

Radiografi Ankle Joint dengan Sangkaan Osteoarthritis di RSU Advent Medan

Jesika Serlin Wilona¹, Hendra Tampubolon^{2*}

¹⁻²Program Studi D-III Radiodiagnostik dan Radioterapi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Senior Medan
Email: *hendratampubolon87@gmail.com*

ABSTRAK

Radiografi Ankle Joint merupakan pemeriksaan pada ankle joint dengan menggunakan sinar-X yang bertujuan untuk melihat stuktur keadaan serta tulang-tulang dan ligamen pada ruang ankle joint dan kelainan-kelainan yang terjadi pada ankle joint. *Osteoarthritis* merupakan kelainan sendi non-inflamasi yang mengenai sendi-sendi penumpu berat badan dengan gambaran patologis yang berupa memburuknya tulang rawan sendi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur, teknik dan evaluasi hasil gambaran radiografi ankle joint dengan sangkaan osteoarthritis di Rumah Sakit Umum Advent Medan. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang memeriksakan ankle joint di Rumah Sakit Umum Advent Medan dengan sampel berjumlah 1 orang. Teknik pengolahan data dilakukan dengan menggunakan berbagai buku referensi dan observasi lapangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tampak adanya Osteoarthritis disekitar ankle joint yang diperlihatkan dengan menggunakan proyeksi Antero-Posterior dan Lateral serta menggunakan processing film Computed Radiography. Disarankan agar proteksi radiasi terhadap pasien tidak cukup hanya dengan membatasi lapangan penyinaran saja, sebaiknya pasien juga diberikan alat pelindung diri lainnya seperti apron dan lain sebagainya.

Kata Kunci: *Radiografi Ankle Joint, Osteoarthritis, Computed Radiography (CR).*

ABSTRACT

Ankle joint radiography is an examination of the ankle joint using X-rays which aims to see the structure of the condition as well as the bones and ligaments in the ankle joint space and abnormalities that occur in the ankle joint. Osteoarthritis is a non-inflammatory joint disorder that affects weight-bearing joints with a pathological appearance in the form of deterioration of joint cartilage. This study aims to determine the procedures, techniques and evaluation of the results of the radiographic appearance of the ankle joint with suspected osteoarthritis at the Medan Advent General Hospital. This type of research uses qualitative research with a descriptive approach. The population in this study were all patients who checked the ankle joint at the Medan Advent General Hospital with a sample of 1 person. Data processing techniques are carried out using various reference books and field observations. The results of this study indicate that there is Osteoarthritis around the ankle joint which is shown using Antero-Posterior and Lateral projections and using Computed Radiography film processing. It is recommended that radiation protection for patients is not enough

just by limiting the irradiation field, the patient should also be given other personal protective equipment such as an apron and so on.

Keywords: *Ankle Joint Radiography, Osteoarthritis, Computed Radiography (CR)*

LATAR BELAKANG

Ankle joint merupakan sendi yang menopang beban tubuh terbesar pada permukaannya, puncak beban mencapai 120% ketika berjalan dan hampir 275% ketika berlari. Sendi dan ligamen berperan sebagai stabilisator untuk melawan gaya dan menyesuaikan ketika aktivitas menahan beban agar stabil (Dutton, 2012).

Osteoarthritis atau yang umumnya disebut 'pengapuran sendi', merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak dijumpai di masyarakat belakangan ini. Hal ini dapat diakibatkan oleh adanya perubahan pola hidup dan peningkatan usia harapan hidup penduduk Indonesia. Seiring dengan perkembangan jaman, pola hidup masyarakat juga ikut mengalami perubahan. Perubahan gaya hidup yang ingin semua serba cepat, baik dalam hal transportasi maupun pola makan, juga menjadi salah satu faktor pemicu timbulnya *osteoarthritis*. Menurut Yilmaz, dkk, (2014), sekitar 15% dari populasi orang dewasa dipengaruhi oleh nyeri sendi dan kecatatan akibat *osteoarthritis*, dan diantaranya sekitar 1% memiliki masalah *osteoarthritis* pada *ankle joint*. *Osteoarthritis* pada *ankle joint* jarang terjadi dibandingkan dengan sendi-sendi ekstremitas bawah lainnya.

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi degeneratif sendi yang banyak ditemukan. *Osteoarthritis* menunjukkan sebuah kondisi ketika sendi terasa nyeri akibat inflamasi ringan. *Osteoarthritis* berhubungan dengan degenerasi tulang dan kartilago (Smeltzer, 2002). Dan menurut Dharmawirya (2000), pengertian dari *osteoarthritis* yaitu kelainan sendi non-inflamasi yang mengenai sendi-sendi penumpu berat badan dengan gambaran patologis yang berupa memburuknya tulang rawan sendi, yang merupakan hasil akhir dari perubahan biokimiawi, metabolisme fisiologis maupun patologis yang terjadi pada persendian.

Kartilago adalah jaringan tulang rawan yang bertugas menutup ujung-ujung tulang penyusun sendi. Suatu lapisan cairan yang disebut cairan sinovial terletak diantara tulang-tulang tersebut dan bertindak sebagai bahan pelumas untuk mencegah ujung-ujung tulang bergesekan dan saling mengikis. *Osteoarthritis* dapat muncul apabila terjadi kerusakan pada tulang rawan sendi (Darmojo dan Hadi, 1999).

Masalah penderita *osteoarthritis* tidak hanya penurunan kualitas dan fungsi hidup individu, tetapi juga masalah fraktur yang sangat mudah terjadi jika penderita *osteoarthritis* lambat atau tidak di bawa ke Rumah Sakit penderita bisa mendapat komplikasi kelumpuhan atau kecacatan. Anamnesis riwayat penyakit penderita, gambaran klinis dari pemeriksaan fisik dan hasil pemeriksaan radiologi merupakan hal dasar untuk mendiagnosis *osteoarthritis*.

Keluhan pasien meliputi nyeri sendi yang merupakan keluhan utama yang membawa pasien ke dokter, kekakuan sendi, krepitasi, pembengkakan sendi, dan perubahan gaya berjalan. Perubahan gaya berjalan akibat nyeri ditemukan pada pemeriksaan fisik. *Osteoarthritis* merupakan salah satu kasus medis yang sering terjadi pada orang yang lanjut usia, dan wanita lebih cenderung rentan menderita *osteoarthritis*. Pada pasien berusia lebih dari 65 tahun, *osteoarthritis* dapat menjadi penyebab umum disabilitas jangka panjang. Gejala persendian yang dikeluhkan bervariasi, mulai sensasi kekakuan sendi tertentu dan rasa nyeri intermiten yang berhubungan dengan aktivitas, hingga kelumpuhan

anggota gerakserta nyeri hebat yang menetap akibat deformitas dan ketidakstabilan sendi. Dari pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan untuk menunjang diagnosis pasien yaitu berupa *Radiografi Ankle joint antero-posterior dan lateral* biasanya tampak gambaran *osteoarthritis*. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik mengangkat karya tulis ilmiah dengan judul “Radiografi Ankle Joint dengan sangkaan Osteoarthritis yang dilakukan di Rumah Sakit Advent Medan.”

METODE PENELITIAN

Penelitian tentang radiografi *Ankle Joint* dengan sangkaan *osteoarthritis* pada pasien yang ini menggunakan penelitian kualitatif. Teknik pengambilan data berdasarkan hasil observasi dan dokumen. Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisa dan perspektif subjek lebih ditonjolkan. Dalam penelitian ini, landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta dilapangan dan landasan teori, juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik Pemeriksaan

Pada pemeriksaan ankle joint dengan sangkaan Osteoarthritis menggunakan proyeksi Antero-Posterior dan proyeksi Lateral. Dimana dari dua proyeksi ini sudah dapat memperlihatkan anatomi dan kelainan-kelainan yang terdapat pada Ankle Joint, salah satunya adalah Osteoarthritis.

Proyeksi Antero-Posterior (AP)

- | | |
|---------------------|--|
| Posisi pasien | : Duduk diatas meja pemeriksaan dengan kedua tungkai lurus. |
| Posisi Objek | : Atur plantar tegak lurus kaset sehingga ankle joint dorsifleksi. |
| Arah Sinar | : Vertikal tegak lurus kaset/film |
| Pusat Sinar | : Pertengahan antara kedua malleolus |
| Ukuran Kaset | : 24 cm x 30 cm (dibagi 2 proyeksi) |
| Jarak Fokus ke Film | : 100 cm. |
| Faktor eksposi | : 58Kv, 100 mA, 8 mAs. |



Gambar 1. Radiografi Ankle Joint proyeksi Antero-Posterior (AP) dan Lateral

Kriteria Gambar

Tampak gambaran ankle joint dari sisi Antero-Posterior. Tampak gambaran marker. Tampak osteoarthritis disekitar ankle joint. Tampak ujung distal tibia dan fibula dan tampak bagian dari talus.

Proyeksi Lateral

Posisi pasien	: Duduk diatas meja pemeriksaan dengan kedua tungkai lurus.
Posisi Objek	: Ankle joint dorsifleksi untuk mencegah rotasi, kedua malleolus saling superposisi secara vertikal, sisi lateral ankle joint menempel pada kaset.
Arah Sinar	: Vertikal tegak lurus kaset
Pusat Sinar	: Pertengahan antara kedua malleolus
Ukuran Kaset	: 24 cm x 30 cm (dibagi 2 proyeksi)
Jarak Fokus ke Film	: 100 cm.
Faktor eksposi	: 58Kv, 100 mA, 8 mAs.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa, pasien yang melakukan pemeriksaan ankle joint dengan sangkaan osteoarthritis di Rumah Sakit Umum Advent Medan menggunakan proyeksi Antero-Posterior dan Lateral. Pada proyeksi Antero-Posterior dilakukan bertujuan untuk melihat gambaran anatomi ankle joint dari sisi *Antero-Posterior* yaitu dengan tampaknya tibiotalar jointspace, tampak ujung distal os tibia (ujung tulang kering) dan os fibula (tulang betis) dan sebagian dari os talus.

Pada proyeksi *Lateral* dilakukan bertujuan untuk melihat gambaran anatomi ankle joint dari sisi lateral yaitu dengan tampaknya tibiotalar joint tampak jelas, os tibia dan os fibula tampak superposisi (tumpang tindih), os calcaneus (tulang tumit) dan os talus tampak jelas. Dalam penelitian ini, pada proyeksi *Antero-Posterior* dan *Lateral* sudah dapat menghasilkan diagnosa dengan sangkaan *osteoarthritis*, tetapi alangkah baiknya jika menggunakan proyeksi Antero-Posterior Oblique (Metode *Mortise View/Medial Rotasi*) karena menggunakan proyeksi ini dapat karena proyeksi Antero-Posterior Oblique mampu memperlihatkan 3 sendi (*Tibiofibular joint, fibulotalar joint, dan tibiotalar joint distal*), memperlihatkan dengan jelas space atau jarak antara os tibia, os fibula, dan os talus sehingga juga akan memperlihatkan kelainan-kelainan pada *ankle joint* seperti kelainan *osteoarthritis* dengan jelas.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh oleh peneliti ternyata pasien yang melakukan radiografi ankle joint dari hasil uraian pemeriksaan sesuai dengan kasus yang diteliti oleh peneliti, adapun uraian dari hasil pemeriksaan ini adalah: tampak *soft tissue swelling aligament* tulang baik maksudnya adalah bahwa tampak jaringan lunak bengkak pada sekitar ligament tulang baik. Tampak *sklerotik* pada posterior calcaneus maksudnya terdapat gambaran tulang yang mengeras (yang biasanya terjadi karena infeksi atau tumor) pada permukaan os calcaneus (tulang tumit). Terakhir tampak gambaran *osteofit* maksudnya tampak gambaran munculnya benjolan tulang yang tumbuh disekitar ankle joint, sehingga didapatkan kesan *osteoarthritis* dan *calcaneus spur formation* maksudnya tampak gambaran penumpukan kalsium yang menyebabkan adanya penonjolan tulang pada pemeriksaan sinar-X pada *os calcaneus* (tulang tumit).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh oleh peneliti, dan untuk meminimalkan dosis radiasi yang diterima pasien maka diatur kolimasi sesuai dengan ukuran objek. Processing yang digunakan untuk pemeriksaan ankle joint adalah menggunakan *Computed Radiography (CR)*, dengan tujuan meningkatkan kualitas gambar yang efisien dan *Computed*

Radiography sangat efektif. Prosedur proses menghasilkan gambaran Computed Radiography adalah sebagai berikut, imaging plate yang ada di dalam kaset dilakukan eksposi. Pada saat sinar-X menembus objek akan membentuk bayangan laten. Kemudian kaset yang berisi imaging plate dimasukkan ke dalam image reader. Di dalam image reader, bayangan laten yang tersimpan pada permukaan fosfor dibaca dan dikeluarkan menggunakan cahaya infra merah menstimulus fosfor, sehingga energi yang tersimpan berubah menjadi cahaya tampak. Cahaya yang dikeluarkan dari permukaan plate, akan ditangkap oleh pengumpul cahaya yang mengubah energi cahaya menjadi signal listrik analog. Signal analog ini diubah menjadi signal digital dan diproses dalam komputer. Apabila gambaran sudah baik maka gambaran akan dicetak dengan film atau disimpan di dalam file khusus.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, pada pemeriksaan Ankle Joint dengan sangkaan osteoarthritis diperlukan kualitas gambar yang baik untuk menegakkan diagnosa diperlukan detail dan ketajaman. Untuk mendapatkan detail yang baik diperlukan adalah mA kecil (fokus kecil) dan untuk mendapatkan ketajaman yang baik adalah menggunakan kV sesuai tebal objek serta mengatur luas lapangan penyinaran sesuai dengan luas penyinaran yang dibutuhkan. Pasien yang melakukan pemeriksaan ankle joint dalam penelitian dengan sangkaan osteoarthritis yang menggunakan proyeksi Antero-Posterior dan proyeksi Lateral di Rumah Sakit Umum Advent Medan benar dan sesuai dengan hipotesis peneliti sehingga hipotesis pada penelitian ini terjawab. Menurut Yilmaz (2014), bahwa individu yang mengalami masalah pada ankle joint akan mengalami kekakuan, pembengkakan, dan nyeri adalah gejala yang khas terkait dengan osteoarthritis. Sekitar 15% dari populasi orang dewasa dunia dipengaruhi oleh nyeri sendi dan kecacatan akibat osteoarthritis dan di antaranya sekitar 1% memiliki osteoarthritis sendi pergelangan kaki. *Osteoarthritis* lebih jarang muncul di pergelangan kaki daripada di sendi ekstremitas bawah lainnya. Sehingga hasil penelitian ini sejalan dengan Yilmaz (2014), menyatakan bahwa pada radiografi ankle joint di Rumah Sakit Umum Advent Medan hasil yang diperoleh dengan sangkaan osteoarthritis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a) Pada pemeriksaan radiografi ankle joint dengan sangkaan osteoarthritis yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Advent Medan menggunakan 2 proyeksi yaitu Antero-Posterior dan Lateral.
- b) Komunikasi dengan pasien maupun keluarga pasien sangat dibutuhkan pada pemeriksaan ini agar terjalin kerja sama yang baik antara radiografer dengan pasien demi kelancaran jalannya pemeriksaan.
- c) Setiap memposisikan objek untuk sangkaan osteoarthritis radiografer harus memperhatikan keadaan pasien dan megutamakan kenyamanan pasien.
- d) Pada pemeriksaan Ankle Joint dengan sangkaan osteoarthritis diperlukan kualitas gambar yang baik untuk menegakkan diagnosa diperlukan detail dan ketajaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, M. 2000. *Dasar-dasar Proteksi Radiasi*. Jakarta. PT Bineka Cipta.
- Abdurachamn. 2017. *Anatomi dan Gerak Kinematik Gerak Pada Manusia*. Malang: Inteligencia Media.

- Ballinger, P. W and Frank, E. D. 2003. *Merrill's Atlas of Radiographic Position and Radiologic Procedures*. America: Andrew Allen.
- Hiswara, E. 2015. *Buku Pintar Proteksi dan Keselamatan Radiasi di Rumah Sakit*. Jakarta Selatan: BATAN Press.
- Istianah, U. 2017. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Indrati, R. 2017. *Proteksi Radiasi bidang Radiodiagnostik & Intervensional*. Semarang: Inti Medika Pustaka.
- Kariantio, J. 2019. *Analisis Besaran Dosis Radiasi Fluoroscopy Pemeriksaan Barium Enema Dengan Sangkaan Hirschprung Disease*. Skripsi USU.
- Kumar, V., Cotran, R. S., Robbins, L. S. 2012. *Buku Ajar Patologi Edisi 7*. Jakarta : EGC.
- Mukhlis, A. 2000. *Dasar-dasar Proteksi Radiasi*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya Pearce, C.E. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Price, S dan Wilson, L.M. 2013. *Patofisiologi konsep bebas klinis proses-proses penyakit Ed-2*. Vol 2. Jakarta : EGC.
- Seeram, E. 2019. *Computed Radiography*, In E. Seeram, *Digital Radiography* (p.10), Singapore : Springer Nature Singapore Pte Ltd.
- Underwood, J.C.E. 1999. *Patologi Umum Dan Sistematis*. Vol.1 ; editor edisi bahasa indonesia, Sarjadi - ed. 2. Jakarta : EGC.
- Utami, A. P., Sudibyoy, S.D dan Felayani, F. 2018. *Radiologi Dasar*. In *Tabung Sinar-X* (p.14). Magelang: Inti Medika Pustaka.
- Whizeley, A.S., Sloane, C. 2005. *Clarck's positioning in radiography*. New York: Joanna Koster.
- Yilmaz, B. 2014. *Ankle Osteoarthritis*. *Jurnal of minimally invasive orthopedics*.