

**STUDI LITERATUR TEKNIK PEMERIKSAAN RADIOGRAFI *KNEE JOINT*
PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS***

***A LITERATURE STUDY: KNEE JOINT RADIOGRAPHIC EXAMINATION
TECHNIQUE IN OSTEOARTHRITIS CASES***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :

Siti Afifah

1810505102

PROGRAM STUDI JENJANG DIPLOMA 3 RADIOLOGI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA 2021

STUDI LITERATUR TEKNIK PEMERIKSAAN RADIOGRAFI KNEE JOINT PADA KASUS OSTEOARTHRITIS

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
SITI AFIFAH 1810505102

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : - **ILDSA MAULIDYA MAR'ATHUS NASOKHA, S.Tr. Rad, MTr.ID**
05 November 2021 15:12:21



STUDI LITERATUR TEKNIK PEMERIKSAAN RADIOGRAFI KNEE JOINT PADA KASUS OSTEOARTHRITIS

Siti Afifah¹, Ilsa Maulidya M.N², Puput Khusniatul Majidah³

¹Student of Radiology Departemen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

² Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

e-mail: sitiafifah097@gmail.com

ABSTRACT

Osteoarthritis is a non-inflammatory joint disease characterized by gradual loss of articular cartilage with hypertrophic bone formation. This study aims to determine the radiographic examination technique of the knee joint in cases of osteoarthritis, the role of lateral projections and the anatomy of the lateral and perpendicular projections. The research method used is descriptive qualitative with a literature review study approach.

The results of the research projections that can be used are AP bilateral weight bearing and lateral weight bearing. The role of the lateral projection shows the joint space more clearly than the mediolateral side. Anatomy at the angle shows that the femorotibial and femoropatellar joints are open, if perpendicular, the gap between the femorotibial and femoropatellar joints is narrowed.

Keywords: *Osteoarthritis, Knee Joint, Radiography.*

ABSTRAK

Osteoarthritis adalah penyakit sendi non inflamasi yang ditandai dengan penurunan bertahap pada artikular tulang rawan dengan pembentukan tulang hipertrofik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* kasus *osteoarthritis*, peran proyeksi lateral dan anatomi proyeksi lateral penyudutan dan tegak lurus. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi *literature review*.

Hasil penelitian proyeksi yang dapat digunakan yaitu AP bilateral *weight bearing* dan lateral *weight bearing*. Peran proyeksi lateral menampilkan celah sendi lebih jelas dari sisi *mediolateral*. Anatomi pada penyudutan menampilkan *femorotibialis* dan *femoropatellar* terbuka, jika tegak lurus celah sendi *femorotibialis* dan *femoropatellar* menyempit.

Kata kunci : *Osteoarthritis, Knee Joint, Radiografi.*

PENDAHULUAN

Sendi atau *artikulasio* adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan antara dua atau beberapa tulang kerangka sendi utama yaitu sendi *fibrus*, sendi tulang rawan, dan sendi *synovial*. Sendi lutut atau *knee joint* adalah sendi engsel dengan perubahan dan yang dibentuk kedua *condyl femur* yang bersendi dengan permukaan superior *condyl tibia*. (Pearce, 2016).

Terdapat berbagai macam penyakit yang dapat menyerang persendian pada lutut, salah satunya adalah radang persendian atau yang biasa dikenal dengan *osteoarthritis*. *Osteoarthritis* juga disebut penyakit sendi *degeneratif* yaitu penyakit sendi non inflamasi yang ditandai dengan penurunan bertahap pada *artikular* tulang rawan dengan pembentukan tulang *hipertrofik* (pembesaran tulang). (Bontrager, 2018).

Menurut Long (2016), untuk melihat kelainan *osteoarthritis* Pada proyeksi lateral, posisi pasien *recumbent* dengan arah sinar 1 inchi distal ke *epicondylus medial* dengan sudut 5° - 7° *cephalad*, bertujuan untuk menampilkan sendi lutut pada aspek lateral dan untuk mengetahui *osteofit* dan penyempitan sendi antara *patella* dengan *femur* karena saat posisi AP *osteofit* dan penyempitan pada sendi tersebut tidak superposisi. Proyeksi lateral digunakan untuk membandingkan ada tidaknya penyempitan sendi *patelofemoralis*,

karena sendi tersebut sering terlihat normal meskipun terdapat penyempitan sendi dan digunakan sebagai penentu sendi *patelofemoralis* yang dapat dilihat dari aspek lateral sebagai penentu penilaian ada tidaknya *osteoarthritis* beserta *grading*-nya.

Menurut jurnal Aletheia Kharis Satria (2018), untuk melihat kelainan *osteoarthritis* pada proyeksi lateral, posisi pasien berdiri miring menghadap sendi yang diperiksa diatur *true* lateral lalu *difleksikan* 20° - 30° dengan arah sinar *horizontal* tegak lurus terhadap kaset dan objek yang diperiksa dan titik bidik tepat pada *condyles medial femur* yang diperiksa.

Neneng Santinah (2019), untuk melihat kelainan *osteoarthritis* pada proyeksi Lateral dengan posisi pasien berdiri dengan titik bidik 1 inchi atau 2,5 cm dibawah *epicondylus medial* dan arah sumbu sinar *horizontal* tegak lurus terhadap kaset.

Berdasarkan teori untuk dapat menilai kelainan pada *knee joint* dapat dilakukan dengan beberapa proyeksi yaitu pemeriksaan *knee joint* proyeksi lateral (*mediolateral*) dengan penyudutan CR 5° - 7° *cephalad*. (Bontrager,2018). Sedangkan pada jurnal Aletheia Kharis Satria (2018) dan Neneng Santinah (2019) prosedur pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* menggunakan proyeksi lateral dengan arah sinar *horizontal* tegak lurus, yang

mana proyeksi tersebut merupakan prosedur tetap yang sering dilakukan.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut dalam penelitian yang berjudul “ Studi Literatur Teknik Pemeriksaan Radiografi *Knee Joint* Pada Kasus *Osteoarthritis*”.

Dalam penelitian ini memuat beberapa pembahasan yang sebelumnya belum pernah dibahas dalam jurnal lain, yaitu pembahasan untuk mengetahui teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis*, peran proyeksi lateral pada pemeriksaan radiografi *knee joint* kasus *osteoarthritis* serta perbedaan anatomi pada teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* proyeksi lateral dengan penyudutan 5° - 7° *cephalad* dan tegak lurus pada kasus *osteoarthritis*.

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan penelitian ini yaitu penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan literature review. Waktu penelitian dari September 2020 – Juni 2021. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Sumber Sekunder. Metode pengumpulan data yaitu dokumentasi mencari dan menggali data dari dokumen yang berupa jurnal/buku relevan yang berhubungan dengan Teknik Pemeriksaan Radiografi *Knee Joint* Pada Kasus *Osteoarthritis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan 2 sumber data utama dan 4 sumber data pendukung.

a. Bagaimana teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis*.

Menurut jurnal oleh Neneng Santinah, (2019) Prosedur pemeriksaan radiografi *knee joint* dengan klinis *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes dilakukan tanpa persiapan khusus, pasien hanya diminta melepaskan celana dan memakai baju pasien. Teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* dengan 2 proyeksi, yaitu proyeksi AP bilateral *weight bearing* dan proyeksi lateral *weight bearing*.

Menurut jurnal oleh Tikha Kania, (2019) Prosedur pemeriksaan radiografi *genu* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RSUD RAA Soewondo Pati dilakukan tanpa persiapan khusus, pasien hanya diminta melepas celana dan melepaskan benda-benda yang dapat menimbulkan bayangan *radioopaque* pada radiograf. Teknik pemeriksaan radiografi *genu* dengan 2 proyeksi yaitu, proyeksi AP *supine* dan proyeksi lateral *supine*.

Menurut Bontrager, (2018) teknik pemeriksaan Radiografi *Knee Joint* tidak memerlukan persiapan khusus pasien dianjurkan melepaskan benda-benda yang menimbulkan bayangan *radioopaque* pada radiograf selain itu sebelum pemeriksaan pasien diberi penjelasan mengenai prosedur yang akan dilakukan. Proyeksi

yang digunakan pada pemeriksaan *Radiografi Knee Joint* adalah proyeksi AP Bilateral *Weight Bearing*, proyeksi PA Axial *Weight Bearing* Bilateral, proyeksi *Lateral (Mediolateral)*, proyeksi *Skyline (Metode Merchant)*.

Berdasarkan pendapat di atas, teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* dilakukan tanpa persiapan khusus. Sebelum dilakukan pemeriksaan pasien diminta untuk melepaskan benda-benda pada daerah *knee joint* karena dapat menghalangi gambaran pemeriksaan. Sebelum melakukan pemeriksaan yang perlu diperhatikan selain persiapan pasien yaitu mempersiapkan alat dan bahan kemudian menentukan proyeksi yang tepat pada pemeriksaan *knee joint* dengan kasus *osteoarthritis*.

b. Bagaimana peran proyeksi lateral pada pemeriksaan radiografi *knee joint* kasus *osteoarthritis*

Menurut jurnal oleh Georgiev Ts, et al (2016) Pada Proyeksi Lateral digunakan untuk menganalisa ruang sendi *femorotibialis* dan *femoropatellar* pada *knee joint* yang terdapat indikasi *osteoarthritis*. Pada pasien dengan diagnosa *osteoarthritis* terjadi penyempitan celah sendi. Proyeksi ini dapat menampilkan gambaran dari *Kontur kondilus* dan *tibialis* serta sendi *patellofemorol*.

Menurut jurnal oleh LaValley, et al (2005) Hasil penelitian menyatakan

bahwa posisi lateral *genu* pada kasus *osteoarthritis* digunakan untuk mengevaluasi *tibiofemoral joint space* (JSW) pada sisi lateral (*mediolateral*). Proyeksi lateral juga berperan untuk melihat sendi *patellofemorolis*, dan digunakan untuk penilaian ada tidaknya *osteoarthritis*.

Menurut Long, (2016) teknik pemeriksaan Radiografi *Knee Joint* proyeksi lateral dapat memperlihatkan sendi lutut dalam aspek lateral dan untuk mengetahui *osteofit* dan penyempitan sendi antara *patella* dengan *femur*. Proyeksi lateral berfungsi untuk membandingkan ada tidaknya penyempitan pada sendi *patellofemorolis*.

Berdasarkan pendapat tersebut, peran proyeksi lateral pada pemeriksaan radiografi *knee joint* kasus *osteoarthritis* dapat menampilkan anatomi pada celah sendi yaitu pertemuan antara *femorotibialis* dan *femoropatellar* dengan lebih jelas dari sisi *mediolateral*. Pada proyeksi lateral digunakan untuk penilaian ada tidaknya *osteoarthritis*.

c. Bagaimana perbedaan anatomi pada teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* proyeksi lateral dengan penyudutan 5° - 7° *cephalad* dan tegak lurus pada kasus *osteoarthritis*

Menurut Mulyati (2014) Anatomi yang tampak dengan sinar 5° - 7° *cephalad* dapat menampilkan gambaran superposisi *condylus femoralis*. Hal ini disebabkan pada penyudutan tersebut arah sinar sejajar dengan sudut kemiringan

yang dibentuk oleh kedua *condylus femoralis* sehingga tidak terjadi distorsi dan *condylus femoralis* tergambar superposisi penuh.

Menurut Bontrager (2018) Anatomi yang tampak dengan sinar 5° - 7° *cephalad* yaitu anatomi menunjukkan distal *femur*, proksimal *tibia*, *fibula*, dan *patella* terlihat dalam radiograf, serta *femoropatellar* dan sendi lutut terbuka.

Menurut Aletheia Kharis Satria (2018) anatomi yang tampak dengan arah sinar tegak lurus yaitu tidak tampak dislokasi pada sendi lutut. Celah sendi *femorotibialis* dan *femoropatellar* bilateral menyempit. *Spur / osteophyte* di *condyles* lateral *Os Femur* bilateral dan *Os Tibia* bilateral.

Berdasarkan pendapat tersebut, perbedaan anatomi pada teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* proyeksi lateral dengan penyudutan sinar 5° - 7° *cephalad* dan tegak lurus pada kasus *osteoarthritis* memiliki perbedaan pada kedua celah sendi *femorotibialis* dan *femoropatellar*. Anatomi yang ditampakkan pada penyudutan sinar 5° - 7° *cephalad* menampakkan gambaran superposisi dari *condylus femoralis*, selain itu dengan penyudutan sinar 5° - 7° *cephalad* maka kondisi *femorotibialis* dan *femoropatellar* akan tampak terbuka. Jika arah sinar tegak lurus maka celah sendi *femorotibialis* dan *femoropatellar* akan menyempit dan tidak dapat dilihat dengan jelas.

KESIMPULAN

Teknik pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* dilakukan tanpa persiapan khusus. Pasien diminta untuk melepaskan benda-benda pada daerah *knee joint* karena dapat menghalangi gambaran pemeriksaan. Proyeksi yang dapat digunakan berdasarkan beberapa jurnal diantaranya proyeksi AP bilateral *weight bearing*, proyeksi Lateral *weight bearing*, proyeksi AP *supine* dan proyeksi lateral *supine*. Peran proyeksi lateral pada pemeriksaan radiografi *knee joint* kasus *osteoarthritis* dapat menampakkan anatomi pada celah sendi yaitu pertemuan antara *femorotibialis* dan *femoropatellar* dengan lebih jelas dari sisi mediolateral dan proyeksi lateral digunakan untuk penilaian ada tidaknya *osteoarthritis*.

Anatomi yang ditampakkan pada penyudutan sinar 5° - 7° *cephalad* menampakkan gambaran superposisi dari *condylus femoralis*, selain itu dengan penyudutan sinar 5° - 7° *cephalad* maka kondisi *femorotibialis* dan *femoropatellar* akan tampak terbuka. Jika arah sinar tegak lurus maka celah sendi *femorotibialis* dan *femoropatellar* akan menyempit dan tidak dapat terlihat dengan jelas.

SARAN

Penulis menyarankan agar Pada pemeriksaan radiografi *knee joint* kasus *osteoarthritis* sebaiknya menggunakan 2 proyeksi yaitu proyeksi AP bilateral *weight bearing*, dan proyeksi Lateral *weight bearing*.

Pada pemeriksaan radiografi *knee joint* kasus *osteoarthritis*, proyeksi lateral sebaiknya dilakukan penyudutan untuk mendapatkan gambaran celah sendi *femorotibial* dan *femoropatellar* yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bontrager, K. L. (2018). *Textbook Radiographic of Positioning and Related Anatomy* (Eighth Edition). CV. Mostby Company: St. Louis.
- Georgiev, T., Stoilov, R., Penkov, M., Ivanova, M., & Trifonov, A. (2016). Radiographic assessment of *knee osteoarthritis*. *Revmatologiia (Bulgaria)*, 24(2), 16–24.
- LaValley, M. P., McLaughlin, S., Goggins, J., Gale, D., Nevitt, M. C., & Felson, D. T. (2005). The lateral view radiograph for assessment of the *tibiofemoral joint* space in *knee osteoarthritis*: Its reliability, sensitivity to change, and longitudinal validity. *Arthritis and Rheumatism*, 52(11), 3542–3547. <https://doi.org/10.1002/art.21374>
- Long, W. Bruce, et. al. (2016). *Merrils Atlas of Radiographic Positioning and Radiographic Procedure, volume one*, (13th Edition). Elsevier Mosby: St. Louis.
- Mulyati Sri, Nugroho Adi Prasetyo, R. D. (2014). *Variasi penyudutan arah sinar pada teknik radiografi pemeriksaan sendi lutut terhadap ukuran celah sendi*.
- Neneng, S. (2019). *Prosedur Pemeriksaan Knee Joint dengan Klinis Osteoarthritis di Instalasi Radiologi RSUD Brebes*.
- Pearce, E. C. (2016). *Anatomi dan fisiologi untuk paramedis*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Satria, A. K., & Darmini. (2018). *Radiographic Examination Procedures of Genu With Osteoarthritis Indication in Radiology Department of Mardi Rahayu Hospital Kudus*. 9.
- Tikha kania. (2019). *Prosedur pemeriksaan radiografi genu pada kasus osteoarthritis di instalasi radiologi RSUD RAA Soewondo Pati*.