

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Radiodiagnostik merupakan bagian dari ilmu radiologi yang menggunakan teknologi pencitraan untuk mendiagnosis penyakit dengan memanfaatkan radiasi pengion. Penggunaan radiasi pengion, seperti sinar- X, tidak hanya bermanfaat dalam bidang kedokteran, tetapi juga dapat menimbulkan potensi dampak negatif bagi pekerja, pasien, dan masyarakat (Martem *et al.*, 2015).

Persendian terbesar dan paling kompleks dalam tubuh manusia merupakan Sendi lutut, serta merupakan yang paling sering mengalami cedera dibandingkan dengan persendian lainnya. Secara umum, sendi lutut terdiri dari dua artikulasi, yaitu antara *femur* dan *tibia* yang dikenal dengan *tibiofemoral joint*, serta antara *femur* dan *patella* yang disebut *patellofemoral joint*, yang dikelilingi oleh lemak, *tendon*, *meniskus*, dan *ligamen* (Astuti, Juliantara and Sugiantara, 2022).

Beragam penyakit dapat memengaruhi sendi lutut, salah satunya merupakan radang sendi yang dikenal secara medis sebagai *osteoarthritis*. *osteoarthritis* penyakit degeneratif yang terkait dengan kerusakan pada *cartilago* sendi dan bersifat kronis. Penyakit ini biasanya menyerang sendi-sendi yang berfungsi untuk menopang berat badan, seperti tulang belakang, panggul, lutut, dan pergelangan kaki. Perkembangan *osteoarthritis* dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, seperti usia (proses penuaan), faktor genetik, obesitas, dan cedera pada sendi (Alfarisi, 2018).

*Osteoarthritis* dianggap sebagai kondisi yang kompleks dengan berbagai faktor penyebab yang menghasilkan pola kerusakan serupa, yakni pada tulang rawan. Robekan *meniscus* dianggap sebagai salah satu faktor utama yang memulai dan menyebarkan perubahan degeneratif di lutut, serta diketahui dapat mempengaruhi sekitar 50% individu

untuk mengembangkan *osteoarthritis* lutut dalam waktu 10-20 tahun setelah cedera. namun, mekanisme *molekuler* yang menjelaskan awal dan perkembangan *osteoarthritis* setelah cedera *meniskus* masih belum sepenuhnya dipahami. Hubungan antara cedera *meniskus* dan *osteoarthritis* sangat kompleks, karena robekan *meniskus* pada lutut yang sehat bisa menyebabkan *osteoarthritis*, sementara *osteoarthritis* itu sendiri dapat memperburuk robekan *meniskus*, meskipun pemahaman biologis tentang hubungan ini masih terbatas (Rai *et al.*, 2019).

Pemeriksaan *knee joint* dengan klinis *Osteoarthritis* direkomendasikan agar dilakukan proyeksi *AP bilateral Weight Bearing* dan *lateral*, dengan tumpuan berat badan secara *bilateral* dan rutin disertakan dalam pemeriksaan radiografi pada lutut yang mengalami *osteoarthritis*. (Long, Rollins and Curtis, 2023). Dalam kasus *osteoarthritis*, pemeriksaan harus dilakukan secara *bilateral*, yaitu dengan mengekspose sendi lutut kanan dan kiri secara bersamaan. Tujuannya adalah untuk membandingkan kemampuan kedua lutut dalam menopang tubuh. Proyeksi ini juga mempermudah dokter dalam menilai dan membandingkan kondisi kedua sendi lutut (Mayani, Herawati and Firdhayusah, 2021).

Berdasarkan SPO no. 05.01/13.017/03/SPO tentang pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal, proyeksi *AP* pasien diposisikan *supine* atau duduk di atas meja pemeriksaan, dengan posisi objek *knee joint* yang difoto diatur *true AP* dengan mengatur *condylus lateral* dan *medial* berjarak sama terhadap kaset, mengatur sendi lutut pada pertengahan kaset dengan kaset ukuran 24 x 30 cm, mengatur *central ray* vertikal tegak lurus, FFD  $\pm 100$  cm, *central point* pada pertengahan lutut, dan mengatur faktor eksposi sesuai ketebalan objek. Proyeksi *lateral* pasien diposisikan *supine* di atas meja pemeriksaan, dengan posisi objek *knee joint fleksi*, kemudian rotasikan sehingga *condylus lateral* menempel kaset dan tepat di pertengahan film, menggunakan kaset ukuran 24 x 30 cm diatur melintang dibagi menjadi 2, *central ray* vertikal

tegak lurus, *central point* pertengahan *condylus* bagian *medial*, FFD  $\pm$  100 cm, dan mengatur faktor eksposi sesuai ketebalan objek.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh penulis di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal dilakukan tanpa persiapan khusus, dengan menggunakan 2 proyeksi *AP* dan *lateral* sesuai permintaan dari dokter pengirim, pada proyeksi *AP* posisi pasien berdiri di depan *bucky stand* dan posisi *knee joint* berada tepat di pertengahan *bucky stand* bertumpu pada kaki yang mengalami sakit atau nyeri, *central ray* horizontal tegak lurus dan *central point* pada pertengahan lutut, untuk proyeksi *lateral* dilakukan dengan pasien diposisikan *lateral*, sendi lutut yang diperiksa diatur menempel *bucky stand* sehingga posisi obyek *true lateral*, sendi lutut yang sakit ditekuk 90 derajat kemudian ditempatkan di pertengahan kaset, kaki yang tidak diperiksa diatur dibelakang kaki yang diperiksa sehingga beban tubuh berada pada kaki yang diperiksa.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mempelajari dan menganalisis lebih lanjut dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **"Teknik Pemeriksaan Radiografi *Knee Joint* Pada Kasus *Osteoarthritis* Di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal"**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam studi kasus ini yaitu:

- 1.2.1 Bagaimana teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal?
- 1.2.2 Mengapa pada pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* hanya menggunakan proyeksi *AP* dan *Lateral* satu sendi?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.3.1 Mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal.
- 1.3.2 Mengetahui alasan hanya menggunakan proyeksi *AP dan Lateral* satu sendi pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Teoritis

Memberikan tambahan wawasan dan pengetahuan bagi pembaca, khususnya mengenai tentang teknik pemeriksaan *Knee Joint* pada kasus *osteoarthritis*.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

##### a. Peneliti

Hasil karya tulis ilmiah ini di harapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti tentang teknik pemeriksaan *Knee Joint* pada kasus *osteoarthritis*.

##### b. Institusi

Hasil karya tulis ilmiah ini di harapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi institusi tentang teknik pemeriksaan *Knee Joint* pada kasus *osteoarthritis*.

##### c. Rumah Sakit

Hasil karya tulis ilmiah ini di harapkan dapat dijadikan studi ataupun acuan untuk pelayanan radiodiagnostik pada teknik pemeriksaan *Knee Joint* pada kasus *osteoarthritis*.



### 1.5 Keaslian Penelitian

Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Teknik Pemeriksaan Radiografi *Knee Joint* Pada Kasus *Osteoarthritis* Di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal” Merupakan Karya Tulis Ilmiah yang orisinal, dan sepengetahuan penulis belum pernah di teliti. Kemudian Karya Tulis Ilmiah ini di susun dengan sumber data ilmiah yang terkini dan studi lapangan yang terbaru. Penelitian yang terdahulu yang sejenis dengan Karya Tulis Ilmiah ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. 1 Penelitian dan Jurnal yang terkait dengan Teknik Pemeriksaan Radiografi *Knee Joint* Pada Kasus *Osteoarthritis* Di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal.

No.	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian dan Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Yuliana Elisabeth Meso (2024) Program Studi DIII Teknik Rontgen Fakultas Kesehatan Dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang.	Teknik Pemeriksaan Radiografi <i>Knee Joint</i> pada kasus <i>Osteoarthritis</i> di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Panti Rahayu Purwodadi.	<p>Tujuan Penelitian</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Untuk mengetahui teknik pemeriksaan <i>knee joint</i> pada kasus <i>Osteoarthritis</i></li><li>2. Untuk mengetahui alasan penggunaan proyeksi <i>AP Unilateral Weight Bearing</i> pada pemeriksaan radiografi <i>knee joint</i>.</li></ol> <p>Metode Penelitian kualitatif dengan pendekatan Studi kasus.</p>	<p>Hasil Penelitian Hasil penelitian menunjukan bahwa Pemeriksaan Radiografi <i>Knee Joint</i> pada kasus <i>Osteoarthritis</i> di instalasi Radiologi Rumah Sakit Panti Rahayu Purwodadi tidak menggunakan persiapan khusus, dilakukan dengan Proyeksi <i>AP unilateral weight bearing</i> dan <i>lateral</i>, menggunakan <i>imaging plate</i> ukuran 35 cm x 43 cm, arah sinar <i>horizontal</i> tegak lurus, titik bidik pada pertengahan <i>knee joint</i>, <i>FFD</i> 100 cm. Pemeriksaan <i>knee joint</i> pada kasus <i>osteoarthritis</i> digunakan proyeksi <i>AP unilateral weight bearing</i> dengan alasan agar berat badan pasien bertumpu pada salah satu kaki yang sakit sehingga lebih optimal dalam menilai <i>grade</i> pada</p>

			kedua <i>kompartemen femorotibial joint</i> selain itu dapat melihat penyempitan sendi
2.	Juvelin Ighes Makiza (2024) JK: Jurnal Kesehatan Vol. 2 No. 8 Agustus 2024, hal., 504-519.	Teknik pemeriksaan radiografi <i>Knee Joint</i> pada klinis <i>Osteoarthritis</i> di Instalasi radiologi RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui teknik pemeriksaan radiografi <i>Knee Joint</i> pada klinis <i>Osteoarthritis</i> serta mengetahui alasan dilakukannya teknik pemeriksaan radiografi <i>Knee Joint</i> pada klinis <i>Osteoarthritis</i> di Instalasi radiologi RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus.</p> <p>Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan artikel ilmiah ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus.</p> <p>Hasil penelitian menunjukan bahwa teknik pemeriksaan <i>Knee Joint</i> pada kasus <i>Osteoarthritis</i> di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Loekmono hadi dilakukan dengan proyeksi <i>AP Bilateral</i> dan <i>lateral</i> dengan posisi pasien <i>supine</i>. Pada proyeksi <i>AP Bilateral</i> kedua <i>knee joint</i> diposisikan dipertengahan <i>image receptor</i> dan dalam posisi <i>true AP</i>. Sedangkan pada proyeksi <i>lateral</i>, <i>knee joint</i> diposisikan <i>true lateral</i> dengan sisi kanan pada <i>image receptor</i> dengan posisi <i>fleksi 20°</i> dan sebagai <i>fiksasi</i> kaki kiri diatur kedepan. Proyeksi <i>lateral</i> dilakukan bergantian untuk kedua kaki. <i>Image receptor</i> yang digunakan berukuran 35 x 43 cm. Arah sinar <i>vertikal</i> tegak lurus, titik bidik pada 1,3 cm dibawah <i>apex patella</i>, FFD 100 cm. Faktor eksposi yang digunakan pada proyeksi <i>AP</i> 60 kV 8 mAs dan 60 kV 10 mAs untuk proyeksi <i>lateral</i>. Alasan dilakukan pemeriksaan radiografi <i>Knee Joint</i> pada klinis <i>Osteoarthritis</i> karena dapat menghasilkan gambaran radiograf yang dapat membantu dokter untuk mengevaluasi kondisi genu pasien agar dapat menentukan</p>

			tindakan medis apa yang harus dilakukan selanjutnya
3.	Meyra Safira Putri (2023) Program Studi Diploma III Teknik Rontgen Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang.	Prosedur Pemeriksaan <i>Knee Joint</i> Pada Kasus <i>Osteoarthritis</i> Di Instalasi Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak.	<p>Tujuan dari penelitian :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui Prosedur Pemeriksaan <i>Knee Joint</i> pada kasus <i>Osteoarthritis</i> di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak.</li> <li>2. Mengetahui alasan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak pada kasus <i>Osteoarthritis</i> pemeriksaan <i>Knee Joint</i> hanya menggunakan proyeksi <i>AP</i> dan <i>Lateral erect</i> hanya satu sendi.</li> </ol> <p>Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan artikel ilmiah ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus.</p>

