalu lintas. Kemudian dilakukan pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan menggunakan dua proyeksi yaitu proyeksi anteroposterior dan *Grashey view*.

b. Karakteristik Responden Penelitian

Perbandingan informasi anatomi citra pada proyeksi antero posterior dan *Grashey view* merupakan hasil eksposi *shoulder joint* pada ketiga pasien

dengan indikasi trauma pada bahu dengan menggunakan dua proyeksi berbeda pada setiap pasien yaitu proyeksi anteroposterior dan *Grashey view*. Penilaian informasi citra menggunakan angket dalam bentuk *check list* oleh tiga responden penelitian yaitu Dokter Spesialis Radiologi. Dokter Spesialis Radiologi yang berperan dalam respondensi penelitian ini merupakan dokter spesialis yang masih aktif bekerja serta berpengalaman dalam menilai dan memberikan ekspertisi sebuah citra atau radiograf, khususnya pada radiograf shoulder joint minimal 5 tahun yang tertera sesuai pada table 4.1 sebagai berikut.

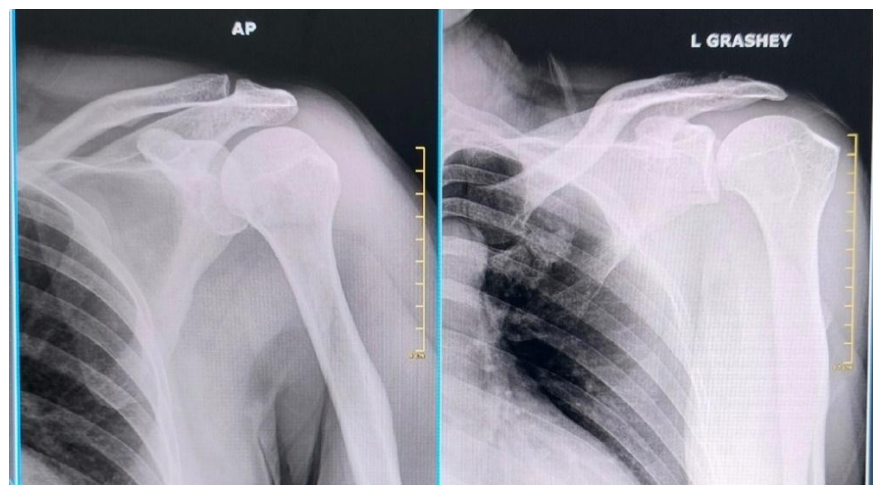
Tabel 4. 2 Kriteria Responden

Responden	Tempat Kerja	Pengalaman Kerja
R1	Rumah Sakit Indriati Solo Baru	17 Tahun
R2	Rumah Sakit Indriati Solo Baru	12 Tahun
R3	Rumah Sakit Indriati Solo Baru	11 Tahun

Dengan karakteristik tersebut menandakan ketiga responden telah memiliki kapabilitas yang baik dalam menilai radiograf. Selanjutnya responden akan diberikan angket penilaian radiograf berupa *check list* untuk menilai radiograf shoulder joint dengan penggunaan dua proyeksi yaitu proyeksi antero posterior dan *Grashey view*. Data dari hasil angket tersebut kemudian diolah untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini.

c. Analisis Informasi Citra

Analisis informasi citra dilakukan untuk mengetahui gambaran radiografis shoulder joint pada pasien dengan kasus trauma. Pemeriksaan radiografi menggunakan dua proyeksi utama yaitu antero posterior dan Grashey view. Melalui analisis ini dapat diperoleh informasi mengenai keterlihatan struktur tulang bahu, hubungan antar sendi, serta kualitas visualisasi anatomi yang relevan. Penilaian difokuskan pada sejauh mana struktur dapat ditampilkan dengan jelas pada masing-masing proyeksi sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi shoulder joint.



Gambar 4. 4 Hasil Citra *Shoulder Joint* Pasien 1

Pada pasien pertama untuk proyeksi antero posterior anatomi *glenoid cavity* tampak sebagian dengan kontur yang cukup jelas meskipun terdapat superimposisi normal oleh *caput humeri*. *Lateral border of scapula* dapat

diidentifikasi di bagian inferior, sedangkan *coracoclavicular distance* terlihat dengan jarak antara *prosesus coracoid* dan *clavicula* masih dapat dievaluasi. *Acromioclavicular joint space* tampak sebagai celah sendi yang jelas di antara *acromion* dan *clavicula distal*. *Glenohumeral joint space* terlihat meskipun sebagian tertutup tumpang tindih dengan *caput humeri* yang berbentuk bulat dan korteks tegas. *Acromiohumeral interval* dapat diamati antara *acromion* dan kepala *humerus*, serta *facies articularis* pada kepala *humerus* tampak homogen dan sejajar dengan bidang artikular *glenoid*.

Sedangkan pada proyeksi *Grashey view* anatomi *glenoid cavity* divisualisasi lebih optimal tanpa superimposisi yang berarti, sehingga batas artikular dengan kepala *humerus* tampak jelas. *Lateral border of scapula* terlihat lebih tegas dibandingkan proyeksi antero posterior. *Coracoclavicular distance* tetap terlihat dan dapat diukur, sedangkan *acromioclavicular joint space* tampak lebih jelas dengan batas kortikal *acromion* dan *clavicula*. *Glenohumeral joint space* terlihat lebih lebar dengan delineasi ruang sendi yang lebih baik, *caput humeri* tampak bulat dengan *facies articularis* yang sejajar dengan *glenoid*, dan *acromiohumeral interval* dapat dievaluasi secara lebih mudah pada citra ini.

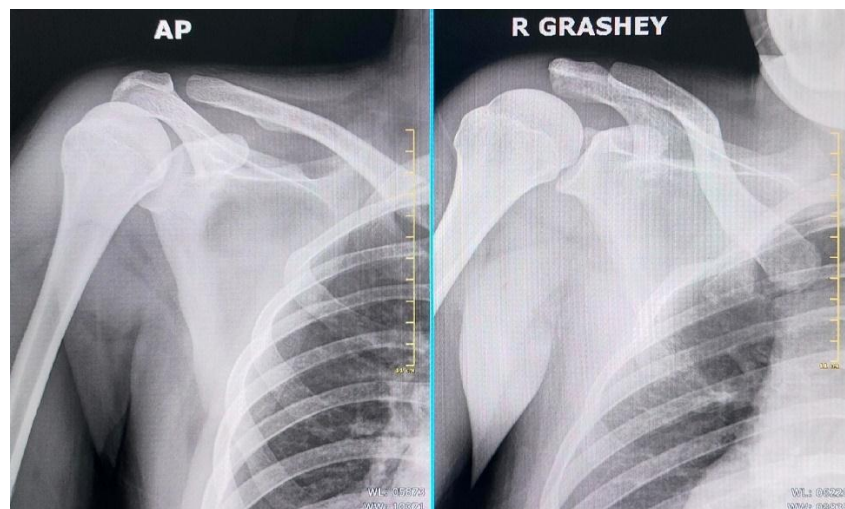


Gambar 4. 5 Hasil Citra *Shoulder joint* Pasien 2

Kemudian untuk pasien kedua pada proyeksi antero anatomi posterior *glenoid cavity* tampak sebagian dengan kontur cukup jelas meskipun ada sedikit superimposisi oleh *caput humeri*. *Lateral border of scapula* dapat diidentifikasi di bagian inferior, sedangkan *coracoclavicular distance* terlihat dengan jarak antara *processus coracoideus* dan *clavicula* masih dapat dievaluasi. *Acromioclavicular joint space* terlihat dengan batas *acromion* dan *clavicula* yang jelas. *Glenohumeral joint space* tampak meskipun sebagian tertutup tumpang tindih dengan *caput humeri* yang bulat dan korteks tampak tegas. *Acromiohumeral interval* terlihat antara *acromion* dan kepala *humerus*, serta *facies articularis* pada kepala *humerus* tampak homogen dan sejajar dengan bidang artikular *glenoid*.

Sedangkan pada proyeksi *Grashey view* anatomi *glenoid cavity* divisualisasi lebih optimal dengan superimposisi minimal, sehingga batas

artikular dengan *caput humeri* tampak lebih jelas. *Lateral border of scapula* terlihat lebih tegas dibandingkan proyeksi antero posterior akibat rotasi oblique. *Coracoclavicular distance* tetap dapat diidentifikasi, sedangkan *acromioclavicular joint space* tampak dengan batas *acromion* dan *clavicula* yang jelas. *Glenohumeral joint space* terlihat lebih lebar dengan delineasi ruang sendi yang lebih baik, *caput humeri* tampak bulat dengan *facies articularis* sejajar *glenoid*, dan *acromiohumeral interval* dapat dievaluasi secara lebih jelas.



Gambar 4. 6 Hasil Citra *Shoulder joint* Pasien 3

Lalu pada pasien ketiga untuk proyeksi antero posterior pada anatomi *glenoid cavity* terlihat sebagian dengan kontur cukup jelas walaupun ada sedikit superimposisi oleh *caput humeri*. *Lateral border of scapula* dapat diidentifikasi di bagian inferior *scapula*. *Coracoclavicular distance* terlihat dengan jarak antara *processus coracoideus* dan *clavicula* yang masih bisa

dievaluasi. *Acromioclavicular joint space* terlihat dengan batas *acromion* dan *clavicula* yang tampak jelas. *Glenohumeral joint space* terlihat meski sebagian tertutup *overlap* dengan *caput humeri* berbentuk bulat dan korteks yang tegas. *Acromiohumeral interval* dapat diamati di antara *acromion* dan kepala *humerus*, sementara *facies articularis* pada kepala *humerus* tampak homogen dan sejajar dengan permukaan artikular *glenoid*.

Sedangkan pada proyeksi *Grashey view* anatomi *glenoid cavity* divisualisasi lebih optimal dengan superimposisi minimal sehingga batas artikular dengan *caput humeri* terlihat lebih jelas. *Lateral border of scapula* tampak lebih tegas akibat rotasi *oblique* yang sesuai. *Coracoclavicular distance* tetap dapat diidentifikasi dengan jelas, sedangkan *acromioclavicular joint space* terlihat dengan margin *acromion* dan *clavicula* yang terdefinisi baik. *Glenohumeral joint space* tampak lebih lebar dengan delineasi ruang sendi yang lebih baik, *caput humeri* terlihat bulat dengan *facies articularis* yang mengikuti bidang artikular *glenoid*, dan *acromiohumeral interval* dapat dievaluasi dengan baik pada proyeksi ini.

d. Hasil Kuesioner

Hasil kuesioner pada penelitian ini merupakan penilaian dari tiga dokter spesialis radiologi terhadap citra radiografi shoulder joint dari tiga pasien dengan kasus trauma. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert 1–4 pada delapan objek anatomi untuk masing-masing proyeksi, yaitu antero posterior (AP) dan *Grashey view*. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel distribusi skor sebagai dasar analisis perbandingan informasi citra kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase dan divisualisasikan melalui diagram *pie chart* untuk menunjukkan proporsi kontribusi masing-masing proyeksi terhadap total penilaian pada setiap objek anatomi. Hasil penilaian kuesioner pada ketiga pasien sebagai berikut.

1) Hasil Penilaian Kuesioner Pasien 1

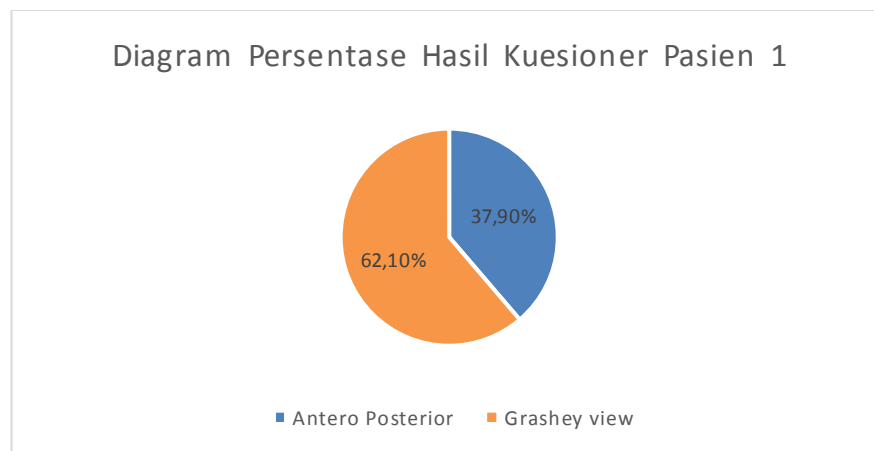
Tabel 4. 3 Distribusi Kuesioner Pasien 1

No.	Objek	Antero Posterior	Grashey View
1	<i>Glenoid cavity</i>	5	11
2	<i>Lateral border of scapula</i>	7	9
3	<i>Coracoclavicular distance</i>	7	7
4	<i>Acromioclavicular joint space</i>	9	8
5	<i>Glenohumeral joint space</i>	5	11
6	<i>Caput humeri</i>	5	11
7	<i>Acromiohumeral interval</i>	4	9
8	<i>Facies articularis</i>	5	11
	Total	47	77

Seperti yang tertera pada tabel 4.3 menampilkan distribusi hasil kuesioner pasien 1 terkait penilaian delapan objek anatomi pada dua proyeksi yaitu antero posterior (AP) dan *Grashey view*. Pada tabel 4.3 terlihat skor masing-masing objek antara lain: anatomi *glenoid cavity* mendapat skor 5 pada proyeksi antero posterior dan 11 pada *Grashey view*, *lateral border of scapula* pada proyeksi antero posterior mendapat skor 7 dan 9 untuk proyeksi *Grashey view*, pada anatomi *coracoclavicular distance* kedua proyeksi sama-sama mendapat skor 7, *acromioclavicular joint space* untuk proyeksi antero posterior mendapat skor 9 dan 8 untuk *Grashey view*, *glenohumeral joint space* skor 5 untuk proyeksi antero posterior sedangkan pada *Grashey view* mendapat skor 11, pada *caput humeri* proyeksi antero posterior mendapat skor 5 dan 11 untuk *Grashey view*, *acromiohumeral interval* skor 4 untuk proyeksi antero posterior dan 9 untuk *Grashey view*, serta *facies articularis* mendapat skor 5 untuk proyeksi antero posterior dan 11 untuk proyeksi *Grashey view*. Total skor yang terkumpul pada pasien pertama untuk proyeksi antero posterior (AP) adalah 47 sedangkan untuk *Grashey view* adalah 77.

Berdasarkan penilaian kuesioner informasi citra pada pasien pertama diperoleh hasil skor menggunakan skala Likert bahwa proyeksi antero posterior mendapatkan nilai sebesar 37,90%, sementara proyeksi

Grashey view memperoleh 62,10%. Setelah dikonversi hasil tersebut pada klasifikasi interval skala Likert 4 poin dengan rentang interval sebesar 25% maka nilai proyeksi antero posterior berada dalam kategori tidak jelas yaitu pada 25,00%–49,99%. Sedangkan nilai pada proyeksi *Grashey view* masuk dalam kategori jelas yang termasuk dalam 50,00%–74,99%.



Gambar 4. 7 Persentase Hasil Kuesioner Pasien 1

Selain itu jika dilihat dari kontribusi persentase masing-masing proyeksi terhadap keseluruhan penilaian objek pertama dalam bentuk diagram *pie chart* pada gambar 4.7 hasil perhitungan menunjukkan bahwa proyeksi Antero Posterior hanya menyumbang 37,90% sedangkan proyeksi *Grashey view* menyumbang 62,10% dari total informasi citra yang diperoleh.

2) Hasil Penilaian Kuesioner Pasien 2

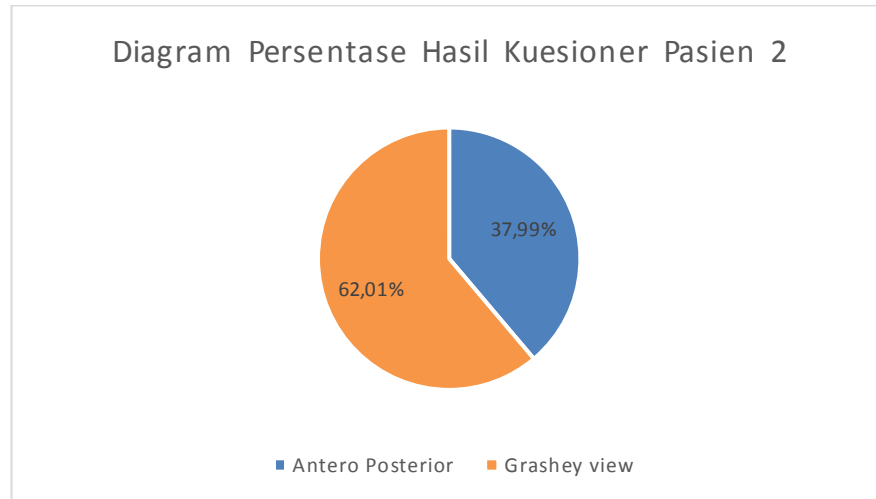
Tabel 4. 4 Distribusi Kuesioner Pasien 2

No.	Objek	Antero Posterior	Grashey View
1	<i>Glenoid cavity</i>	5	11
2	<i>Lateral border of scapula</i>	6	9
3	<i>Coracoclavicular distance</i>	8	8
4	<i>Acromioclavicular joint space</i>	10	8
5	<i>Glenohumeral joint space</i>	6	11
6	<i>Caput humeri</i>	5	11
7	<i>Acromiohumeral interval</i>	4	11
8	<i>Facies articularis</i>	5	11
	Total	49	80

Pada tabel 4.4 menampilkan distribusi hasil kuesioner pasien 2 yang menilai delapan objek anatomi shoulder joint pada proyeksi antero posterior (AP) dan Grashey view. Skor yang didapat untuk masing-masing objek antara lain yaitu: pada anatomi *glenoid cavity* mendapat skor 5 pada antero posterior dan 11 pada *Grashey view*, *lateral border of scapula* mendapat skor 6 pada proyeksi antero posterior dan 9 untuk *Grashey view*, kemudian pada *coracoclavicular distance* kedua proyeksi mendapatkan skor yang sama yaitu 8, *acromioclavicular joint space* mendapat skor 10 untuk proyeksi antero posterior dan 8 untuk *Grashey view*, *glenohumeral joint space* mendapat skor 6 untuk proyeksi antero

posterior dan 11 untuk *Grashey view*, *caput humeri* skor 5 untuk proyeksi antero posterior dan 11 untuk *Grashey view*, kemudian pada *acromiohumeral interval* mendapat skor 4 untuk proyeksi antero posterior dan 11 untuk *Grashey view*, serta *facies articularis* mendapat skor 5 untuk proyeksi antero posterior dan 11 untuk *Grashey view*. Total skor keseluruhan pada proyeksi antero posterior (AP) adalah 49 sedangkan pada *Grashey view* mencapai skor 80.

Berdasarkan penilaian kuesioner informasi citra pada pasien kedua diperoleh hasil skor menggunakan skala Likert bahwa proyeksi antero posterior mendapatkan nilai sebesar 51,04%, sementara proyeksi *Grashey view* memperoleh 83,33%. Setelah dikonversi hasil tersebut pada klasifikasi interval skala Likert 4 poin dengan rentang interval sebesar 25% maka nilai proyeksi antero posterior berada dalam kategori kategori jelas yang termasuk dalam 50,00%–74,99%. Sedangkan nilai pada proyeksi *Grashey view* masuk dalam kategori sangat jelas yang termasuk dalam 75,00%–100%.



Gambar 4. 8 Persentase Hasil Kuesioner Pasien 2

Selain itu jika dilihat dari kontribusi persentase masing-masing proyeksi terhadap keseluruhan penilaian objek pertama dalam bentuk diagram *pie chart* pada gambar 4.8 hasil perhitungan menunjukkan bahwa proyeksi Antero Posterior menyumbang skor 37,99% sedangkan proyeksi *Grashey view* menyumbang 62,01% dari total informasi citra yang diperoleh.

3) Hasil Penilaian Kuesioner Pasien 3

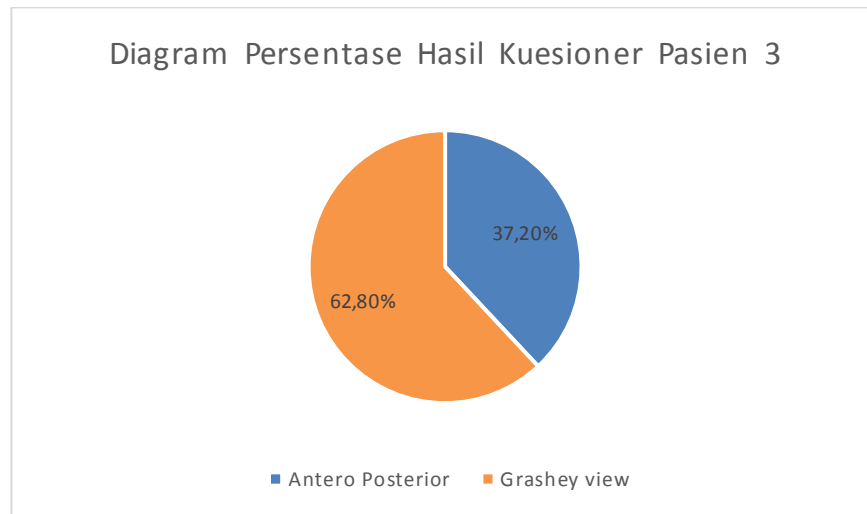
Tabel 4. 5 Distribusi Kuesioner Pasien 3

No.	Objek	Antero Posterior	Grashey View
1	<i>Glenoid cavity</i>	5	11
2	<i>Lateral border of scapula</i>	6	9
3	<i>Coracoclavicular distance</i>	8	7
4	<i>Acromioclavicular joint space</i>	9	10
5	<i>Glenohumeral joint space</i>	5	11
6	<i>Caput humeri</i>	5	11
7	<i>Acromiohumeral interval</i>	5	11
8	<i>Facies articularis</i>	5	11
	Total	48	81

Kemudian seperti yang tertera pada tabel 4.5 menampilkan distribusi hasil kuesioner pasien 3 mengenai penilaian delapan objek anatomi pada proyeksi antero posterior (AP) dan Grashey view. Skor yang diberikan untuk masing-masing objek antara lain yaitu: pada anatomi *glenoid cavity* mendapat skor 5 pada proyeksi antero posterior dan 11 pada *Grashey view*, *lateral border of scapula* mendapat skor 6 pada proyeksi antero posterior dan 9 untuk *Grashey view*, *coracoclavicular distance* skor 8 untuk proyeksi antero posterior dan 7 untuk *Grashey view*, *acromioclavicular joint space* mendapat skor 9 untuk proyeksi antero posterior dan 10 untuk *Grashey view*, pada anatomi

glenohumeral joint space skor 5 untuk proyeksi antero posterior dan 11 untuk *Grashey view*, lalu pada *caput humeri* skor 5 untuk proyeksi antero posterior dan 11 untuk *Grashey view*, *acromiohumeral interval* mendapat skor 5 pada proyeksi antero posterior dan 11 pada *Grashey view*, kemudian pada *facies articularis* skor 5 untuk proyeksi antero posterior dan 11 untuk *Grashey view*. Total skor keseluruhan pada proyeksi antero posterior (AP) berjumlah 48 sedangkan pada proyeksi *Grashey view* berjumlah 81.

Berdasarkan penilaian kuesioner informasi citra pada pasien ketiga diperoleh hasil skor menggunakan skala Likert bahwa proyeksi antero posterior mendapatkan nilai sebesar 50,00%, sementara proyeksi *Grashey view* memperoleh 84,38%. Setelah dikonversi hasil tersebut pada klasifikasi interval skala Likert 4 poin dengan rentang interval sebesar 25% maka nilai proyeksi antero posterior berada dalam kategori kategori jelas yang termasuk dalam 50,00%–74,99%. Sedangkan nilai pada proyeksi *Grashey view* masuk dalam kategori sangat jelas yang termasuk dalam 75,00%–100%.



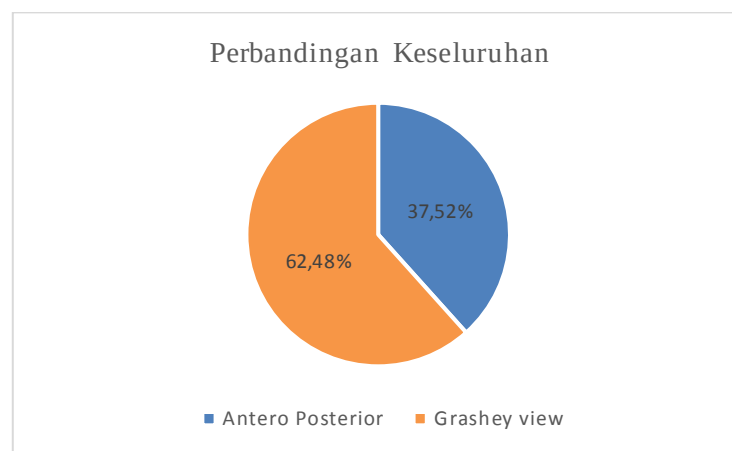
Gambar 4. 9 Persentase Hasil Kuesioner Pasien 3

Selain itu jika dilihat dari kontribusi persentase masing-masing proyeksi terhadap keseluruhan penilaian objek pertama dalam bentuk diagram *pie chart* pada gambar 4.9 hasil perhitungan menunjukkan bahwa proyeksi Antero Posterior menyumbang skor 37,20% sedangkan proyeksi *Grashey view* menyumbang 62,80% dari total informasi citra yang diperoleh.

2. Proyeksi Optimal Pemeriksaan *Shoulder Joint* Dengan Kasus Trauma

Berdasarkan penilaian terhadap delapan objek anatomi pada *shoulder joint* diperoleh data kumulatif yang memperbandingkan dua jenis proyeksi yaitu antero posterior dan *Grashey view* yang telah dikonversi data menggunakan skala Likert berbasis persentase nilai visualisasi keseluruhan untuk proyeksi antero posterior adalah 37,52% sedangkan nilai untuk proyeksi *Grashey view*

mencapai 62,48%. Jika dikategorikan berdasarkan interval skala proyeksi Antero Posterior secara umum berada pada tingkat tidak jelas dengan interval 25,00%–49,99%, sementara *Grashey view* termasuk dalam kategori jelas dengan interval 50,00%–74,99 dengan dominasi visualisasi yang jauh lebih unggul.



Gambar 4. 10 Akumulasi Keseluruhan Perbandingan Proyeksi Antero Posterior dan *Grashey view*

Bisa dilihat pada gambar 4.10 menunjukkan bahwa proyeksi Antero Posterior hanya menyumbang sekitar 37,52% sedangkan proyeksi *Grashey view* mendominasi dengan 62,48%. Temuan ini mempertegas bahwa secara keseluruhan proyeksi *Grashey view* memberikan informasi visualisasi citra yang lebih baik dan lebih optimal dibandingkan proyeksi Antero Posterior konvensional dalam menampilkan struktur anatomi sendi bahu dengan kasus trauma.

B. Pembahasan

1. Perbandingan Informasi Citra Proyeksi Antero Posterior dan *Grashey view* Pada Pemeriksaan *Shoulder joint* Dengan Kasus Trauma

Berdasarkan hasil analisis informasi citra pada ketiga pasien dengan variasi usia yang berbeda menunjukkan pola keterlihatan anatomi yang relatif sama pada delapan objek shoulder joint yang dinilai, yaitu *glenoid cavity*, *lateral border of scapula*, *coracoclavicular distance*, *acromioclavicular joint space*, *glenohumeral joint space*, *caput humeri*, *acromiohumeral interval*, dan *facies articularis*. Pada proyeksi anteroposterior (AP) *glenoid cavity* dan *glenohumeral joint space* hanya tampak sebagian karena tertutup oleh *caput humeri*, *lateral border of scapula* hanya terlihat di bagian inferior, sedangkan *acromioclavicular joint space* tampak jelas sebagai celah antar tulang dan *coracoclavicular distance* masih dapat diidentifikasi. *Caput humeri* terlihat berbentuk bulat namun menutupi sebagian *glenoid*, *acromiohumeral interval* tampak sempit, dan *facies articularis* tampak kurang sejajar dengan *glenoid*. Sebaliknya pada proyeksi *Grashey view* *glenoid cavity* divisualisasi penuh tanpa superposisi, *glenohumeral joint space* terlihat lebih terbuka, *caput humeri* tampak bulat dengan bidang artikular yang sejajar dengan *glenoid*, *lateral border of scapula* terlihat lebih utuh, *acromiohumeral interval* lebih mudah dibedakan, serta *facies articularis* tampak sejajar dengan *glenoid cavity*. Hanya pada

acromioclavicular joint space proyeksi antero posterior (AP) dapat memperlihatkan celah sendi lebih jelas, sementara *coracoclavicular distance* relatif sama pada kedua proyeksi. Hasil ini konsisten pada ketiga pasien sehingga variasi usia tidak menimbulkan perbedaan signifikan dalam informasi citra radiografi shoulder joint dengan kasus trauma.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Bethany et al. (2016) yang dimana walaupun proyeksi antero posterior memang menjadi standar dalam pemeriksaan shoulder joint karena teknisnya sederhana dan cepat. Namun proyeksi tersebut memiliki keterbatasan dalam menampilkan artikulasi *glenohumeral* akibat tumpang tindih struktur seperti *caput humeri* dan *glenoid*. Sebaliknya pada proyeksi Grashey view (*true AP view*) yang mengarahkan sinar-X sejajar dengan bidang artikulasi *glenoid* dan *caput humeri* sehingga mengurangi superposisi dan meningkatkan kejelasan margin sendi (Cheol & Dong-Hee, 2024).

Menurut peneliti hasil perbandingan ini menunjukkan bahwa meskipun proyeksi antero posterior (AP) penting sebagai proyeksi dasar karena lebih mudah dilakukan terutama pada pasien nonkooperatif, namun Grashey view memiliki nilai diagnostik yang lebih tinggi dalam menampilkan struktur kritis seperti *glenoid cavity*, *lateral border of scapula*, *glenohumeral joint space*, *acromiohumeral interval*, *caput humeri*, dan *facies articularis*. Dengan demikian penggunaan proyeksi Grashey view

sebaiknya diprioritaskan pada pemeriksaan shoulder joint dengan kasus trauma untuk memperoleh informasi citra yang lebih jelas.

2. Optimalisasi Informasi Citra Pada Proyeksi Antero Posterior dan *Grashey view* dalam Penegakkan Diagnosa Pada Trauma *Shoulder Joint*

Berdasarkan hasil akumulasi keseluruhan dari penilaian kuesioner terhadap delapan objek anatomi shoulder joint diperoleh bahwa proyeksi *Grashey view* menyumbang sebesar 62,48%, sedangkan proyeksi antero posterior (AP) hanya sebesar 37,52%. Persentase ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan proyeksi *Grashey view* memberikan informasi citra yang lebih optimal dibandingkan dengan proyeksi antero posterior (AP) pada pemeriksaan *shoulder joint* dengan kasus trauma. Selisih sebesar 24,96% antara kedua proyeksi ini mengindikasikan bahwa proyeksi *Grashey* lebih konsisten dalam menampilkan struktur anatomi secara jelas terutama pada pasien non-kooperatif. Proyeksi ini mampu mengurangi tumpang tindih antar struktur tulang dan memperlihatkan sendi glenohumeral serta detail anatomi lainnya secara lebih akurat sesuai prinsip dasar teknik true AP view yang menempatkan scapula sejajar dengan pancaran sinar-X.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cheol & Dong-Hee (2024) dan Kim (2024), yang menyatakan bahwa penggunaan proyeksi *Grashey view* sangat berguna dalam menunjukkan gambaran *true*

AP dimana proyeksi tersebut dapat menilai struktur dari *glenohumeral joint* itu sendiri karena memberikan tampilan celah sendi yang lebih terbuka dan jelas.

Menurut peneliti bahwa proyeksi *Grashey view* merupakan teknik yang paling optimal untuk digunakan dalam pemeriksaan *shoulder joint* pada kasus trauma khususnya pada kondisi pasien yang tidak memungkinkan untuk dilakukan rotasi tubuh. Akurasi visualisasi yang lebih tinggi membuat proyeksi ini layak untuk dijadikan pilihan utama dalam mendukung proses diagnostik radiologi secara menyeluruh.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Perbandingan antara proyeksi antero posterior (AP) dan *Grashey view* pada pemeriksaan *shoulder joint* dengan kasus trauma menunjukkan bahwa meskipun keduanya mampu menampilkan delapan objek anatomi yang dinilai, proyeksi antero posterior (AP) memiliki keterbatasan dalam menilai *caput humeri* dan *glenoid cavity* akibat superposisi sehingga *glenohumeral joint space* hanya tampak sebagian. Sementara pada *Grashey view* struktur tersebut dapat divisualisasi lebih jelas dengan margin sendi yang terbuka. Pola keterlihatan ini konsisten pada ketiga pasien dengan variasi usia yang berbeda sehingga perbedaan umur tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil informasi citra. Hal ini membuktikan bahwa proyeksi *Grashey view* lebih baik dalam menampilkan struktur *shoulder joint* secara utuh dan jelas terutama pada pasien trauma yang nonkooperatif.
2. Proyeksi *Grashey view* memberikan informasi citra sebesar 62,48%, sedangkan proyeksi Antero Posterior hanya 37,52%. Selisih persentase ini menunjukkan bahwa proyeksi *Grashey view* lebih konsisten dalam menghasilkan visualisasi anatomi yang jelas dan diagnostik. Proyeksi ini terbukti lebih optimal digunakan pada kasus trauma bahu khususnya untuk pasien nonkooperatif dibandingkan dengan penggunaan proyeksi antero

posterior karena mampu menampilkan celah sendi dan struktur penting lainnya dengan lebih detail dan tanpa superposisi.

B. Saran

1. Untuk praktik radiologi rumah sakit disarankan agar radiografer dan tim radiologi mempertimbangkan penggunaan proyeksi *Grashey view* sebagai prosedur standar atau tambahan dalam pemeriksaan *shoulder joint* pada kasus trauma khususnya pada pasien nonkooperatif dengan indikasi fraktur atau dislokasi pada sendi glenohumeral.
2. Untuk penelitian selanjutnya disarankan dilakukan penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar serta variasi posisi atau proyeksi lain seperti *Axillary* atau *Y-View* agar perbandingan dapat diperluas dan validasi temuan menjadi lebih kuat secara klinis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, B., Beckmann, N. M., & Beaman, F. D. (2018). *ACR Appropriateness Criteria Shoulder Pain - Traumatic*.
- Bao, M. H., P, J., Angelis, D., & Wu, J. S. (2020). *Imaging of Traumatic Shoulder Injuries - Understanding the Surgeon's Perspective*.
- Bengngu, G. W. (2021). *Prosedur Pemeriksaan Shoulder Joint pada Kasus Trauma*.
- Dong-Hee, H., & Young-Cheol, J. (2024). *A Study of Patient Position for Accurate Radiography in Glenohumeral Joint Projection*.
- Eisenberg, R. L., & Johnson, N. M. (2016). *Comprehensive Radiographic Pathology*.
- Erinsyah, M. F. (2024). *Sistem Evaluasi Pada Aplikasi Akademik Menggunakan Metode Skala Likert dan Alogaritma Naive Bayes*.
- Ghony, D., & Almanshur, F. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*.
- Kemenkes, R. (2017). *Pedoman dan Standar Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional*. Jakarta.
- Kim, J. (2024). *A Study on the Angle of the Glenohumeral Joint Using CT 3D Reconstruction Techniques in the Grashey Method of Traumatic Shoulder*.
- Lampingnano, J., & Kendrick, L. (2018). *Radiographic Positioning and Techniques*.
- Maheshwari, & Mhaskar. (2015). *Essential Orthopaedics*.
- Richards, B., Riley, J., & Saithna, A. (2016). *Improving the Diagnostic Quality and Adequacy of Shoulder Radiographs in a District General Hospital*. Online First.
- Scanlon, V. C., & Sanders, T. (2015). *Essentials of Anatomy and physiology*.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.
- Tortora, G. J., & Nielsen, M. (2017). *Principles of Human Anatomy*.
- Yildiz, A. E., Yarasir, Y., Huri, G., & Aydingoz, U. (2022). *Optimization of the Grashey View Radiograph for Critical Shoulder Angle Measurement*.

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian



POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI D3 RADIOLOGI

Jalan Majapahit (Janti) Blok-R Lanud Adisutjipto Yogyakarta
 Website : poltekkesadisutjipto.ac.id, Email : admin@poltekkesadisutjipto.ac.id
 Email Prodi: radiologi@poltekkesadisutjipto.ac.id Tlp/Fax. (0274) 4352698

Nomor : B/ 69 /V/2025/RAD
 Klasifikasi : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : Ijin Penelitian Mahasiswa

Yogyakarta, 16 Juni 2025

Kepada

Yth. Direktur RS Indriati Solo Baru
 di

Solo

1. Dasar Keputusan Ketua Umum Pengurus Yayasan Adi Upaya Nomor: Kep/29A/IV/2017 tentang Kurikulum Prodi D3 Farmasi, Gizi dan Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto.

2. Sehubungan dengan dasar tersebut di atas, dengan hormat kami mengajukan permohonan ijin penelitian mahasiswa semester VI Prodi D3 Radiologi TA. 2024/2025 untuk melaksanakan Penelitian Tugas Akhir di RS Indriati Solo Baru atas nama:

- a. Nama : TEGUH ADIARSA
- b. NIM : 22230062
- c. Prodi : D3 Radiologi
- d. Judul Proposal : PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK PEMERIKSAAN SHOULDER JOINT DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA
- e. No Hp : 082260748845
- f. Tanggal Penelitian : Juni 2025

3. Kami lampirkan proposal penelitian sebagai bahan pertimbangan. Demikian atas perkenannya disampaikan terima kasih.

Ketua Program Studi D3 Radiologi

 Redha Oktia Silfina, M. Tr. Kes.
 NIK.011808010

Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian



Sukoharjo, 17 Juni 2025

No : /SB/DIR-RSIND/VI/2025
Hal : Surat Balasan Permohonan Penelitian Mahasiswa

Kepada Yth,
Kaprod D3 Radiologi
Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Dengan Hormat,
Menindaklanjuti surat dari Kaprod D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta mengenai surat permohonan mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Teguh Adiarsa
NIM : 22230062
Nomor Surat : B/69/V/2025/RAD
Tanggal Surat : 16 Juni 2025
Tanggal Masuk : 16 Juni 2025
Perihal : Permohonan Penelitian Mahasiswa
Judul Penelitian : **"Perbandingan Informasi Citra Pada Teknik Pemeriksaan Shoulder Joint Dengan Proyeksi Antero Posterior dan Grashey View Dengan Kasus Trauma"**

Schubungan dengan hal tersebut, kami menyetujui pengumpulan data untuk pengambilan data di Rumah Sakit Indriati Solo Baru dan diharapkan hasil penelitian juga disampaikan kepada kami sebagai bahan evaluasi terhadap peningkatan mutu pelayanan di Rumah Sakit Indriati Solo Baru.

Demikian surat ini kami sampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,
Direktur RS Indriati Solo Baru

dr. William Tanoyo, M.Kes
SOLO BARU SUKOHARJO



Lampiran 3 Etichal Clearance



**RUMAH SAKIT UMUM
PKU MUHAMMADIYAH
BANTUL**

**KOMITE ETIK
PENELITIAN
KESEHATAN**

PERSETUJUAN LAYAK ETIK

Etichal Approval

No. 0101/EC.KEPK/C/06.25

Komite Etik Penelitian Kesehatan RSU PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan responden / subjek penelitian telah mengkaji dengan teliti.

The Health Research Ethics Committee of PKU Muhammadiyah Bantul Hospital Yogyakarta with regards protect human rights and welfare of respondents / research subjects has carefully reviewed a protocol.

Protokol penelitian diajukan oleh:

The research protocol was proposed by:

Peneliti Utama : Teguh Adiarsa

Principal Investigator

Nama Institusi : Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Name of Institution

Negara : Indonesia

Country

Dengan judul: : Perbandingan Informasi Citra Pada Teknik Pemeriksaan Shoulder Joint dengan Proyeksi Antero Posterior dan Grashey View dengan Kasus Trauma

Title

Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011,

Yaitu: 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan beban dan manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan setelah penjelasan, yang merujuk pada pedoman CIOMS 2016.

Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

And has approved the protocol above according to the 7 (seven) 2011 WHO Standards,

namely 1) Social Value, 2) Scientific Value, 3) Equitable distribution of burdens and benefits, 4) Risk, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Approval after explanation, which refers to the CIOMS 2016 guidelines. as indicated by the fulfillment of the indicators for each standard.

Yogyakarta, 20 June 2025

Ketua
Chairperson

dr. Muhammad Agita Hutomo, MMR

NBM. 1081989

Bersama ini disampaikan bahwa peneliti berkewajiban dengan ketentuan :

1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian
2. Memberitahukan status penelitian apabila:
 - Setelah masa berlakunya persetujuan layak etik (1 tahun sejak tanggal terbit), bila penelitian belum selesai, dalam hal ini *etichal approval* harus diperpanjang.
 - Peneliti berhenti ditengah proses penelitian
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada responden / subyek sebelum disetujui layak etik.

Layananku Hadaku

Siap 24 Jam

PELAYANAN 24 JAM : IGD - RADIOLOGI - LABORATORIUM - FARMASI - KAMAR BERSALIN - ICU - KAMAR OPERASI - HDNC - AMBULANCE 118 - AMBULANCE SIAGA BENCANA (PKU DMC)
POLIKLINIK : UMUM - GIGI - AKUPUNKTURE - FISIOTERAPI - GIZI POLIKLINIK SPESIALIS : ANAK - TUMBUH KEMBANG ANAK - KEBIDANAN & PENYAKIT KANDUNGAN - BEDAH UMUM -
BEDAH MULUT - BEDAH ANAK - BEDAH DISGESTIVE - BEDAH ORTHOPEDI - BEDAH THORAX & VASCULER - PENYAKIT DALAM - THT - MATA - KULIT & KELAMIN - SYARAF - PSIKIATRI

Lampiran 4 Validasi Kuesioner

ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT*
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW*

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa
 Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara
 proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan
 menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
 Nama Responden : *dr. Bestari Ann ingrum S.M. fi. Med. Sp. Rad*
 Instansi : *RSUP dr. Sardjito*
 Tanggal Pengisian : *24 Juni 2025*

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf Shoulder Joint Proyeksi Antero Posterior

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. Glenoid cavity tidak superposisi ✓				
	2. Lateral border of scapula tidak superposisi dan tampak sejajar				
	3. Clavicle tidak terpotong				
	4. Coracoclavicular distance sejajar ✓				
	5. Coracoid process tidak superposisi				
	6. Acromioclavicular joint terbuka ✓				
	7. Acromioclavicular joint ^{space} tidak terpotong				
	8. Glenohumeral joint terbuka dan tidak superposisi ✓				
	9. Caput humeri tidak superposisi ✓				

Bisa ditambahkan acromiohumeral interval
dan facies articularis

Bestari

dr. Bestari Arningrum, Sp.Ked

Lampiran 5 Informed Consent Pasien 1

FORMULIR INFORMED CONSENT
(KESEDIAAN SEBAGAI PARTISIPASI PENELITIAN)

Dengan ini saya,

Nama : ALFI SYUKRI
Jenis kelamin : Laki - Laki
Umur : 52
Alamat : MANTUNG 02/14 SANGGRAHAN SUKOHARJO
No. Hp : 081392659480

Menyatakan bersedia mengikuti kegiatan penelitian yang berjudul :

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK
PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT* DENGAN PROYEKSI ANTERO
POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW* DENGAN KASUS TRAUMA

Dengan ketentuan apabila ada hal - hal yang tidak berkenan pada saya, Maka saya
berhak mengajukan pengunduran diri dari kegiatan penelitian ini.

Peneliti



Teguh Adiarsa

Responden



Lampiran 6 Informed Consent Pasien 2

FORMULIR INFORMED CONSENT
(KESEDIAAN SEBAGAI PARTISIPASI PENELITIAN)

Dengan ini saya,

Nama : Suratin
Jenis kelamin : Perempuan
Umur : 70 Tahun
Alamat : Ngilu 004/017 Sukaharja
No. Hp : 082 236 705152

Menyatakan bersedia mengikuti kegiatan penelitian yang berjudul :

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK
Pemeriksaan *SHOULDER JOINT* DENGAN PROYEKSI ANTERO
POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW* DENGAN KASUS TRAUMA

Dengan ketentuan apabila ada hal – hal yang tidak berkenan pada saya, Maka saya
berhak mengajukan pengunduran diri dari kegiatan penelitian ini.

Peneliti



Teguh Adiarsa

Responden



Lampiran 7 Informed Consent Pasien 3

FORMULIR INFORMED CONSENT
(KESEDIAAN SEBAGAI PARTISIPASI PENELITIAN)

Dengan ini saya,

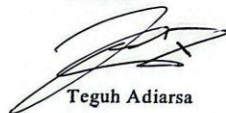
Nama : Iqbal Yassin Ramadhani
Jenis kelamin : Laki - Laki
Umur : 21 Th
Alamat : Karanglo RT 004/008 Madegondo Sukoharjo
No. Hp : 08122921473

Menyatakan bersedia mengikuti kegiatan penelitian yang berjudul :

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK
PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT* DENGAN PROYEKSI ANTERO
POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW* DENGAN KASUS TRAUMA

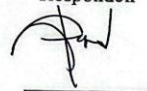
Dengan ketentuan apabila ada hal – hal yang tidak berkenan pada saya, Maka saya
berhak mengajukan pengunduran diri dari kegiatan penelitian ini.

Peneliti



Teguh Adiarsa

Responden



Lampiran 8 Lembar Kuesioner Responden 1 Pasien 1

**ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT*
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW***

**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa
 Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara
 proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan
 menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
 Nama Responden : *dr. Noll: Kesonni, Sp. Rad (K)*
 Instansi : *Rumah Sakit Waltrafi Solo Baru*
 Tanggal Pengisian : *2 Juli 2025*

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi		✓		
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar		✓		
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar			✓	
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka			✓	
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi		✓		
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi		✓		
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka		✓		
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi		✓		

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi			✓	
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar			✓	
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar		✓		
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka		✓		
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi			✓	
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi			✓	
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka			✓	
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi			✓	

Sukoharjo, 2 Juli 2025

Penilai

dr. Nolli Kresonni, Sp.Rad(K).

Lampiran 9 Lembar Kuesioner Responden 1 Pasien 2

ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT*
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW*

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa
Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara
proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan
menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
Nama Responden : dr. Nelli Kresnani, Sp. Rad (K).
Instansi : Rumah Sakit Indriati Solo Baru
Tanggal Pengisian : 2 Juli 2025

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi		✓		
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar		✓		
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar			✓	
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka			✓	
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi		✓	✓	
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi		✓		
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka		✓		
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi		✓		

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi			✓	
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar			✓	
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar		✓		
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka		✓		
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi			✓	
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi			✓	
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka			✓	
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi			✓	

Sukoharjo, 2 Juli 2025

Penilai

dr. Nolli Kresonni, Sp.Rad(K).

Lampiran 10 Lembar Kuesioner Responden 1 Pasien 3

ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT*
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW*

**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa
 Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara
 proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan
 menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
 Nama Responden : dr. Nelli Kresnanti, Sp.Rad (K).
 Instansi : Rumah Sakit Indriati Solo Baru
 Tanggal Pengisian : 2 Juli 2025

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi		✓		
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar		✓		
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar			✓	
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka			✓	
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi		✓		
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi		✓		
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka		✓		
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi		✓		

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi			✓	
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar			✓	
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar		✓		
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka		✓		
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi			✓	
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi			✓	
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka			✓	
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi			✓	

Sukoharjo, 2 Juli 2025

Penilai

dr. NOLLI KRESONNI, Sp.Rad
SPECIALIS RADIOLOGI
0519/SIP-Dr Sp/R/2017



dr. NOLLI Kresonni, Sp.Rad(K).

Lampiran 11 Lembar Kuesioner Responden 2 Pasien 1

**ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT*
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW***

**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa
 Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara
 proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan
 menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
 Nama Responden : dr. Prasetyo Sarwono Putro, Sp. Rad (CK).
 Instansi : Rumah Sakit Indriati Solo Baru
 Tanggal Pengisian : 1 Juli 2025

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

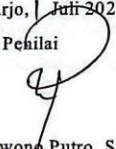
Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	a. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi	✓			
	b. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar	✓			
	c. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar	✓		✓	
	d. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka			✓	
	e. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi	✓			
	f. Caput humeri tidak superposisi	✓			
	g. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka	✓			
	h. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi	✓			

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi				✓
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar				✓
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar				✓
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka				✓
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi				✓
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi				✓
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka				✓
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi				✓

Sukoharjo, 1 Juli 2025

Penilai


dr. Prasetyo Sarwono Putro, Sp.Rad(K)

Lampiran 12 Lembar Kuesioner Responden 2 Pasien 2

ANGKET PENILAIAN RADIOGRAFI *SHOULDER JOINT* PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW*

**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

Nama Peneliti	: Teguh Adiarsa
Tujuan Penelitian	: Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
Nama Responden	: dr. Prasetyo Sarwono Putho. Sp. Rad (K).
Instansi	: Rumah Sakit Indriati
Tanggal Pengisian	: 1 Juli 2025

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
2= Tidak jelas
3= Jelas
4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	a. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi	✓			
	b. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar	✓			
	c. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar	✓			
	d. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka			✓	
	e. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi	✓			
	f. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi	✓			
	g. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka	✓			
	h. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi	✓			

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi				✓
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar				✓
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar				✓
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka				✓
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi				✓
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi				✓
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka				✓
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi				✓

Sukoharjo, 1 Juli 2025

Penilai


dr. Prasetyo Sarwono Putro, Sp.Rad(K)

Lampiran 13 Lembar Kuesioner Responden 2 Pasien 3

**ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT*
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW***

**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa
 Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara
 proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan
 menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
 Nama Responden : dr. Prase tyo Sanurno Putro. Sp. Rad (ck).
 Instansi : Rumah Sakit Indriati Solo Baru
 Tanggal Pengisian : 1 juli 2025

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi	✓			
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar	✓			
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar	✓			
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka			✓	
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi	✓			✓
	6. Caput humeri tidak superposisi	✓			
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka	✓			
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi	✓			

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi				✓
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar				✓
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar				✓
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka				✓
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan  superposisi				✓
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi				✓
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka				✓
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi				✓

Sukoharjo, 1 Juli 2025

Penilai


dr. Prasetyo Sarwono Putro, Sp.Rad(K).

Lampiran 14 Lembar Kuesioner Responden 3 Pasien 1

**ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT*
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW***

**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa
 Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara
 proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan
 menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
 Nama Responden : dr. Yenny Christina, Sp. Rad
 Instansi : Rumah Sakit Indrakus Solo Baru
 Tanggal Pengisian : 1 Juli 2025

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	a. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi		✓		
	b. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar				✓
	c. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar				✓
	d. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka				✓
	e. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi		✓		
	f. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi		✓		
	g. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka	✓			
	h. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi		✓		

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi				✓
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar		✓		
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar	✓			
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka		✓		
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi				✓
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi				✓
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka		✓		
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi				✓

Sukoharjo, Juli 2025

Penilai


dr. Yenny Christiana, Sp.Rad.

Lampiran 15 Lembar Kuesioner Responden 3 Pasien 2

ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT* PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW*

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT* DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW* DENGAN KASUS TRAUMA

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa
 Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara
 proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan
 menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint
 Nama Responden : dr. Yenny Christiana, Sp. Rad.
 Instansi : Rumah Sakit Indriati Solo Baru,
 Tanggal Pengisian : 1 Juli 2025

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	a. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi		✓		
	b. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar			✓	
	c. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar				✓
	d. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka				✓
	e. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi		✓		
	f. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi		✓		
	g. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka	✓			
	h. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi		✓		

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi				✓
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar		✓		
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar		✓		
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka		✓		
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi				✓
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi				✓
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka				✓
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi				✓

Sukoharjo, 1 Juli 2025

Penilai


dr. Yenny Christiana, Sp.Rad.

Lampiran 16 Lembar Kuesioner Responden 3 Pasien 3

**ANGKET PENILAIAN RADIOGRAF *SHOULDER JOINT*
PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN *GRASHEY VIEW***

**PERBANDINGAN INFORMASI CITRA PADA
TEKNIK PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*
DENGAN PROYEKSI ANTERO POSTERIOR DAN
GRASHEY VIEW DENGAN KASUS TRAUMA**

Nama Peneliti : Teguh Adiarsa

Tujuan Penelitian : Membandingkan dan mengevaluasi informasi citra antara proyeksi AP dan Grashey view pada kasus trauma dengan menilai aspek kejelasan pada anatomi shoulder joint

Nama Responden : dr. Yenny Christiana, Sp. Rad.

Instansi : Rumah Sakit Indriati Solo Baru

Tanggal Pengisian : 1 Juli 2025

A. Pengantar

Lembar angket kuesioner ini untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap radiograf *shoulder joint* dengan proyeksi antero posterior dengan proyeksi *Grashey view* terhadap informasi citra guna memenuhi data dalam penelitian yang saya lakukan. Adapun data hasil penelitian ini akan diolah dan dikembangkan untuk menjadi pembahasan guna mencapai tujuan penelitian. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner lembar angket penilaian ini.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan data checklist (v) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

- 1= Sangat tidak jelas
- 2= Tidak jelas
- 3= Jelas
- 4= Sangat Jelas

a. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi Antero Posterior

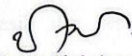
Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	a. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi		✓		
	b. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar			✓	
	c. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar				✓
	d. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka			✓	
	e. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi		✓		
	f. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi		✓		
	g. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka		✓		
	h. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi		✓		

b. Radiograf *Shoulder Joint* Proyeksi *Grashey view*

Indikator	Objek	Skor			
		1	2	3	4
Kejelasan Objek	1. <i>Glenoid cavity</i> tidak superposisi				✓
	2. <i>Lateral border of scapula</i> tidak superposisi dan tampak sejajar		✓		
	3. <i>Coracoclavicular distance</i> sejajar	✓			
	4. <i>Acromioclavicular joint space</i> terbuka				✓
	5. <i>Glenohumeral joint</i> terbuka dan tidak superposisi				✓
	6. <i>Caput humeri</i> tidak superposisi				✓
	7. <i>Acromiohumeral interval</i> terbuka				✓
	8. <i>Facies articularis</i> tampak sejajar dan tidak superposisi				✓

Sukoharjo, 1 Juli 2025

Penilai


dr. Yenny Christiana, Sp.Rad.

Lampiran 17 Tabel Hasil Kuesioner

Responden	Objek 1 Glenoid cavity					
	Pasien 1		Pasien 2		Pasien 3	
	AP	GV	AP	GV	AP	GV
R1	2	3	2	3	2	3
R2	1	4	1	4	1	4
R3	2	4	2	4	2	4
Jumlah	5	11	5	11	5	11

Responden	Objek 2 Lateral border of scapula					
	Pasien 1		Pasien 2		Pasien 3	
	AP	GV	AP	GV	AP	GV
R1	2	3	2	3	2	3
R2	1	4	1	4	1	4
R3	4	2	3	2	3	2
Jumlah	7	9	6	9	6	9

Responden	Objek 3 Coracoclavicular distance					
	Pasien 1		Pasien 2		Pasien 3	
	AP	GV	AP	GV	AP	GV
R1	2	2	3	2	3	2
R2	1	4	1	4	1	4
R3	4	1	4	2	4	1
Jumlah	7	7	8	8	8	7

Responden	Objek 4 Acromioclavicular joint space					
	Pasien 1		Pasien 2		Pasien 3	
	AP	GV	AP	GV	AP	GV
R1	2	2	3	2	3	2
R2	3	4	3	4	3	4
R3	4	2	4	2	3	4
Jumlah	9	8	10	8	9	10

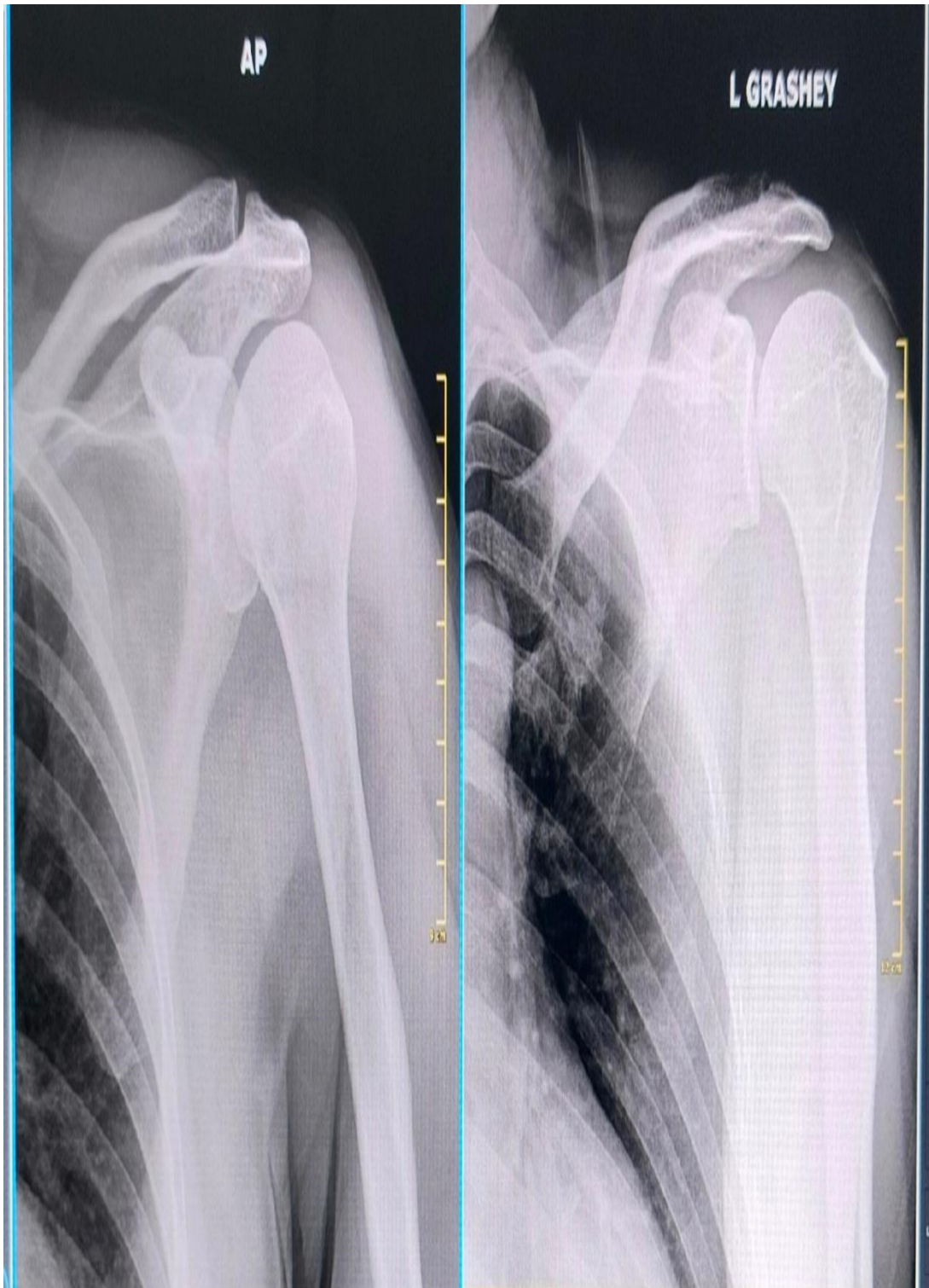
Responden	Objek 5 Glenohueral joint space					
	Pasien 1		Pasien 2		Pasien 3	
	AP	GV	AP	GV	AP	GV
R1	2	3	3	3	2	3
R2	1	4	1	4	1	4
R3	2	4	2	4	2	4
Jumlah	5	11	6	11	5	11

Responden	Objek 6 Caput humeri					
	Pasien 1		Pasien 2		Pasien 3	
	AP	GV	AP	GV	AP	GV
R1	2	3	2	3	2	3
R2	1	4	1	4	1	4
R3	2	4	2	4	2	4
Jumlah	5	11	5	11	5	11

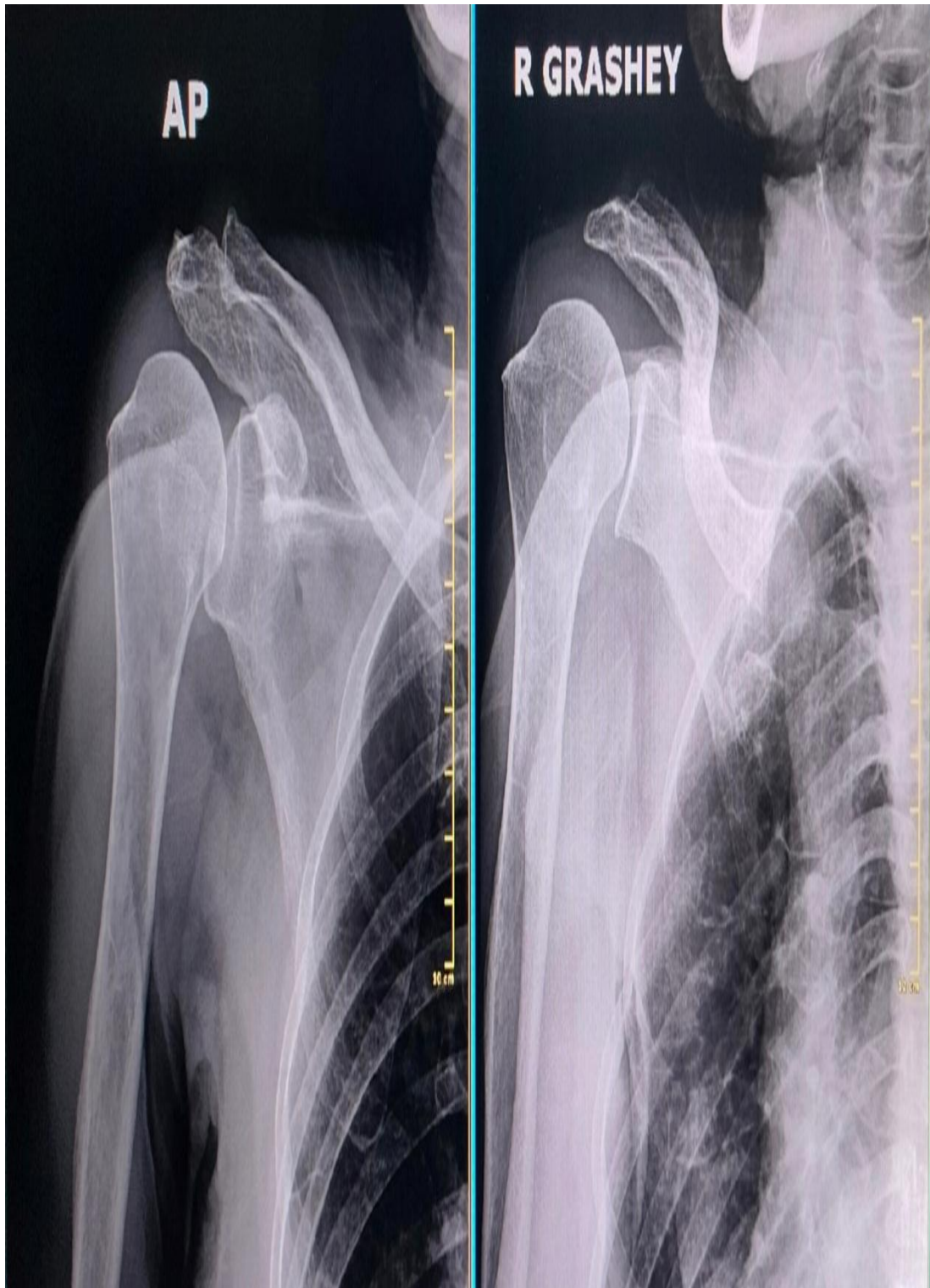
Responden	Objek 7 Acromiohumeral interval					
	Pasien 1		Pasien 2		Pasien 3	
	AP	GV	AP	GV	AP	GV
R1	2	3	2	3	2	3
R2	1	4	1	4	1	4
R3	1	2	1	4	2	4
Jumlah	4	9	4	11	5	11

Responden	Objek 8 Facies articularis					
	Pasien 1		Pasien 2		Pasien 3	
	AP	GV	AP	GV	AP	GV
R1	2	3	2	3	2	3
R2	1	4	1	4	1	4
R3	2	4	2	4	2	4
Jumlah	5	11	5	11	5	11

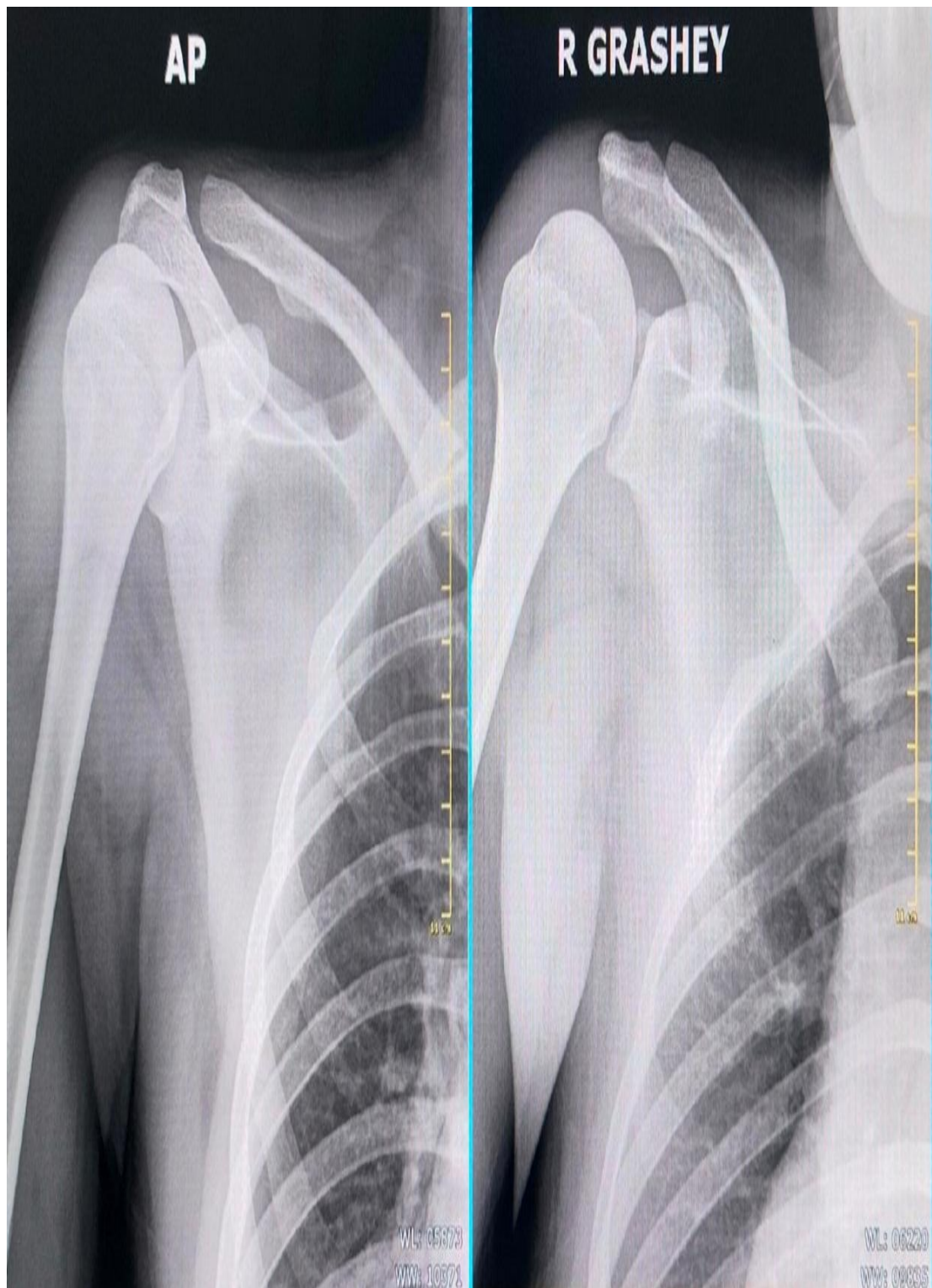
Lampiran 18 Hasil Citra Shoulder Joint Pasien 1



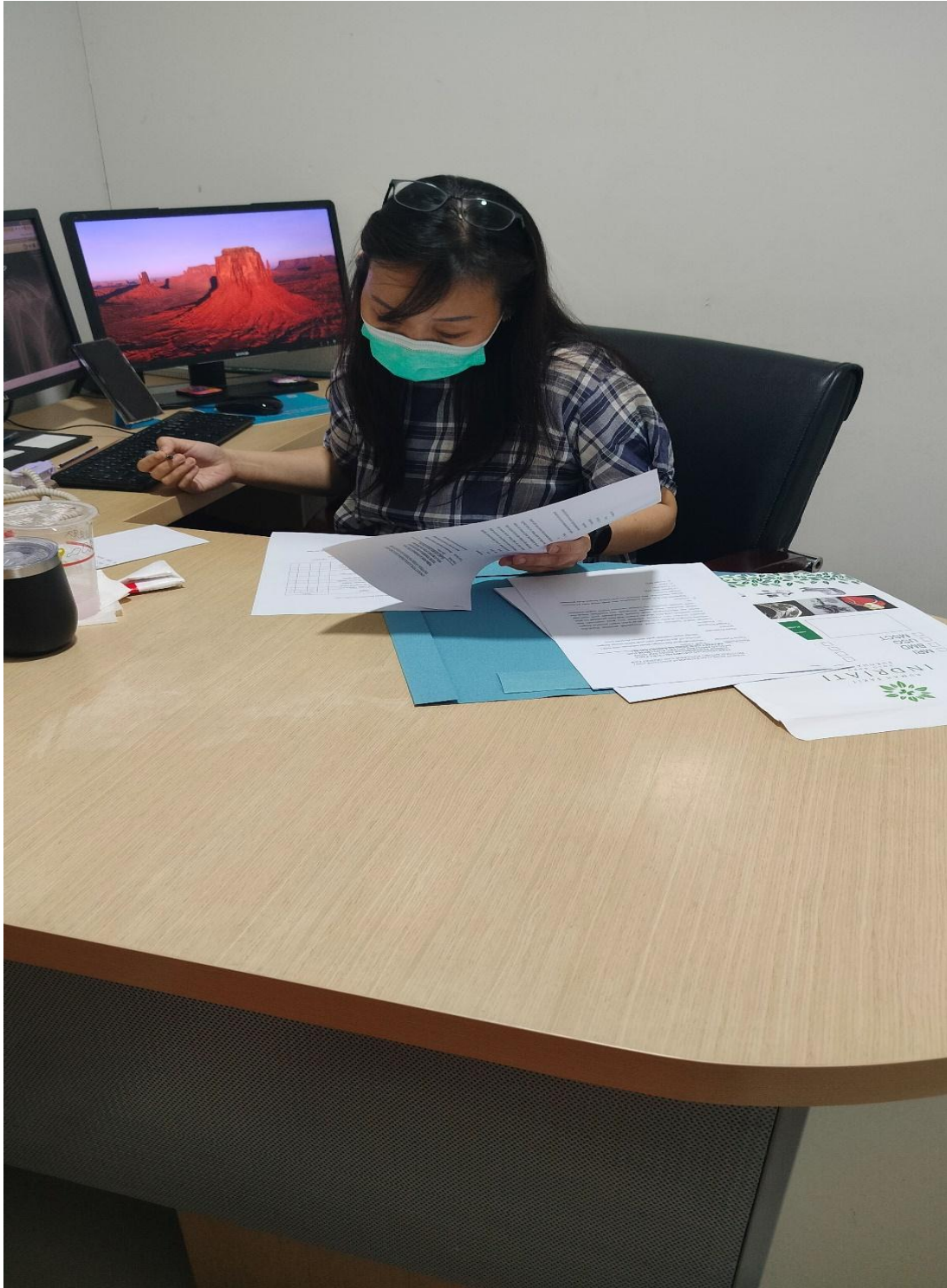
Lampiran 19 Hasil Citra Shoulder Joint Pasien 2



Lampiran 20 Hasil Citra Shoulder Joint Pasien 3



Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 22 Tabel Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	2025						
		Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agu
1	a. Pengajuan judul							
	b. Pengajuan Proposal							
	c. Perijinan Penelitian							
2	a. Pengumpulan data							
	b. Analisis Data							
3	Penyusunan Laporan							