

**STUDI KASUS PROSEDUR PEMERIKSAAN KNEE JOINT PADA
KASUS OSTEOARTHRITIS**

***A CASE STUDY OF KNEE JOINT EXAMINATION PROCEDURE IN
OSTEOARTHRITIS CASE***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :

Angelina Putri Murwati

2010505081

**PROGRAM STUDI D3 RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN
STUDI KASUS PROSEDUR PEMERIKSAAN KNEE JOINT PADA
KASUS OSTEOARTHRITIS
CASE STUDY OF KNEE JOINT EXAMINATION TECHNIQUES IN
CASES OF OSTEOARTHRITIS

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Angelina Putri Murwati
2010505081

Telah Disetujui Oleh Pembimbing

Pada Tanggal :

18 / 8 / 2023

Oleh :

Dosen Pembimbing



Ayu Mahanani, S.Tr.Rad., M.Tr.ID

STUDI KASUS PROSEDUR PEMERIKSAAN KNEE JOINT PADA KASUS OSTEOARTHRITIS

Angelina Putri Murwati¹, Ayu Mahanani², Muhammad Za'im³
Email : putrimurwati@gmail.com

ABSTRAK

Prosedur radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah menggunakan proyeksi *Anteroposterior (AP)*, *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi*. Menurut Lampignano (2018) menggunakan proyeksi *Anteroposterior (AP)* dan *Lateral*, serta menurut Long et al (2016) menggunakan proyeksi *AP Weight Bearing* dan *PA Rosenberg Method Weight Bearing*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui teknik radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* dan alasan mengapa menggunakan proyeksi *Anteroposterior (AP)*, *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi* Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian observasi partisipatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 hingga Mei 2023. Penelitian ini dilakukan dengan wawancara, dokumentasi dan studi kepustakaan. Objek dari penelitian ini adalah prosedur pemeriksaan *knee joint* dan subjeknya adalah tiga Radiografer dan satu Dokter Spesialis Radiologi. Analisa data dilakukan mulai dari pengumpulan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah dilakukan dengan proyeksi *Anteroposterior (AP)*, *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi*. Alasan mengapa pada pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* dilakukan proyeksi tersebut adalah untuk menilai grading *osteoarthritis*, melihat kelainan selain *osteoarthritis*, melihat displacement pada *patella* apakah ada *dysplasia trochlear*, untuk menentukan *genu valgum* serta melihat perbedaan panjang tulang. Untuk pemeriksaan *knee joint* sebaiknya menggunakan proyeksi *anteroposterior (AP)* dan *lateral* karena sudah dapat mendiagnosa *osteoarthritis*, dan jika untuk menentukan tindakan medis selanjutnya dapat ditambahkan proyeksi yang lain seperti *skyline*, *full leg*, serta *lateral fleksi ekstensi*.

Kata Kunci : *Knee Joint*, *Osteoarthritis*, Fleksi dan Ekstensi

¹Mahasiswa Program Studi D3 Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

^{2,3}Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

A CASE STUDY OF KNEE JOINT EXAMINATION PROCEDURE IN OSTEOARTHRITIS CASE

Angelina Putri Murwati¹, Ayu Mahanani², Muhammad Za'im³
Email : putrimurwati@gmail.com

ABSTRACT

Knee joint radiographic procedures in cases of osteoarthritis at the Orthopedic Hospital Installation Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, Central Java using Anteroposterior (AP), Lateral, Skyline, Full Leg, Lateral flexion and Lateral extension projections. According to Lampignano (2018) using the Anteroposterior (AP) and Lateral projections, and according to Long et al (2016) using the AP Weight Bearing and PA Rosenberg Method Weight Bearing projections. The purpose of this study was to determine the radiographic technique of the knee joint in cases of osteoarthritis and the reasons for using Anteroposterior (AP), Lateral, Skyline, Full Leg, Lateral flexion and Lateral extension projections. Dr. R. Soeharso Surakarta, Central Java.

The research method used a participatory observation research method with a case study approach. This research was conducted from September 2022 to May 2023. This research was carried out by using interviews, documentation and literature studies. The object of this study was the knee joint examination procedure and the subjects were three radiographers and one radiologist. Data analysis was carried out starting from data collection, data presentation, and drawing conclusions.

The results showed that the knee joint radiographic technique in cases of osteoarthritis at the Radiology Installation of Prof. Orthopedic Hospital. Dr. R. Soeharso Surakarta, Central Java performed with Anteroposterior (AP), Lateral, Skyline, Full Leg, Lateral flexion and Lateral extension projections. The reason why the projection of the knee joint in cases of osteoarthritis is to assess the grade of osteoarthritis, to see abnormalities other than osteoarthritis, to see displacement of the patella for trochlear dysplasia, to determine genu valgum and to see differences in bone length. For examination of the knee joint, it is better to use an anteroposterior (AP) and lateral projections because they can already diagnose osteoarthritis, and if it is to determine further medical action other projections can be added such as skyline, full leg, and lateral flexion extension.

Keywords : Knee Joint, Osteoarthritis, Flexion, and Extension

¹Student of D3 Radiology Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

^{2,3} Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Persendian pada *knee joint*, merupakan persendian yang kompleks yang terdiri dari tulang *femur* dan tulang *tibia* yang saling berartikulasi dan disatukan oleh jaringan ikat keras *irregular*, karena posisi lutut berada di antara dua tulang panjang yaitu *femur* dan *tibia* perannya dalam bantalan berat menjadikan lutut rentan terjadi gangguan maupun cedera (Tortora, 2017).

Berbagai penyakit dapat menyerang *knee joint*, salah satunya adalah radang sendi atau dalam bahasa medis disebut *osteoarthritis*. *Osteoarthritis* adalah penyakit *degenerative* yang dihubungkan dengan kerusakan *kartilago* sendi *osteoarthritis* bersifat kronik. Penyakit *osteoarthritis* menyerang sendi yang berfungsi penopang berat badan misalnya *vertebre*, panggul, lutut, dan pergelangan kaki. Terjadinya *osteoarthritis* dipengaruhi oleh faktor resiko seperti umur (proses penuaan), genetik, kegemukan, cedera sendi (Alfarisi, 2018).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), penduduk yang mengalami gangguan *osteoarthritis* di Indonesia tercatat 8,1% dari total penduduk. Provinsi Jawa Tengah, kejadian penyakit *osteoarthritis* terbesar 5,1% dari semua penduduk. Provinsi Lampung memiliki angka prevalensi penyakit sendi berdasarkan diagnosis dokter atau tenaga kesehatan pada umur kurang dari 15 tahun yaitu 11,5% (Alfarisi, 2018). Cara untuk mengetahui pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* adalah dengan proyeksi

Anteroposterior (AP), *Lateral* (Lampignano, 2018), dan menggunakan AP *Weight Bearing Bilateral*, serta PA *Rosenberg Method Weight Bearing* (Long et al, 2016).

Pemeriksaan radiografi *knee joint* untuk mengevaluasi kondisi celah sendi dengan proyeksi dasar yang digunakan dalam indikasi *osteoarthritis* yaitu, proyeksi AP *bilateral weight-bearing*, dan proyeksi PA *bilateral weight-bearing* (Long et al, 2016). Menurut Whitley et al (2016) dan Wagiarti dkk (2016) menggunakan proyeksi yaitu *skyline*. Menurut Kan (2017) menggunakan proyeksi *Standing Extended View* (SEV). Menurut Anas (2013) dan Yuya (2019) menggunakan proyeksi PA *Rosenberg Method Weight Bearing*, serta menurut Purwa (2019) menggunakan proyeksi *Stich View Log Leg*.

Berdasarkan pemeriksaan *knee joint* dengan indikasi *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah dilakukan dengan proyeksi *Anteroposterior* (AP). *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, lateral *fleksi* dan lateral *ekstensi* dengan pasien *erect* di depan *bucky stand*.

Berdasarkan latar belakang tersebut terdapat perbedaan yang dikemukakan menurut teori dengan yang dilakukan di lapangan yaitu teknik pemeriksaan, sehingga penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai lebih lanjut mengenai teknik pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi

Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan metode studi kasus. Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta. Waktu Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 sampai Mei 2023. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga orang Radiografer dan satu Dokter Spesialis Radiologi. Objek pada penelitian ini adalah pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu studi pustaka, observasi, wawancara dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan pengumpulan data, reduksi data setelah itu penyajian data dan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil studi kasus berdasarkan pengamatan/observasi dan dokumentasi yang dilakukan oleh penulis di peroleh Pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta sebagai berikut :

1. Prosedur pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

Persiapan pasien pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* tidak memerlukan persiapan khusus hanya saja pasien diinstruksikan

untuk melepas benda-benda logam di sekitar area *knee joint* yang dapat mengganggu hasil citra radiograf.

Teknik pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta dilakukan dengan proyeksi *Anteroposterior (AP)*, *lateral*, *skyline*, *full leg*, *lateral fleksi*, dan *lateral ekstensi*.



Gambar 1. Proyeksi AP (RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah 2023)



Gambar 2. Proyeksi Lateral (RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah 2023)



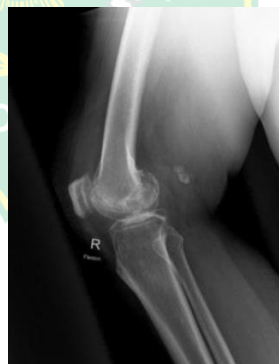
Gambar 3. Proyeksi *Skyline* (RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah 2023)



Gambar 6. Proyeksi Lateral *Ekstensi* (RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah 2023)



Gambar 4. Proyeksi *Full Leg* (RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah 2023)



Gambar 5. Proyeksi Lateral *Fleksi* (RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah 2023)

2. Alasan pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah menggunakan proyeksi *Anteroposterior* (AP), *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi*.

Pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah menggunakan proyeksi *Anteroposterior* (AP), *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi* yaitu karena memiliki fungsi yang berbeda dari masing-masing proyeksinya. Proyeksi AP yaitu untuk menilai grading *osteoarthritis* yang diderita pasien, kemudian proyeksi *Lateral* jika dikombinasikan dengan proyeksi AP untuk melihat kelainan selain *osteoarthritis*. Proyeksi *Skyline* untuk melihat apakah ada *displacement patella* atau pergeseran pada *patella* dan apakah ada *dysplasia thochlear*. Untuk proyeksi *Full Leg* yaitu untuk menentukan genu *valgum*, serta untuk melihat adakah perbedaan panjang tulang, jika ada perbedaan panjang tulang tindakan operasinya akan berbeda. Kemudian untuk

proyeksi *Lateral fleksi* untuk melihat pergeseran *patella* kearah kearah *chepalad* atau kearah *caudad*, serta proyeksi *Lateral ekstensi* tidak terlalu jauh fungsinya seperti proyeksi *Lateral* yaitu untuk melihat adakah kelainan selain *osteoarthritis*.

B. Pembahasan

1. Prosedur pemeriksaan *Knee Joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah.

Persiapan pasien pada pemeriksaan *knee joint* pada kasus di Instalasi Radiologi RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah sudah sesuai dengan teori menurut Lampignano (2018) yaitu tidak ada persiapan khusus hanya sebelum pemeriksaan pasien diminta untuk melepaskan benda-benda seperti logam, plastik, dan benda lainnya yang ada di daerah lutut yang dapat mengganggu hasil citra radiograf. Menurut penulis persiapan pasien pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* sudah sesuai dengan teori menurut Lampignano (2018) yaitu sebelum melakukan pemeriksaaan, pasien hanya diminta untuk melepas benda-benda seperti logam, plastik, dan benda lainnya yang ada di daerah lutut.

Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RS Ortopedi prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah sudah sesuai dengan teori Purwa & Panji (2021) yaitu pesawat sinar-X (DR), *bucky stand DR stasionarty*, komputer DR, dan *printer*. Pemeriksaan *knee joint* di Instalasi Radiologi RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa

Tengah menggunakan pesawat sinar-x DR, *bucky stand DR stasionary*, komputer DR, baju pasien, dan *printer*. Menurut penulis persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah sudah sesuai dengan teori menurut Purwa & Panji (2021) yaitu menggunakan pesawat sinar-x (DR), *bucky stand DR stasionary*, komputer DR, dan *printer*.

Pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah terdapat perbedaan dengan teori menurut Lampignano (2018), Long et al (2016). Pemeriksaan *knee joint* di Instalasi Radiologi RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah menggunakan proyeksi *Anteroposterior (AP)*, *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi* sehingga berbeda dengan teoari menurut Lampignano (2018) dan Long et al (2016) yang menggunakan proyeksi *Anteroposterior (AP)*, *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi*. Menurut penulis teknik pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah terdapat perbedaan dengan teori menurut Long et al (2016). Penulis berpendapat bahwa proyeksi pemeriksaan *knee joint* yang digunakan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah yaitu proyeksi *Anteroposterior (AP)*, *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi* pasti

memiliki tujuan untuk melihat fungsional *knee joint* dan juga melihat tingkat keparahan *osteoarthritis* yang diderita pasien.

2. Alasan pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah menggunakan proyeksi Anteroposterior (AP), *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi*

Menurut radiografer alasan mengapa pada pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* dilakukan proyeksi Anteroposterior (AP), *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi*, adalah untuk penambahan proyeksi *skyline*, *full leg*, *Lateral lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi* menyesuaikan dengan permintaan dari dokter pengirim, serta berfungsi untuk melihat celah sendi dan menentukan tingkat grading *osteoarthritis* yang diderita pasien, serta untuk penambahan proyeksi *Lateral fleksi* dan *ekstensi* biasanya akan dilakukan tindakan *Total Knee Replacement* (TKR), dan juga untuk membantu dalam proses operasi selanjutnya.

Menurut Dokter Spesialis Radiologi, proyeksi Anteroposterior (AP), *Lateral*, *Skyline*, *Full Leg*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi* mempunyai fungsi masing-masing yaitu proyeksi AP untuk menilai grading *osteoarthritis* yang diderita pasien, kemudian proyeksi *Lateral* jika dikombinasikan dengan proyeksi AP untuk melihat kelainan selain *osteoarthritis*. Proyeksi *Skyline* untuk melihat apakah ada *displacement patella* atau pergeseran pada *patella* dan apakah ada atau tidaknya

dysplasia thochlear. Untuk proyeksi *Full Leg* yaitu untuk menentukan genu *valgum*, serta untuk melihat adakah perbedaan panjang tulang, jika ada perbedaan panjang tulang tindakan operasinya akan berbeda. Kemudian untuk proyeksi *Lateral fleksi* untuk melihat pergeseran *patella* kearah kearah *chepalad* atau kearah *caudad*. Proyeksi *Lateral ekstensi* tidak terlalu jauh fungsinya seperti proyeksi *Lateral* yaitu untuk melihat adakah kelainan selain *osteoarthritis*.

Tujuan digunakannya proyeksi anteroposterior (AP) pada pemeriksaan *knee joint* adalah untuk menilai berbagai kelainan pada *knee joint*, terkhususnya *osteoarthritis* (Bontrager, 2018). Menurut Long et al (2016), tujuan digunakannya proyeksi *lateral* pada pemeriksaan *knee joint* yaitu untuk memperlihatkan sendi lutut dalam aspek *lateral* dan berfungsi untuk memperlihatkan ada tidaknya penyempitan pada sendi *patellofemoralis*. Menurut Chan et al (2014) *skyline* bertujuan untuk memvisualisasikan *patellofemoral joint*, serta menurut Wagianti (2016) untuk mengetahui lebar celah sendi yang terbuka sehingga akan lebih mudah untuk mendiagnosis *osteoarthritis*. Proyeksi *Full Leg* bertujuan untuk melihat keseluruhan alignment ekstremitas bawah, untuk mengukur alignment tulang secara mekanik dan anatomic, kemudian untuk membantu menentukan perhitungan sudut untuk potongan tulang saat operasi *Total Knee Replacement* atau ganti sendi lutut, untuk melihat simetrical kanan dan kiri dari *knee*, dan untuk melihat

bentuk formasi kaki yaitu formasi O atau formasi X (Purwa dkk, 2019).

Menurut penulis, sesuai dengan observasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakitl. Ortopedi Prof. dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah yaitu untuk pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* lebih baik menggunakan proyeksi *Anteroposterior* (AP) dan *Lateral* karena sesuai dengan fungsi atau tujuan dari kedua proyeksi tersebut, untuk proyeksi *Anteroposterior* (AP) untuk menampakkan gambaran anterior anatomi keseluruhan *knee joint* serta untuk menentukan grading *osteoarthritisnya* dan proyeksi *Lateral* untuk menampakkan gambaran *lateral* anatomi *knee joint* dan untuk melihat kelainan selain *osteoarthritis*. Maka dari itu dengan proyeksi ini sudah dapat mendiagnosa pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis*. Hal ini sesuai dengan Bontrager (2018) dan Long et al (2016) bahwa proyeksi *Anteroposterior* dan *Lateral* bertujuan untuk menentukan kelainan pada *knee joint* seta untuk memperlihatkan ada tidaknya penyempitan pada sendi *patellofemoralis*. Tetapi, jika akan menentukan tindakan medis selanjutnya agar lebih akurat dapat ditambahkan proyeksi *Full Leg*, *Skyline*, serta *Lateral fleksi* dan juga *ekstensi* karena mempunyai fungsi yang berbeda dari masing-masing proyeksi tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tentang teknik radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi

Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Teknik radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ortopedi Prof. dr. R. Soeharso Surakarta Jawa Tengah dilakukan tanpa persiapan khusus, hanya saja pasien diinstruksikan untuk melepas benda-benda atau aksesoris yang mengandung bahan logam agar tidak mengganggu hasil citra radiograf. Persiapan alat dan bahan terdiri dari pesawat sinar-X (DR), baju pasien, dan *printer*. Proyeksi yang digunakan pada pasien yang berinisial Ny. S dengan kasus *osteoarthritis* yaitu menggunakan proyeksi *Anteroposterior* (AP), *Lateral*, *Full Leg*, *Skyline*, *Lateral fleksi* dan *Lateral ekstensi*.

2. Alasan mengapa pada pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* dilakukan proyeksi *Anteroposterior* (AP), *Lateral*, *Full Leg*, *Skyline*, serta *Lateral fleksi* dan juga *ekstensi* yaitu karena memiliki fungsi yang berbeda dari masing-masing proyeksinya. Proyeksi AP yaitu untuk menilai grading *osteoarthritis* yang diderita pasien, kemudian proyeksi *Lateral* jika dikombinasikan dengan proyeksi AP untuk melihat kelainan selain *osteoarthritis*. Proyeksi *Skyline* untuk melihat apakah ada *displacement patella* atau pergeseran pada *patella* dan apakah ada *dysplasia thochlear*. Untuk proyeksi *Full Leg* yaitu untuk menentukan genu *valgum*, serta untuk melihat adakah perbedaan panjang tulang, jika ada perbedaan panjang tulang tindakan operasinya akan berbeda. Kemudian untuk

proyeksi *Lateral fleksi* untuk melihat pergeseran *patella* kearah kearah *chepalad* atau kearah *caudad*, serta proyeksi *Lateral ekstensi* tidak terlalu jauh fungsinya seperti proyeksi *Lateral* yaitu untuk melihat adakah kelainan selain *osteoarthritis*.

SARAN

Untuk pemeriksaan knee joint pada kasus *osteoarthritis* sebaiknya dilakukan proyeksi *Anteroposterior* (AP) dan *Lateral* karena dengan kedua proyeksi ini sudah dapat mendiagnosa kasus *osteoarthritis* pada pemeriksaan *knee joint*, dan jika untuk menentukan tindakan medis selanjutnya agar lebih akurat dapat ditambahkan proyeksi *Full Leg, Skyline, lateral fleksi* dan *lateral ekstensi* karena mempunyai fungsi yang berbeda dari setiap proyeksi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Alfarisi, R. (2018). Perbedaan Intesitas Nyeri Berdasarkan Indeks Mass Tubuh Pada Pasien oesteoarthritis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 5, 10–19

Anas, I., Musa, T. A., Kabiru, I., Yisau, A. A., Kazaure, I. S., Abba, S. M., & Kabir, S. M. (2013). Digital radiographic measurement of normal *knee joint* space in adults at Kano, Nigeria. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 44(2), 253–258.

Chan, K.K.W., Sit, R.W.S., Wu, R.W.K., Ngai, A.H.Y.,

2014. Clinical, radiological and ultrasonographic findings related to knee pain in osteoarthritis. *PLoSOne*9.

Kodama, Y., Furumatsu, T., Kamatsuki, Y., Hiranaka, T., Takahata, T., Sadakane, M., Ikuta, H., Yasumitsu, M., & Ozaki, T. (2019). Preliminary diagnosis of medial meniscus posterior root tears using the Rosenberg radiographic view. *Knee Surgery and Related Research*, 31(1), 1–8.

Kan, H., Arai, Y., Kobayashi, M., Nakagawa, S., Inoue, H., Hino, M., Komaki, S., Ikoma, K., Ueshima, K., Fujiwara, H., Yokota, I., & Kubo, T. (2017). Fixed-flexion view X-ray of the knee superior in detection and follow-up of knee *osteoarthritis*. *Medicine (United States)*, 96(49).

Lampignano, J. p. K. L. E. (2018). Bontrager's Textbook of Radiography Position and Related Anatomy. In Elsevier (Vol. 53, Issue 9)

Long, B. W., Smith B. J., & Rollin, J. H. (2016). *Radiography Positiong & Prosedur*

Long, B. w, Rollins, J. H., Smith, B. J., & Curtis, T. (2016). *Merrill ' S Atlas of Radiograpich Positionning & Procedures, Thirteenth Ed(13 th)*. Elsevier Ltd

Mayani Nur, Herawati Retno, Firdhayusah Aprilia. 2021. *Prosedur Pemeriksaan Radiografi Knee joint Pada Pasien Osteoarthritis Di Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga. Volume 2, Nomor 2, Juni 2021*

Nur Mayani, A., Herawati, R., Aprilia Firdhayusah, R., Studi Radiologi, P., & Guna Bangsa Yogyakarta, S. (2021). *PROSEDUR PEMERIKSAAN RADIOGRAFI KNEE JOINT PADA PASIEN OSTEOARTHRITIS DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SALATIGA. 2*

Puspita Arum, P., & Wibowo Nurcahyo, P. (2021). Peranan Proyeksi Stitch View Long Leg Pada Pemeriksaan *Knee joint* Dengan Indikasi *Osteoarthritis*. *JRI (Jurnal Radiografer Indonesia)*, 4(2), 70–73.

Tortora, G. J., & Nielsen, M. T. (2017). *Principles of human anatomy*(14th ed.). John Wiley & Sons, Inc.

Whitley, A. S., Jefferson, G., Holmes, K., Sloane, C., Craig Anderson, & Hoadley, G. (2015). *Accessing the E-book edition of Clark ' S Positioning in Radiography*

Zaki, A. (2013) *Buku Saku Osteoarthritis lutut. Pertama*. Jakarta: Celtics press

