

**STUDI *LITERATURE* PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*  
DENGAN KLINIS *FROZEN SHOULDER***

**KARYA TULIS ILMIAH**



**oleh :**

**VIOLITA YANI PUTRI**  
**19002058**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS AWAL BROS  
2023**

**STUDI *LITERATURE* PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT*  
DENGAN KLINIS *FROZEN SHOULDER***

**Karya Tulis Ilmiah Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan**



**oleh :**

**VIOLITA YANI PUTRI  
19002058**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS AWAL BROS  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Violita Yani Putri

NIM : 119002058

Judul Tugas Akhir : Studi *Literature* pemeriksaan *shoulder joint*  
dengan klinis *frozen shoulder*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis/diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 22 September 2023  
Penulis,

(Violita Yani Putri)  
NIM. 119002058

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### Data Pribadi

Nama : Violita Yani Putri  
Tempat / Tanggal Lahir : Kaban Jahe, 26 Mei 2001  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Anak Ke : 2  
Status : Mahasiswi  
Nama Orang Tua  
Ayah : M. Arifin  
Ibu : Ramlah BR Barus  
Alamat : Jl. Lokomotif Asrama Karkam No.1 A Kota  
Pekanbaru, Kecamatan Lima Puluh, Kelurahan  
Tanjung RHU, Prov. Riau

### Latar Belakang Pendidikan

Tahun 2007 s/d 2013 : SD Negeri 016 Sekip (Berijazah)  
Tahun 2013 s/d 2016 : SMP Kartika 1-5 Pekanbaru (Berijazah)  
Tahun 2016 s/d 2019 : SMK Negeri 1 Pekanbaru (Berijazah)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur atas kehadiran ALLAH SWT, yang dengan segala anugrah-NYA penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya yang berjudul “**STUDI *LITERATURE* PEMERIKSAAN *SHOULDER* *JOINT* DENGAN *KLINIS FROZEN SHOULDER*”**”

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Pekanbaru. Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin agar Karya Tulis Ilmiah ini sesuai dengan yang diharapkan, akan tetapi karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman penulis, penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan saran serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua yang banyak memberikan dorongan dan dukungan berupa moril maupun materil, saudara – saudaraku yang telah memberi dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dr. Ennimay, S.Kp.,M.Kes sebagai Rektor Universitas Awal Bros
3. Ibu Shelly Angela, S.Tr. Rad, M.Tr. KES. Sebagai Ka.Prodi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros

4. Ibu Aulia Annisa, M. Tr.ID sebagai pembimbing I dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini
5. Bapak Marido Bisra, M.Tr.ID sebagai pembimbing II dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah Ini
6. Ibu Devi Purnama Sari, S.Psi.,MKM sebagai penguji dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini
7. Masni Delima sebagai teman seangkatan dan juga sebagai teman saya yang sudah memberikan bantuan dan dukungan kepada saya
8. Terimakasih kepada Muhammad Emil Zola yang telah menjadi support system saya.
9. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat peneliti sampaikan satu persatu, terimakasih banyak atas semuanya.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan penulis berharap kiranya Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 22 September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>V</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>VII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Bagi Penulis .....	4
1.4.2 Bagi Institusi.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Anatomi <i>Shoulder Joint</i> .....	5
2.1.1 <i>Clavicula</i> .....	5
2.1.2 <i>Scapula</i> .....	6
2.1.3 <i>Proximal Humerus</i> .....	8
2.2 Patologi .....	8
2.2.1 <i>Frozen Shoulder</i> .....	8
2.2.2 <i>Dislokasi</i> .....	9
2.2.3 <i>Rheumatoid Arthritis</i> .....	9
2.2.4 <i>Osteoarthritis (OA)</i> .....	10
2.2.5 <i>Osteoporosis</i> .....	10
2.3 Teknik Pemeriksaan Radiografi <i>Shoulder Joint</i> .....	11
2.3.1 Proyeksi <i>Anterior Posterior External</i> .....	11
2.3.2 Proyeksi <i>Anterior Posterior Internal</i> .....	12
2.3.3 Proyeksi <i>Anterior Posterior Oblique Metode Grashey</i> .....	13
2.3.4 Proyeksi <i>Neutral</i> .....	14

2.3.5 Proyeksi <i>Axial</i> .....	15
2.3.6 Proyeksi <i>Posterior Anterior Oblique (Scapular Y View)</i> .....	16
2.3.7 Proyeksi RPO ( <i>Right Posterior Oblique</i> ).....	17
2.4 Kerangka Konsep.....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	20
3.1 Rancangan Penelitian.....	20
3.1.1 Jenis Penelitian .....	20
3.1.2 Waktu Penelitian .....	20
3.2 Sumber Data .....	20
3.3 Kata Kunci .....	21
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	21
3.5 Alur Prosedur Penelitian.....	22
3.6 Analisis Data.....	22
<b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN</b> .....	25
4.1 HASIL.....	25
4.2 PEMBAHASAN.....	29
4.2.1 <i>Review</i> Jurnal Menurut Safrilia & Sudiyono.....	32
4.2.2 <i>Review</i> Jurnal Menurut Weryma Safitri .....	32
4.2.3 <i>Review</i> Jurnal Menurut Rossa .....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	35
5.1 KESIMPULAN.....	35
5.2 SARAN.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.4 Kerangka Konsep pemeriksaan <i>Shoulder Joint</i> dengan klinis <i>Frozen Shoulder</i> .....	19
Tabel 3.5 Alur Prosedur Penelitian.....	22
Tabel 4.1 Ringkas Jurnal Penelitian.....	26
Tabel 4.2 Hasil Kelebihan Pada Pemeriksaan <i>Shoulder Joint</i> Dengan Klinis <i>Frozen Shoulder</i> .....	28

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Anatomi <i>Shoulder Joint</i> .....	5
Gambar 2.1.1 Anatomi <i>Clavicula</i> .....	6
Gambar 2.1.2 Anatomi <i>Scapula Anterior</i> .....	6
Gambar 2.1.2 Anatomi <i>Scapula Posterior</i> .....	7
Gambar 2.1.2 Anatomi <i>Scapula Lateral</i> .....	7
Gambar 2.1.3 Anatomi <i>Proximal Humerus</i> .....	8
Gambar 2.3.1 Proyeksi <i>AP External</i> .....	11
Gambar 2.3.2 Proyeksi <i>AP Internal</i> .....	12
Gambar 2.3.3 Proyeksi <i>Posterior Oblique Metode Grashey</i> .....	14
Gambar 2.3.4 Proyeksi <i>Neutral</i> .....	15
Gambar 2.3.5 Proyeksi <i>Axial</i> .....	16
Gambar 2.3.6 Proyeksi <i>PA Oblique ( Scapular Y View)</i> .....	17
Gambar 2.3.7 Proyeksi <i>Right Posterior Oblique</i> .....	18

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Lembar Konsul Pembimbing I

Lampiran 1 Lembar Konsul Pembimbing II

## DAFTAR SINGKATAN

- AP : Anterior Posterior
- PA : Posterior Anterior
- IR : Image Reseptor
- CR : Central Ray
- FFD : Focus Film Distance
- CP : Central Point



# STUDI *LITERATURE* PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT* DENGAN KLINIS *FROZEN SHOULDER*

Violita Yani Putri<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Awal Bros

Email : [yaniputriv@gmail.com](mailto:yaniputriv@gmail.com)

## ABSTRAK

Radiologi merupakan salah satu cabang ilmu kedokteran untuk menegakkan *diagnose* dengan melihat bagian tubuh manusia menggunakan pancaran atau radiasi gelombang. Teknik pemeriksaan radiografi dapat membantu memberikan diagnosa agar dapat memberikan informasi anatomi dan patologi pada pasien. Salah satu teknik pemeriksaan radiografi yaitu teknik pemeriksaan *shoulder joint*. *shoulder joint* dapat mengalami trauma seperti *Frozen Shoulder*. *Frozen shoulder* atau dalam dunia kedokteran disebut dengan *adhasive capsulitis* merupakan gejala berupa kekakuan dan nyeri pada *shoulder joint* yang menyebabkan keterbatasan luas gerak sendi. Tujuan penelitian ini ingin mengetahui kelebihan dan kegunaan dari setiap proyeksi yang digunakan pada setiap jurnal teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder*

Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi *literature* atau *literature review* dengan menggunakan metode penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2023. Metode pengambilan data dilakukan dengan pencarian artikel-artikel melalui Google Scholar, Pubmed dan Repository, dengan topik yaitu Studi *Literature* Pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis *Frozen Shoulder*.

Berdasarkan dari hasil tentang pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *Frozen shoulder* ialah menurut teori teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *Frozen Shoulder* ini menggunakan dua proyeksi, yaitu proyeksi *Anterior Posterior* dan *Lateral* sedangkan menurut dari jurnal yang membahas teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* yang paling efektif dalam pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan Klinis *Frozen Shoulder* menggunakan dua proyeksi yaitu, proyeksi *AP Eksternal* dan *AP Internal*. Proyeksi tersebut mendapatkan gambaran dari klinis *Frozen Shoulder* yang lebih akurat.

Kata Kunci : Pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinisi *frozen shoulder*  
Keperpustakaan : 8 (2014-2022)

# **LITERATURE STUDY OF SHOULDER JOINT EXAMINATION WITH CLINICAL FROZEN SHOULDER**

**Violita Yani Putri<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Faculty of Health Sciences, Awal Bros University

Email: [yaniputriv@gmail.com](mailto:yaniputriv@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Radiology is a branch of medical science that uses radiation or wave radiation to make a diagnosis by looking at parts of the human body. Radiographic examination techniques can help provide a diagnosis in order to provide anatomical and pathological information to the patient. One of the radiographic examination techniques is the shoulder joint examination technique. The shoulder joint can experience trauma such as Frozen Shoulder. Frozen shoulder or in the medical world it is called adhesive capsulitis is a symptom of stiffness and pain in the shoulder joint which causes limitations in the range of motion of the joint. The aim of this research is to find out the advantages and usefulness of each projection used in each journal of shoulder joint examination techniques using frozen shoulder clinicals. The aim of this research is to find out the advantages and usefulness of each projection used in each journal of shoulder joint examination techniques with clinical frozen shoulder.*

*This research is a type of literature study or literature review research using descriptive research methods. This research was conducted in September 2023. The data collection method was carried out by searching for articles via Google Scholar, Pubmed and Repository, with the topic namely Literature Study of Shoulder Joint Examination with Frozen Shoulder clinicals.*

*Based on the results of the shoulder joint examination using frozen shoulder clinically, according to the theory, the shoulder joint examination technique using Frozen Shoulder clinical uses two projections, namely Anterior Posterior and Lateral projections, whereas according to the journal which discusses the most effective clinical frozen shoulder shoulder joint examination technique. In examining the Shoulder Joint with Frozen Shoulder Clinical, two projections are used, namely, AP External and AP Internal projections. This projection provides a more accurate clinical picture of Frozen Shoulder.*

**Keywords** : *Shoulder joint examination with a frozen shoulder clinician*

**Literature** : 8 (2014-2022)

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Radiologi merupakan salah satu cabang ilmu kedokteran untuk menegakkan *diagnose* dengan melihat bagian tubuh manusia menggunakan pancaran atau radiasi gelombang. Ilmu radiologi memiliki peranan yang sangat penting dalam bidang kedokteran dan bidang pelayanan kesehatan. Teknik Radiologi ini menggunakan sinar X untuk melakukan pemeriksaan radiografi Gaudensius Parno (2021 dalam Nugaraha, 2019).

Sinar X adalah pancaran gelombang elektromagnetik yang sejenis dengan gelombang radio, panas, cahaya sinar *ultraviolet*. Tetapi, Sinar X mempunyai panjang gelombang yang sangat pendek sehingga dapat menembus benda-benda. Sinar X ditemukan oleh sarjana fisika berkebangsaan Jerman yaitu W.C. Rontgen tahun 1895. Sinar X digunakan untuk teknik pemeriksaan radiografi. (Felda,2014)

Teknik pemeriksaan radiografi dapat membantu memberikan diagnosa agar dapat memberikan informasi anatomi dan patologi pada pasien. Salah satu teknik pemeriksaan radiografi yaitu teknik pemeriksaan *shoulder joint*.

*Shoulder Joint* merupakan anggota gerak bagian atas (*upper limb*). Pada *Shoulder Joint* terdapat anatomi dari *glenoid labrum* yang merupakan perpanjangan *fibrosa* dari *glenoid rim* yang memiliki kenampakan mirip seperti *acetabular labrum* atau *meniscus* lutut, yang mana berintensitas sinyal rendah dan umumnya berbentuk segitiga. Struktur ini penting untuk



menjaga stabilitas glenohumeral. *Shoulder joint* merupakan bagian ekstremitas atas dengan pergerakan yang tidak terbatas, tetapi pergerakan yang tidak terbatas ini membuat struktur anatomi *shoulder joint* sangat rawan, oleh karena itu *shoulder joint* dapat mengalami trauma seperti *Frozen Shoulder* (Safrilia ika kumalas sari, s.2022).

*Frozen shoulder* atau dalam dunia kedokteran disebut dengan *adhasive capsulitis* merupakan gejala berupa kekakuan dan nyeri pada *shoulder joint* yang menyebabkan keterbatasan luas gerak sendi. *Frozen shoulder* ini merupakan wadah untuk semua gangguan pada sendi bahu yang menimbulkan nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi. *Frozen Shoulder* atau *adhasive capsulitis* ini sering timbul tanpa alasan yang jelas dan nyeri yang timbul dapat disebabkan oleh inflamasi jaringan ataupun karena faktor mekanik. Jarang terjadi penyembuhan spontan, keluhan nyeri dapat membaik tetapi gangguan gerakan masih berlangsung lama.

Menurut teori (Bontrager, 2018) teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *Frozen Shoulder* menggunakan dua proyeksi, yaitu proyeksi *anterior posterior* dan *lateral*. Menurut jurnal (Safrilia,2022) hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* menggunakan proyeksi *Thorax AP* dengan kedua *shoulder* tampak pada pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder*. Sedangkan menurut (Weryma,2020) menggunakan proyeksi *AP External*. Tujuannya ialah untuk memastikan kriteria gambar serta kekurangan dan kelebihan dari proyeksi *AP External* dan menurut (Rossana,2020) Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan radiografi

dengan indikasi *Frozen Shoulder* cukup dilaksanakan proyeksi *AP External Rotation* dan *AP Internal Rotation*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, menurut teori teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* menggunakan dua proyeksi yaitu proyeksi *anterior posterior* dan *lateral*. Sedangkan menurut jurnal (Safrilia,2020), (Weryma,2020) dan (Rossana,2020) terdapat perbedaan jumlah proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* dan penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam dengan *literature review* tentang prosedur pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan klinis *Frozen Shoulder*, serta melihat kelebihan pada setiap proyeksi menurut dari latar belakang tersebut untuk mendiagnosa pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *Frozen Shoulder* dan mengangkat dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “STUDI *LITERATURE* PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT* DENGAN KLINIS *FROZEN SHOULDER*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah apakah kelebihan kegunaan dari setiap proyeksi menurut jurnal teknik pemeriksaan *shoulder joint* klinis *frozen shoulder* yang digunakan pada teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* menurut dari setiap jurnal tersebut.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelebihan dan kegunaan dari setiap proyeksi yang digunakan pada setiap jurnal teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Penulis**

Bagi penulis untuk menambah ilmu pengetahuan tentang kelebihan dari setiap proyeksi menurut jurnal tersebut dengan jurnal teknik pemeriksaan *shoulder joint* klinis *frozen shoulder* wawasan dan menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah di Universitas Awal Bros.

#### **1.4.2 Bagi Institusi**

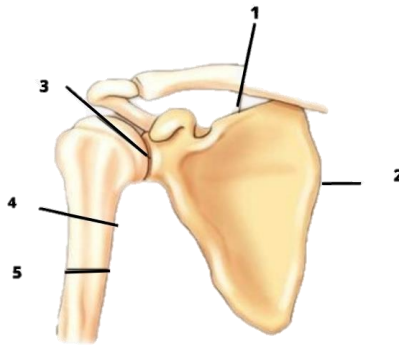
Menambah ilmu pengetahuan tentang *literature review* kelebihan dari setiap proyeksi menurut jurnal tersebut dengan jurnal teknik pemeriksaan *shoulder joint* klinis *frozen shoulder* dan sebagai referensi judul proposal di jurusan D-III Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Anatomi Shoulder Joint

Anatomi *shoulder joint* terdiri dari tulang, sendi, ligamen, jaringan otot dan biomekanik. Sendi bahu (*shoulder joint*) terdiri dari tiga tulang yaitu : *OS clavícula*, *Os scapula* dan *Os humerus*. Fungsi *clavicula* dan *scapula* adalah menghubungkan setiap tungkai atas ke batang atau kerangka aksial.



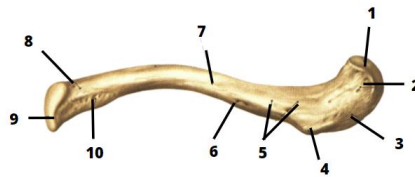
Gambar 2.1 *Shoulder Joint* (Bontrager,2018)

Keterangan :

1. *Superior Border*
2. *Medial (vertebral) border*
3. *Scapulothoracic (glenohumeral )joint*
4. *Lateral (axillary) border*
5. *Axilla*

##### 2.1.1 Clavicula

*Clavicula* atau tulang selangka adalah penghubung bagian atas tulang dada dengan tulang belikat di bahu atau pundak. Tulang selangka ini terletak di bahu .



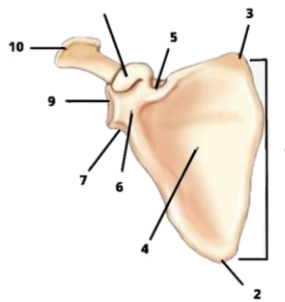
**Gambar 2.1.1 Anatomi Clavicula (Bontrager,2018)**

Keterangan :

1. *Facies Articularis Acromialis*
2. *Extremitas*
3. *Linea Trapezoidea*
4. *Tuberculum Conoideum*
5. *Sulcus Musculi Subclavi*
6. *Foramen Nutricium*
7. *Corpus Claviculae*
8. *Extremitas Sternalis*
9. *Facies Articularis Sternalis*
10. *Impressio Igamenti Costoclavicularis*

## 2.1.2 *Scapula*

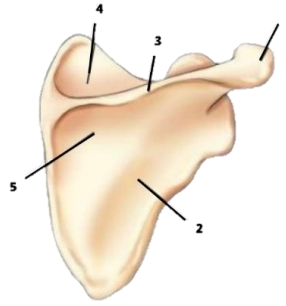
*Scapula* terdapat pada punggung bagian atas. Tulang ini berbentuk segitiga dengan tonjolan pipih dibagian *posterior*



**Gambar 2.1.2 Anatomi Scapula anterior (Bontrager,2018)**

Keterangan

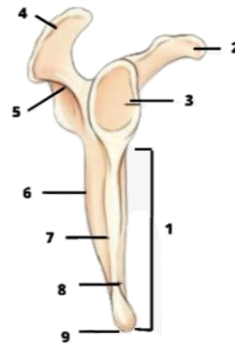
1. *Body Scapula*
2. *Inferior Angle*
3. *Superior Angle*
4. *Costal Surface (anterior)*
5. *Scapular Notch*
6. *Neck Scapula*
7. *Lateral Angle (head)*
8. *Coracoid Process*
9. *Glenoid Cavity*
10. *Acromion*



**Gambar 2.1.2 Anatomi Scapula Posterior (Bontrager,2018)**

Keterangan:

1. *Acromion*
2. *Dorsal Surface (posterior)*
3. *Crest Os Spine*
4. *Supraspinosus Fossa*
5. *Infraspinosus Fossa*



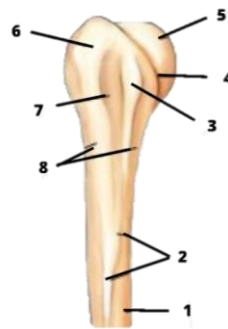
**Gambar 2.1.2 Anatomi Scapula lateral (Bontrager,2018)**

Keterangan:

1. *Body Of Scapula*
2. *Glenoid Cavity*
3. *Coracoid Process*
4. *Acromion*
5. *Spine Of Scapula*
6. *Dorsal Surface*
7. *Lateral (axillary) border*
8. *Ventral (costal) Surface*
9. *Inferior Angle*

### 2.1.3 Proximal Humerus

Bagian *humerus* yang berhubungan dengan *os scapula* adalah *caput humeri*. Pada ujung *cranial humerus* terdapat dua tonjolan yaitu *tuberculum majus* disebelah *lateral* dan *tuberculum minus* di sebelah depan.



Gambar 2.1.3 Anatomi Proximal humerus (Bontrager,2018)

Keterangan:

1. *Body*
2. *Deltoid Tuberosity*
3. *Lesser Tubercle*
4. *Anatomic Neck*
5. *Head Humerus*
6. *Greater Tubercle*
7. *Intertubercular Groove*
8. *Surgical Neck*

## 2.2 Patologi

### 2.2.1 Frozen Shoulder

*Capsulitis adhesiva* atau *Frozen Shoulder* merupakan gangguan sendi bahu akibat proses peradangan lapisan *kapsular* sendi *glenohumeral*. *Frozen shoulder* ini mempunyai masalah bahu yang memiliki karakteristik keterbatasan gerak dan rasa nyeri, terjadi pada 3%-5% populasi dan yang paling sering ditemukan pada perempuan usia 40-60 tahun.

*Frozen shoulder* didefinisikan sebagai proses patologi pada jaringan ikat *glenohumoral joint* berupa *inflamasi* atau *adhesi* jaringan yang menyebabkan keterbatasan gerak sendi dan rasa nyeri. Secara umum kondisi ini dapat disebabkan karena hal primer/tidak diketahui sebabnya atau sekunder dari kondisi lain, seperti cedera atau riwayat operasi sendi bahu. Kondisi ini relatif umum dan sering ditemukan pada kasus trauma atau cedera bahu dan penyebab utama *capsulitis adhesiva* atau *frozen shoulder* ini masih belum diketahui.

### **2.2.2 Dislokasi**

Salah satu kelainan dari yang dapat terjadi pada *shoulder joint* adalah *dislokasi* yang merupakan terjadi saat tulang tergeser dari sendi, atau saat kontak artikular tulang - tulang yang membentuk sendi. *Dislokasi* yang paling umum ditemui dalam trauma melibatkan bahu, jari tangan atau ibu jari, *patela* dan pinggul. *Dislokasi* sering kali dapat diidentifikasi secara klinis dengan bentuk abnormal atau kemungkinan patah tulang.

### **2.2.3 Rheumatoid Arthritis**

*Rheumatoid Arthritis* (RA) adalah penyakit *autoimun* yang etiologinya belum diketahui dan ditandai oleh *sinovitis erosif* yang simetris dan pada beberapa kasus disertai keterlibatan jaringan *ekstraartikular*. Perjalanan penyakit RA ada 3 macam yaitu *monosiklik*, *polisiklik* dan *progresif*. Sebagian besar kasus perjalanannya kronik kematian dini (Rekomendasi Perhimpunan Reumatologi Indonesia,2014).



#### 2.2.4 *Osteoarthritis (OA)*

*Osteoarthritis* (OA) merupakan penyakit sendi yang paling sering terjadi pada usia dewasa hingga usia lanjut di seluruh dunia. *Osteoarthritis* didefinisikan sebagai penyakit degeneratif yang bersifat progresif pada tulang rawan sendi. Kondisi ini mengakibatkan rasa nyeri, kaku sendi, deformitas, serta ketidaknyamanan saat bergerak.

Merupakan penyakit akibat dari kejadian mekanik dan biokimia yaitu ketidak seimbangan antara proses degradasi dengan sintesis kondrosit dan matriks *kartilago artikular* dengan *sklerosis* dan *eburnasi* dari tulang *subkondral*, *osteofit*, *kista subkondral*. OA umumnya menyerang sendi penyangga berat badan seperti lutut, panggul, *lumbal*, tapi juga bisa menyerang sendi lainnya.

#### 2.2.5 *Osteoporosis*

*Osteoporosis* merupakan salah satu penyakit degeneratif yang berkaitan dengan proses penuaan yang ditandai dengan penurunan densitas yang cepat dan penipisan jaringan tulang. Secara statistik, osteoporosis didefinisikan sebagai keadaan di mana densitas mineral tulang (DMT) berada di bawah nilai rujukan menurut umur, atau berada satu standar deviasi di bawah nilai rata-rata nilai rujukan pada umur dewasa muda. Diperkirakan pada tahun 2050, sekitar 50% kejadian retak tulang di Asia berkaitan dengan osteoporosis. Kondisi dimana terjadi menurunnya massa tulang, oleh karena berkurangnya *matriks* dan mineral tulang disertai dengan kerusakan

*mikro arsitektur* dari jaringan tulang, dengan akibat menurunnya kekuatan tulang, sehingga terjadi kecenderungan tulang mudah patah. (Prihatini et al., 2010)

## 2.3 Teknik Pemeriksaan Radiografi *Shoulder Joint* (botragers, 2018)

### 2.3.1 Proyeksi *Anterior Posterior External*

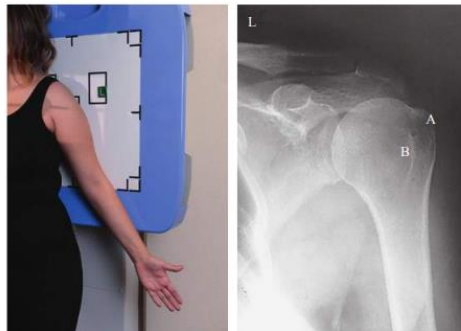
Proyeksi *AP External Rotation* bertujuan untuk menilai *glenohumeral joint* dan memperlihatkan *greater tubercle* terlihat secara aspek *lateral* dari *head of humerus*.

#### 1) Posisi Pasien

Pasien diposisikan berdiri tegak

#### 2) Posisi Objek

- a. Posisikan pasien ke tengah IR sehingga *shoulder joint* berada di tengah IR
- b. Lengan dirotasikan ke arah eksternal secara penuh sampai *epicondyles of humerus distal* sejajar dengan IR



**Gambar 2.3.1** Proyeksi *AP External* (Botragers, 2018)

#### 3) Pengaturan sinar dan eksposi

- a. *Central Ray* (CR) tegak lurus
- b. FFD 100 CM
- c. Ukuran IR 24x30 cm

#### 4) Kriteria Radiograf

- a. Terlihat  $2/3$  *clavicle* dan *scapula* termasuk *head of humerus* dan *glenoid cavity*.
- b. Rotasi eksternal penuh dibuktikan dengan *greater tubercle* terlihat secara aspek *lateral* dari *head of humerus*
- c. *Lesser tubercle* terlihat superposisi dengan *head of humerus*

### 2.3.2 Proyeksi *Anterior Posterior Internal*

Proyeksi *AP Internal Rotation* bertujuan untuk menilai *glenohumeral joint* dan memperlihatkan anatomi dari *head of humerus* dan *lesser tubercle* terlihat secara aspek medikal

#### 1) Posisi Pasien

Pasien diposisikan berdiri tegak atau tidur telentang. Posisi berdiri tegak biasanya kurang menyakitkan bagi pasien, jika kondisi memungkinkan.



**Gambar 2.3.2** Proyeksi *AP Internal* (Bontrager,2018)

#### 2) Posisi Objek

- a. Posisikan pasien ke tengah IR, sehingga *shoulder joint* berada ditengah IR.

- b. Lengan dirotasikan ke arah internal secara penuh sampe *epicondyles humerus distal* sejajar dengan IR.

3) Pengaturan Sinar dan *Ekspose*

- a. Arah sinar atau *Central Ray* (CR) tegak lurus dengan IR.
- b. FFD 100cm
- c. Ukuran IR 24x30 cm

4) Kriteria Radiograf

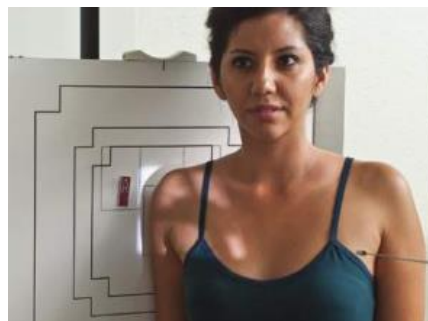
- a. Terlihat  $2/3$  *clavide* dan *scapula* termasuk *head of humerus* dan *glenoid cavity* rotasi internal penuh dibuktikan dengan *lesser tubercle* terlihat secara aspek medial dari *head of humerus*
- b. *Greater tubercle* terlihat *superposisi* dengan *head of humerus*.

### 2.3.3 Proyeksi *Anterior Posterior 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 2.3.3 Proyeksi AP *Oblique* (Bontrager,2018)**

2) Posisi objek

- a. Letakkan *scapulothoracic joint* pada pertengahan IR.
  - b. Rotasikan tubuh  $35^{\circ}$  -  $45^{\circ}$  ke arah sisi yang diperiksa
- 3) Pengaturan sinar dan *ekspose*
- a. Horizontal tegak lurus terhadap kaset.
  - b. FFD 100cm
  - c. Ukuran IR 24x30cm
  - d. kV 70 – 85
- 4) Kriteria Radiograf
- a. Terbukanya *joint space* antara *humeral head* dan *glenoid cavity*.
  - b. Tampak *glenoid cavity* dan *soft tissue* sepanjang *scapulothoracic joint*

#### 2.3.4 Proyeksi *Neutral*

##### 1) Posisi Pasien

Pasien diposisikan berdiri tegak atau tidur telentang. Posisi berdiri tegak biasanya kurang menyakitkan bagi pasien, jika kondisi memungkinkan.



Gambar 2.3.4 Proyeksi *Neutral* (Bontrager,2018)

## 2) Posisi Objek

- a. Posisikan pasien ke tengah IR, sehingga *shoulder joint* berada ditengah IR.
- b. Lengan dirotasikan ke arah internal secara penuh sampe *epicondyles humerus distal* sejajar dengan IR.

## 3) Pengaturan Sinar dan Eksposi

- a. Arah sinar atau *Central Ray (CR)* tegak lurus dengan IR.
- b. FFD 100 cm
- c. Ukuran IR 24x30 cm

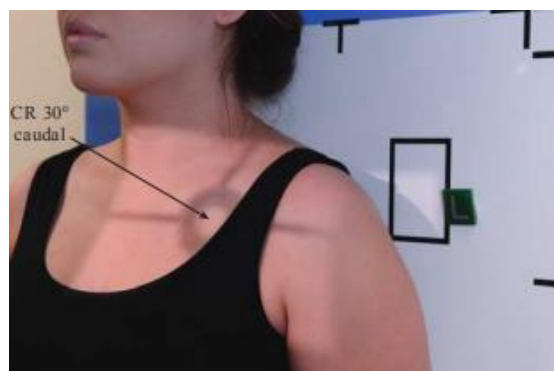
## 4) Kriteria Radiograf

- a. Terlihat  $\frac{2}{3}$  *clavide* dan *scapula* termasuk *head of humerus* dan *glenoid cavity* rotasi internal penuh dibuktikan dengan *lesser tubercle* terlihat secara aspek medial dari *head of humerus*
- b. *Greater tubercle* terlihat *superposisi* dengan *head of humerus*

### 2.3.5 Proyeksi Axial

#### 1) Posisi Pasien

Pasien diposisikan berdiri tegak



**Gambar 2.3.5 Proyeksi Axial (Bontrager,2018)**

## 2) Posisi Objek

- a. Posisikan pasien ke tengah IR sehingga *shoulder joint* berada di tengah IR
- b. Lengan diletakkan dalam posisi netral
- c. Pengaturan sinar dan eksposi
- d. *Central Ray (CR)* 30° *caudal*
- e. FFD 100 cm
- f. Ukuran IR 24x30 cm

**2.3.6 Proyeksi Posterior Anterior Oblique (Scapular Y View)**

Merupakan proyeksi rutin pada seri trauma *shoulder joint*. Indikasi pemeriksaan pada proyeksi ini adalah *fraktur* atau *dislokasi* pada *humerus proksimal* dan *scapula*. Proyeksi ini sangat berguna untuk mengevaluasi *shoulder* dengan *suspect dislokasi*.

## 1) Posisi pasien

Pasien diposisikan *erect*.



**Gambar 2.3.6 Proyeksi PA Oblique (Scapular Y View)**  
(Bontrager,2018)

## 2) Posisi objek

Pasien diposisikan menghadap IR dengan tubuh dirotasikan sehingga *scapula* terletak *lateral*. Besar rotasi pada pasien rata – rata 45° - 60° *anterior oblique*.

3) Pengaturan sinar dan eksposi

- a. Horizontal tegak lurus terhadap kaset
- b. FFD 100 cm
- c. Ukuran IR 24x30 cm
- d. kV 75 – 80

4) Kriteria Radiograf

- a. Tampak *scapula* hingga ujung tanpa *superposisi*, *acromion*, dan sendi *scapulohumeral*
- b. Tampak *scapula* ujung tanpa *superposisi*, *acromion*, dan *coracoids process* tampak simetris membentuk huruf Y
- c. *Humeral head* *superposisi* dengan Y apabila tidak terjadi *superposisi*
- d. Densitas yang optimal tanpa adanya pergerakan objek akan mampu menampilkan garis tepi *scapula* dan *humerus* bagian atas dengan jelas.

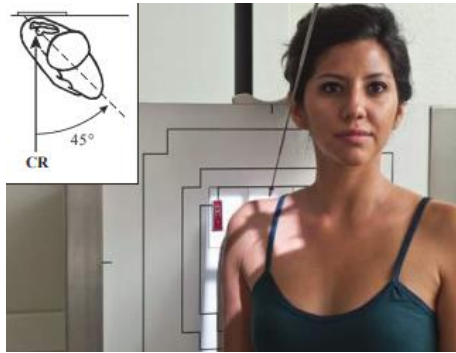
**2.3.7 Proyeksi RPO (*Right Posterior Oblique*)**

Merupakan proyeksi khusus pada seri *non trauma shoulder joint*. Indikasi pemeriksaan ini adalah *fraktur* atau *dislokasi proximal humerus*, *fraktur glenoid labrum*, *bankart lesion*, *erosi glenoid rim*, integritas sendi *scapulohimeral joint* dan kondisi degeneratif lainnya.

1) Posisi pasien

Pasien diposisikan *erect*





**Gambar 2.3.7 Proyeksi RPO (Bontrager,2018)**

2) Posisi objek

Tubuh pasien diposisikan dengan sudut sebesar  $35^{\circ}$ -  $45^{\circ}$ .  
 Sesuaikan derajat rotasi *scapula* sejajar dengan bidang IR sehingga memungkinkan *caput humerus* sejajar untuk bersentuhan dengan IR.

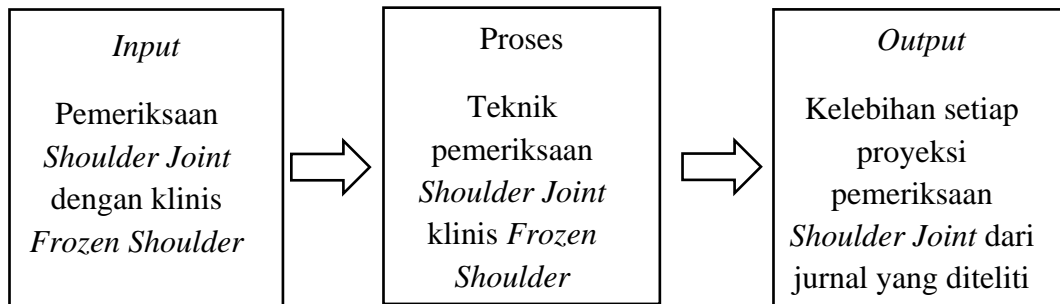
3) Pengaturan dan sinar eksposi

- a. Horizontal tegak lurus terhadap kaset
- b. FFD 100 cm
- c. Ukuran IR 18x24 cm
- d. kV 75 – 80

4) kriteria radiograf

- a. Ruang sendi antara *caput humerus* dengan *glenoid cavity* terbuka
- b. Tampak *soft tissue* pada *scapulohumeral joint* bersama dengan detail *trabekular* pada *glenoid* dan *caput humerus*

## 2.4 Kerangka Konsep



**Tabel 2.4 Kerangka Konsep pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis *Frozen Shoulder***

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

##### **3.1.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi *literature* atau *literature review* dengan menggunakan metode penelitian deskriptif. *Literature review* merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis tentang beberapa sumber pustaka dapat berupa jurnal, naskah publikasi atau penelitian lain sesuai dengan topik yang dibahas (Mardiyantoro,2019).

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian data untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan pada bulan Agustus 2023.

#### **3.2 Sumber Data**

Sumber data pada penelitian studi *literature* ini adalah data *sekunder*. Data *sekunder* merupakan data yang berasal dari sumber yang sudah tersedia atau yang telah dikumpulkan oleh orang atau lembaga tertentu, misalnya buku - buku, bacaan, pencatatan, laporan dan publikasi penelitian. Pada penelitian ini menggunakan sumber data dari jurnal nasional dan naskah publikasi dengan penelitian yang terkait pada topik penelitian yaitu “STUDI *LITERATURE* PEMERIKSAAN *SHOULDER JOINT* DENGAN *KLINIS FROZEN SHOULDER*”

### 3.3 Kata Kunci

Pencarian jurnal pada penelitian ini menggunakan kata kunci yaitu Pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis *Frozen Shoulder*.

### 3.4 Kriteria *Inklusi* dan *Eksklusi*

Kriteria *Inklusi* artinya artikel harus memenuhi syarat yang sudah ditentukan untuk bisa dijadikan data dalam penelitian studi *literature*. Sedangkan kriteria *eksklusi* berarti kriteria yang ditemukan pada artikel sehingga artikel tersebut tidak dapat diambil dalam proses penelitian studi literatur. Adapun kriteria *inklusi* dan *eksklusi* yang digunakan pada penelitian ini adalah :

#### a. Kriteria *Inklusi*

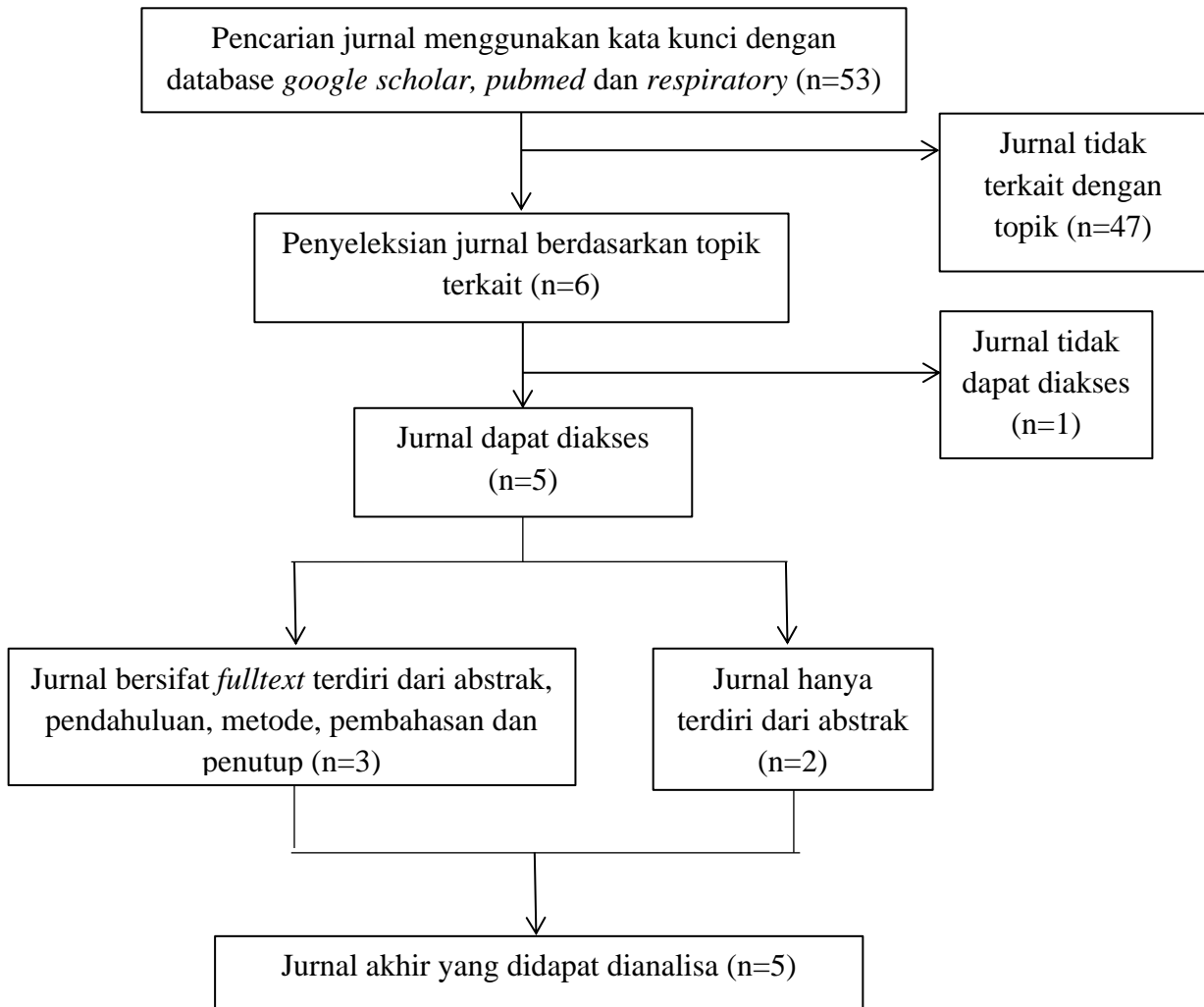
- 1) Tahun terbit jurnal yang dianalisa dari ke tiga jurnal tersebut dalam rentang 2015-2022.
- 2) Jurnal yang membahas tentang Pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan Klinis *Frozen Shoulder*. Jurnal dapat diakses melalui *google scholar*, *pubmed* dan *respiratory*.
- 3) Jurnal bersifat *fulltext* dan tidak bersifat *fulltext*.

#### b. Kriteria *Eksklusi*

- 1) Jurnal yang tidak dapat diakses.
- 2) Tidak berhubungan dengan topik penelitian.

### 3.5 Alur Prosedur Penelitian

**Tabel 3.5 Alur Prosedur Penelitian**



### 3.6 Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain yang mudah dipahami. Pada penelitian ini analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, antara lain :

- a. Mencari sumber/bahan pustaka sesuai topik

Tahap ini peneliti mengumpulkan data berupa jurnal nasional dan naskah publikasi yang relevan dengan topik penelitian peneliti. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan pencarian *database, google scholar, pubmed* dan *respiratory*, dengan topik yaitu “Studi *literature* pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder*.”

- b. Menuangkan ke dalam rumusan masalah.

Menurut teori (Bontrager, 2018) teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *Frozen Shoulder* menggunakan dua proyeksi, yaitu proyeksi *anterior posterior* dan *lateral*. Menurut (Safrilia,2022) hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* menggunakan proyeksi *Thorax AP* dengan kedua *shoulder* tampak pada pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder*. Sedangkan menurut (Weryma,2020) menggunakan proyeksi *AP External*. Tujuannya ialah untuk memastikan kriteria gambar serta kekurangan dan kelebihan dari proyeksi *AP External* dan menurut (Rossana,2020) Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan radiografi dengan indikasi *Frozen Shoulder* cukup dilaksanakan proyeksi *AP External Rotation* dan *AP Internal Rotation*. Maka dari itu, peneliti menuangkan permasalahan tersebut kedalam suatu rumusan masalah yaitu apakah kelebihan kegunaan dari setiap proyeksi menurut jurnal teknik pemeriksaan *shoulder joint* klinis *frozen shoulder* yang digunakan pada teknik

pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* menurut dari setiap jurnal tersebut.

c. Mengkaji topik sesuai dengan jurnal yang diangkat

Jurnal ataupun naskah publikasi yang sudah dipilih kemudian dikaji sesuai dengan topik yang diangkat dari hasil dan pembahasan, penjelasan mengenai pemeriksaan teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder*.

d. Membahas atau melakukan analisa

Jurnal atau naskah publikasi yang sudah dikumpulkan dilakukan analisis berdasarkan permasalahan yang diangkat peneliti yaitu apakah kelebihan kegunaan dari setiap proyeksi menurut setiap jurnal tersebut. Setelah dilakukan hasil atau temuan penelitian yang peneliti temukan dari internet di *Google Scholar, repository*, berupa jurnal tentang teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* yang telah dipublikasikan. Kemudian peneliti membuat pembahasan dan menarik kesimpulan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 HASIL**

Studi *literature* digunakan sebagai ketentuan atau cara dalam menganalisa kasus dan *review* jurnal yang telah dikumpulkan, maka dari pada itu didapatkan identifikasi masalah yang bisa di peroleh dari studi kasus *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* dari jurnal yang telah direview. Bagian ini berisi tentang pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* dengan menggunakan metode *literature* review dari enam jurnal yaitu :



Tabel 4.1 Tabel Ringkas Jurnal Penelitian

No	Judul	Peneliti dan Tahun	Metode	Sumber	Hasil
1	Prosedur pemeriksaan <i>Shoulder Joint</i> dengan klinis <i>Frozen Shoulder</i> di instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar	Safriilia Ika Kumalasari & Sudyono, 2022	Studi Kasus	Repository	Proyeksi <i>Thorax AP</i> dengan kedua <i>shoulder</i> tampak dengan persiapan pasien melepaskan benda logam di sekitar bahu yang dapat mengakibatkan artefak serta memberikan penjelasan terkait pemeriksaan yang akan dilakukan.
2	Penatalaksanaan <i>shoulder joint</i> dengan klinis suspek <i>frozen shoulder</i> di RSUD Sumedang	Weryma Safitri, 2020	Studi Kasus	Repository	Paparan radiasi yang diterima pasien lebih aman, pasien lebih nyaman dan menghemat biaya, sedangkan kekurangannya adalah keterbatasan dalam menginformasikan klinis lain yang berada di sekitar objek.
3	Studi <i>literature</i> prosedur pemeriksaan <i>shoulder joint</i> dengan indikasi <i>frozen shoulder</i>	Rossana Putri & Haris Saris Sulistiyadi, 2020	<i>Literature Review</i>	Repository	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan radiografi <i>shoulder joint</i> dengan indikasi <i>frozen shoulder</i> menggunakan dua proyeksi yaitu <i>AP Eksternal rotation</i> dan <i>AP Internal rotation</i> .

4	<i>Diagnosis and clinical assessment of a stiff shoulder</i>	Alison Armstrong, 2015	<i>Review</i>	Pubmed	Hasil penelitian menjelaskan bahwa untuk mengetahui kondisi pasien dengan klinis <i>frozen shoulder</i> dengan memastikan riwayat trauma dan melakukan pemeriksaan melalui 2 proyeksi
5	BEES/BOA <i>Patient care pathway frozen shoulder</i>	Amar Rangan,dkk,2015	<i>Review</i>	Pubmed	Hasil penelitian ini adalah menjaga sendi bahu tetap bergerak sepenuhnya karena nyeri bahu menghambat pergerakan, sendi harus terus bergerak secara penuh kesegala arah seperti <i>aduksi, abduksi, fleksi, rotasi dan ekstensi</i> . Terapi fisik dapat mencegah berkembangnya <i>Adhesive Capsulitis</i>

**Tabel 4.2 Tabel Hasil Kelebihan Pada Pemeriksaan *Shoulder Joint* Dengan *Klinis Frozen Shoulder***

No	Jurnal	Proyeksi	Kelebihan
1	Prosedur Pemeriksaan <i>Shoulder Joint</i> dengan klinis <i>Frozen Shoulder</i> di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar, Safrilia Ika Kumalasari & Sudyono,2022	Proyeksi <i>Thorax AP</i>	Kelebihan dari proyeksi <i>Thorax AP</i> dengan kedua <i>shoulder</i> tampak pada pemeriksaan radiografi <i>shoulder joint</i> dengan klinis <i>frozen shoulder</i> , dapat membandingkan kedua sendi bahu sehingga lebih mudah untuk mengetahui dimana letak penyempitan sendi bahu dan selain itu dapat mengurangi dosis yang diterima pasien.
2	Penatalaksanaan <i>shoulder joint</i> dengan klinis suspek <i>frozen shoulder</i> di RSUD Sumedang, Weryma Safitri,2020	Proyeksi <i>AP External Rotation</i>	Paparan radiasi yang diterima pasien lebih aman, pasien lebih nyaman dan menghemat biaya
3	Studi <i>literature</i> prosedur pemeriksaan <i>shoulder joint</i> dengan indikasi <i>frozen shoulder</i> , Rossana Putri & Haris Saris Sulistiyadi, 2020	Proyeksi yaitu <i>AP Eksternal rotation</i> dan <i>AP Internal rotation</i> .	Kelebihan dari proyeksi <i>AP Eksternal</i> dan <i>AP Internal</i> ialah proyeksi <i>AP</i> untuk melihat penyebab lain dari <i>frozen shoulder</i> yang fokusnya pada jaringan keras berupa trauma atau peradangan dan proyeksi <i>lateral</i> untuk melihat sisi <i>posterior</i> dan <i>lateral caput humeri</i> yang superposisi pada proyeksi <i>AP Eksternal</i> .

## 4.2 PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian *literature* tentang pemeriksaan radiografi *shoulder joint* pada indikasi *frozen shoulder*, maka penulis akan membahas permasalahan yang penulis ambil sebagai berikut :

- a. Menurut teori (Bontrager, 2018) teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *Frozen Shoulder* menggunakan dua proyeksi, yaitu proyeksi *anterior posterior* dan *lateral*.
- b. Berdasarkan tiga jurnal yang membahas teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder*, peneliti mengemukakan teknik pemeriksaan proyeksi yang digunakan antara lain *Thorax AP* (Safrilia,2022) proyeksi *AP External* (Weryma,2020), proyeksi *AP External Rotation* dan *AP Internal Rotation* (Rossana Putri,2020)

### 4.2.1 Proyeksi *Anterior Posterior External*

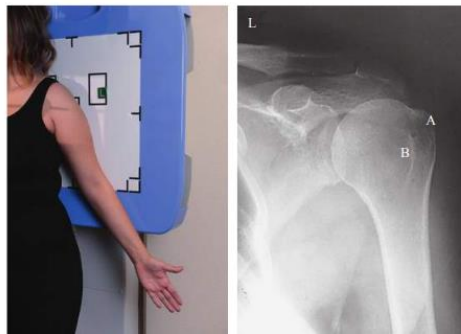
Proyeksi *AP External Rotation* bertujuan untuk menilai *glenohumeral joint* dan memperlihatkan *greater tubercle* terlihat secara aspek *lateral* dari *head of humerus*.

#### 1) Posisi Pasien

Pasien diposisikan berdiri tegak

#### 2) Posisi Objek

- a. Posisikan pasien ke tengah IR sehingga *shoulder joint* berada di tengah IR
- b. Lengan dirotasikan ke arah eksternal secara penuh sampai *epicondyles of humerus distal* sejajar dengan IR



**Gambar 2.3.1 Proyeksi AP *External* (Botragers, 2018)**

### 3. Pengaturan sinar dan eksposi

- a. *Central Ray* (CR) tegak lurus
- b. FFD 100 CM
- c. Ukuran IR 24x30 cm

### 4. Kriteria Radiograf

- a. Terlihat 2/3 *clavicle* dan *scapula* termasuk *head of humerus* dan *glenoid cavity*.
- b. Rotasi eksternal penuh dibuktikan dengan *greater tubercle* terlihat secara aspek *lateral* dari *head of humerus*
- c. *Lesser tubercle* terlihat superposisi dengan *head of humerus*

#### 4.2.2 Proyeksi *Anterior Posterior Internal*

Proyeksi *AP Internal Rotation* bertujuan untuk menilai *glenohumeral joint* dan memperlihatkan anatomi dari *head of humerus* dan *lesser tubercle* terlihat secara aspek medikal

##### 1) Posisi Pasien

Pasien diposisikan berdiri tegak atau tidur telentang. Posisi berdiri tegak biasanya kurang menyakitkan bagi pasien, jika kondisi memungkinkan.



**Gambar 2.3.2 Proyeksi AP *Internal* (Bontrager,2018)**

- 2) Posisi Objek
  - a. Posisikan pasien ke tengah IR, sehingga *shoulder joint* berada ditengah IR.
  - b. Lengan dirotasikan ke arah internal secara penuh sampe *epicondyles humerus distal* sejajar dengan IR.
- 3) Pengaturan Sinar dan *Ekspose*
  - a. Arah sinar atau *Central Ray* (CR) tegak lurus dengan IR.
  - b. FFD 100cm
  - c. Ukuran IR 24x30 cm
- 4) Kriteria Radiograf
  - a. Terlihat 2/3 *clavide* dan *scapula* termasuk *head of humerus* dan *glenoid cavity* rotasi internal penuh dibuktikan dengan *lesser tubercle* terlihat secara aspek medial dari *head of humerus*
  - b. *Greater tubercle* terlihat *superposisi* dengan *head of humerus*.

#### 4.2.3 *Review* Jurnal Menurut Safrilia & Sudiyono

Menurut (Safrilia Ika Kumalasari & Sudiyono,2022) tentang Prosedur Pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan klinis *Frozen Shoulder* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar yaitu bahwa pada pemeriksaan radiografi *shoulder joint* dengan klinis *frozen shoulder* di instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah karananyar menggunakan proyeksi *Thorax AP* dengan kedua *shoulder* tampak bertujuan untuk melihat celah dari *glenohumeral joint* untuk mengetahui faktor penyebab *frozen shoulder* misalnya karena trauma atau peradangan yang menyebabkan penyempitan pada sendi bahu, kita juga dapat membandingkan kedua sendi bahu sehingga lebih mudah untuk kita mengetahui dimana letak penyempitan sendi bahu dan selain itu karena hanya dilakukan satu kali foto maka waktu pemeriksaannya lebih efisien dan untuk mengurangi dosis yang diterima pasien, dan juga dapat menilai gambaran dari *thorax*.

#### 4.2.4 *Review* Jurnal Menurut Weryma Safitri

Menurut (Weryma, 2020) pemeriksaan *shoulder joint* secara umum menggunakan 2 proyeksi yaitu *External Rotation AP Projection* dan *Internal Rotation AP Projection*. Tetapi penulis hanya menggunakan *proyeksi External Rotation AP Projection*. Hal ini dikarenakan dalam menggunakan *proyeksi External Projection* memiliki banyak kelebihan yaitu paparan radiasi yang diterima pasien lebih aman, pasien lebih nyaman dan menghemat biaya, sedangkan

kekurangannya adalah keterbatasan dalam menginformasikan klinis lain yang berada disekitar objek.

#### 4.2.5 **Review Jurnal Menurut Rossa**

Menurut (Rossa,2020) Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *shoulder joint* dengan indikasi *frozen shoulder* sebaiknya dilakukan dengan proyeksi AP (*eksternal rotaion*) dan *Lateral (internal rotation)*. Proyeksi AP (*eksternal rotaion*) bertujuan untuk melihat penyebab lain dari *frozen shoulder* yang fokusnya pada jaringan keras berupa trauma atau peradangan, sedangkan proyeksi *Lateral (internal rotasi)* diperlukan sebagai proyeksi tambahan untuk melihat sisi *posterior* dan *lateral caput humeri* yang *superposisi* pada proyeksi AP (*eksternal rotation*). Karena itulah kedua proyeksi tersebut sudah cukup informatif untuk menegakkan diagnosis. Selain itu juga untuk menjaga kenyamanan pasien. Apabila pasien cukup *kooperatif* maka bisa ditambahkan proyeksi *axial* agar dapat melihat adanya *dislokasi*.

Berdasarkan dari hasil tentang pemeriksaan *shoulder joint* dengan klinis *Frozen shoulder* ialah menurut teori teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan *klinis Frozen Shoulder* ini menggunakan dua proyeksi, yaitu proyeksi *Anterior Posterior* dan *Lateral* sedangkan menurut dari jurnal yang membahas teknik pemeriksaan *shoulder joint* dengan *klinis frozen shoulder* yang paling efektif dalam pemeriksaan *Shoulder Joint* dengan *Klinis Frozen Shoulder* menggunakan dua proyeksi yaitu, proyeksi AP *Eksternal* dan AP



*Internal*. Proyeksi tersebut mendapatkan gambaran dari klinis *Frozen Shoulder* yang lebih akurat.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan hasil *review studi literature* dari tiga jurnal maka didapatkan hasil yang mempunyai proyeksi paling efektif yaitu menurut (Rossana,2020) pemeriksaan *shoulder joint* dengan indikasi *frozen shoulder* lebih baik menggunakan proyeksi *AP (eksternal rotation)* dan *Lateral (internal rotation)*, Karena *AP (eksternal rotation)* bertujuan untuk melihat penyebab lain dari *frozen shoulder* yang fokusnya pada jaringan keras berupa trauma atau peradangan. Proyeksi *Lateral (internal rotation)* diperlukan untuk melihat sisi *posterior* dan *lateral caput humeri* yang superposisi pada proyeksi *AP (eksternal rotation)*. Proyeksi tersebut menjadi lebih banyak posisi pemeriksaan untuk mendapatkan gambaran dari klinis *frozen shoulder* yang lebih akurat.

#### 5.2 SARAN

Pemeriksaan *shoulder joint* dengan indikasi *frozen shoulder* menggunakan proyeksi *AP (eksternal rotation)* dan *lateral (internal rotation)*. *AP (eksternal rotation)* bertujuan untuk melihat penyebab lain dari *frozen shoulder* yang fokusnya pada jaringan keras berupa trauma atau peradangan. Proyeksi *lateral (intenal rotation)* diperlakukan untuk melihat sisi *posterior* dan *lateral caput humeri* yang superposisi pada proyeksi *AP (eksternal rotation)*

**DAFTAR PUSTAKA**

- Felda, (2014) Pengaruh perubahan jarak obyek ke film terhadap pembesaran obyek pada pemanfaatan pesawat sinar-X, type CGR
- Mardiyantoro, N. (2019). Metodologi Penelitian. *Elearning FASTIKOM*, 1–18.
- Prihatini, S., Mahirawati, V. K., Jahari, A. B., & Sudiman, H. (2010). Faktor *Determinan Risiko Osteoporosis* di Tiga Provinsi di Indonesia. *Media Litbang Kesehatan*, XX (2), 91–99.
- Bontrager, (2018) *Radiographic Positioning And Related Anatomy Printed In The United State Of America*
- Safitri, Weryma. (2020). Jurnal Frozen 1. *Penata Pelaksanaan Shoulder Joint Dengan Klinis Suspek Frozen Shoulder Di RSUD Sumedang*.
- Rossana, (2020) Studi *literature* prosedur pemeriksaan shoulder joint dengan indikasi *frozen shoulder*
- Gaudensius parno, (2021) Studi *literature* pengaruh rotasi tubuh terhadap infoemasi anatomi pada pemeriksaan radiografi *shoulder joint* proyeksi posterior *anterior oblik*
- safriilia ika kumalasari, S. (2022). Jurnal Frozen Shoulder 1.Pdf. *Pemeriksaan Shoulder Joint Dengan Klinis Frozen Shoulder Diinstalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karang Anyar*.