

Radiografi Ossa Cruris dengan Sangkaan Osteosarcoma di RSUP H. Adam Malik Medan

Azizah Handriana^{1*}, Manumpan Sihombing^{2*}

¹⁻²Program Studi D-III Radiodiagnostik dan Radioterapi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Senior Medan
Email: manumpansihombing866@gmail.com

ABSTRAK

Osteosarcoma merupakan keganasan sistem skeletal *nonhematopoetik* yang tersering ditemukan yaitu sekitar 20% dari tumor ganas primer tulang. *Osteosarcoma* didefinisikan sebagai suatu *neoplasma* dimana jaringan *osteoid* disintesis oleh sel-sel ganas. *Osteosarcoma* lebih sering menyerang kelompok usia 15-25 tahun (pada usia pertumbuhan). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur radiografi yang tepat untuk pemeriksaan radiografi *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma*. Penelitian tentang Radiografi *Ossa Cruris* dengan sangkaan *Osteosarcoma* ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif, yaitu pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk mendapatkan gambaran radiografi yang optimal pada sangkaan *osteosarcoma* di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan dilakukan dengan proyeksi *antero-posterior* dan *lateral*. Dari hasil gambaran radiologis yang didapat pada pemeriksaan radiografi *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan yaitu *suggestif maligna* pada *epimetafisis* disertai dengan *soft tissue mass os tibia* dan *metafisis* pada *os fibula* dan *disuse porotik*. *Processing film* untuk pemeriksaan radiografi *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* menggunakan *computed radiography* (CR).

Kata Kunci: *Ossa cruris, osteosarcoma, proyeksi antero-posterior (AP), proyeksi lateral, computed radiography (CR).*

ABSTRACT

Osteosarcoma is skeletal system malignancy, *nonhematopoietic* the most common which is about 20 % of primary malignant bone tumors. *Osteosarcoma* is defined as a neoplasm in which tissue is *osteoid* synthesized by malignant cells. *Osteosarcoma* more often attacks the age group 15-25 years (at the age of growth). This study aims to determine the appropriate radiographic procedure for radiographic examination of the *ossa cruris* with suspected *osteosarcoma*. This research on radiography *Ossa Cruris* with the suspicion of *Osteosarcoma* uses descriptive qualitative research, namely fact finding with the right interpretation. The results showed that to obtain an optimal radiographic image of suspected *osteosarcoma* at the Haji Adam Malik General Hospital Medan, an projection was performed *antero-posterior* and *lateral*. From the results obtained radiological features on radiographic examination *Ossa cruris* on suspicion of *osteosarcoma* in the General Hospital Haji Adam Malik is *suggestive malignant epimetafisis* accompanied by *soft tissue mass os tibia* and *metaphysical os fibula* and *porotik disuse*. *Processing film* for radiographic examination of *ossa cruris* with suspected *osteosarcoma* using *computed radiography* (CR).

Keywords: *Ossa cruris, osteosarcoma, antero-posterior (AP) projection, lateral projection, computed radiography (CR).*

LATAR BELAKANG

Dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan medis yang semakin bertambah, maka masalah di bidang radiologi semakin bisa teratasi dengan adanya peralatan yang semakin canggih sehingga mampu menegakkan diagnosa. Radiologi adalah suatu ilmu kedokteran menggunakan radiasi untuk mendiagnosa suatu penyakit dengan tujuan diagnostik, salah satu pemeriksaan radiografinya yaitu radiografi *ossa cruris*. *Ossa cruris* (tungkai bawah) terdiri dari dua tulang, yaitu *os tibia* (tulang kering) dan *os fibula* (tulang betis). *Os tibia* merupakan tulang terbesar kedua dari tubuh manusia dan terletak di sisi medial dari tungkai bawah. Sedikit posterior dari *os tibia* bagian lateral dari tungkai bawah adalah *os fibula* (Ballinger, 2003).

Os tibia atau tulang kering ujung proksimalnya mempunyai dua bongkol *condilus*, yaitu *condilus medialis* dan *condilus lateralis*. Pada permukaan *tibia* mempunyai *fasies articularis superior*, dibagi dua oleh eminensia *interkondiloid medial* dan *lateral*. Di depan *eminensia* terdapat lekuk kecil *fossa interkondiloid posterior*. Bagian tepi permukaan sendi *tibia* terdapat *margo inferior infraglenoid*. Tepat di bawah *margo* terdapat tonjolan yang disebut *tuberositas tibia*. *Diafise tibia* bentuknya seperti prisma berisi tiga *fasies*, yaitu *fasies anterior*, *fasies posterior*, dan *fasies lateralis*. Ketiga *fasies* ini dipisahkan oleh krista *anterior tibia*, *krista posterior tibia*, dan *margo tibialis medial*. Pada *fasies posterior* terdapat *linea popliteal*, bagian ujung distal *tibia* membentuk sendi kaki. Sebelah medial menonjol sebagai *malleolus medialis*, sebelah lateral mempunyai lekuk berhubungan dengan *fibula insisura fibularis* (Syaifuddin, 2014).

Os fibula atau tulang betis terdiri dari *kapitulum fibula* yang melekat pada bagian belakang atas *tibia*. Ujung distal yang menonjol dinamakan *malleolus lateralis*. Puncak *kapitulum fibula* dinamakan apeks *kapitula fibula*. *Diafise fibula* sama dengan *tibia* dipisahkan oleh *krista*. Pada *fasies medial* terdapat *krista interosea* tempat melekatnya membranosa yang menghubungkan *tibia* dengan *fibula* (Syaifuddin, 2014).

Osteosarcoma merupakan keganasan sistem *skeletal nonhematopoetik* yang tersering ditemukan yaitu sekitar 20% dari tumor ganas primer tulang. *Osteosarcoma* didefinisikan sebagai suatu *neoplasma* dimana jaringan *osteoid* disintesis oleh sel-sel ganas. Tidak terdapat batasan minimal jumlah matriks tulang yang diperlukan untuk mengklasifikasikan suatu tumor sebagai *osteosarcoma* (Loho, 2014).

Osteosarcoma dapat terjadi pada tulang apapun, biasanya pada ekstremitas tulang panjang dekat lempeng pertumbuhan *metafise*. Tempat yang paling umum adalah *femur* (42% dan sebesar 75% di *femur distal*), *tibia* (19% dan sebesar 80% di *tibia proksimal*), dan *humerus* (10% dan sebesar 90% di *humerus proksimal*). Lokasi penting lainnya adalah tengkorak dan rahang (8%) dan panggul (8%) (Seger, 2014).

Setiap tahun jumlah penderita kanker ± 6.25 juta orang. Di Indonesia diperkirakan terdapat 100 penderita kanker diantara 100.000 penduduk per tahun. Dengan jumlah penduduk 220 juta jiwa terdapat sekitar 11.000 anak yang menderita kanker per tahun (Seger, 2014).

Dalam kurun waktu 10 tahun (1995-2004) tercatat 455 kasus tumor tulang yang terdiri dari 327 kasus tumor tulang ganas (72%) dan 128 kasus tumor tulang jinak (28%). Di Rumah Sakit Ciptomangunkusumo Jakarta jenis tumor tulang *osteosarcoma* merupakan tumor ganas yang sering didapati yakni 22% dari seluruh jenis tumor tulang dan 31% dari

seluruh kasus tumor tulang. Dari jumlah seluruh kasus tumor tulang 90% kasus datang dalam stadium lanjut. *Osteosarcoma* lebih sering menyerang kelompok usia 15-25 tahun (pada usia pertumbuhan). Rata-rata penyakit ini terdiagnosis pada umur 15 tahun. Angka kejadian pada anak laki-laki sama dengan anak perempuan. Tetapi pada akhir masa remaja, penyakit ini lebih banyak ditemukan pada anak laki-laki (Seger, 2014).

Dalam hal ini, radiologi mempunyai peranan yang sangat penting untuk memperlihatkan bentuk anatomi dan letak *osteosarcoma* pada *ossa cruris* dengan bantuan sinar-X. Adapun proyeksi yang digunakan untuk pemeriksaan ini yaitu proyeksi *Antero-Posterior* (AP) dan *Lateral*, dengan kedua proyeksi tersebut sudah dapat memperlihatkan bentuk dan letak *osteosarcoma* tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang teknik pemeriksaan *ossa cruris* dengan judul "Radiografi *Ossa Cruris* dengan Sangkaan *Osteosarcoma* di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan". Karena Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan merupakan rumah sakit tipe A yang ada di Kota Medan dan berdasarkan pengamatan penulis selama melakukan praktek lapangan di rumah sakit tersebut ada kasus yang ditemui mengenai *osteosarcoma* pada *ossa cruris* yang membuat penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang Radiografi *Ossa Cruris* dengan Sangkaan *Osteosarcoma*.

METODE PENELITIAN

Penelitian tentang Radiografi *Ossa Cruris* dengan sangkaan *Osteosarcoma* ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian jenis deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan kegiatan, sikap, pandangan, serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh dari suatu fenomena. Penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai radiografi *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik Pemeriksaan

Adapun proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan radiografi *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* adalah proyeksi *Antero-Posterior* dan *Lateral*. Adapun penjelasan dari proyeksi tersebut adalah :

Proyeksi Antero-Posterior (AP)

- Posisi pasien : Posisikan pasien duduk/tidur terlentang (supine) di atas meja pemeriksaan.
- Posisi Objek :
 - Atur posisi pasien sehingga *pelvis* tidak ada rotasi.
 - Atur kaki sehingga *condilus femoralis* berjarak sama terhadap kaset
 - *Fleksikan* pergelangan kaki sampai kaki berada dalam posisi vertikal.
 - Untuk tambahan, gunakan *spon* atau *sandbag* agar mecegah pergerakan- pergerakan pada objek.
 - Lindungi *gonad* dengan menggunakan *apron* atau *gonad shield*.
- Central Point : Pertengahan *ossa cruris* dengan batas atas *knee joint* dan

Central Ray	: batas bawah <i>ankle joint</i> .
Kaset	: Vertikal tegak lurus bidang kaset
Faktor eksposi	: 35 cm x 43 cm
	: • Tegangan tabung 55 kiloVolt
	: • Kuat arus 100 miliAmpere dikali waktu 0,08 detik, 8 mAs



Gambar 1. Radiografi Ossa Cruris dengan Sangkaan Osreosarcoma

Kriteria Gambar

1. Tampak gambaran *ossa cruris* memperlihatkan kedua persendian (batas atas *knee joint* dan batas bawah *ankle joint*).
2. Kedua persendian tidak mengalami rotasi.
3. Tampak gambaran *radioopaque* pada bagian proksimal *ossa cruris*.
4. Tampak marker R seperti pada gambar 1.

Proyeksi Lateral

Posisi pasien	: Posisi pasien <i>supine</i> di atas meja pemeriksaan lalu perlahan posisikan tubuh pasien pada posisi <i>lateral</i> atau <i>oblique</i> dengan kaki yang tidak diperiksa melangkahi kaki yang diperiksa, dengan tujuan untuk mendapatkan <i>ossa cruris</i> yang <i>true lateral</i> dan kenyamanan pasien
Posisi Objek	: Rotasikan tubuh pasien ke arah lateral dengan sisi yang sakit menempel pada kaset, Atur posisi tubuh sehingga <i>patella</i> tegak lurus dengan kaset dan pastikan bahwa garis yang ditarik melalui <i>condilus femoralis</i> juga tegak lurus terhadap kaset, Gunakan <i>sandbag</i> untuk kenyamanan pasien dan untuk mencegah pergerakan pada objek.
Central Point	: Pertengahan <i>ossa cruris</i> dengan batas atas <i>knee joint</i> dan batas bawah <i>ankle joint</i>
Central Ray	: Vertikal tegak lurus bidang kaset
Focus Image Receptor	: 90 cm

Distance
Kaset : 35 cm x 43 cm
Faktor eksposi : 55Kv, 100 mA, 8 mAs.



Gambar 2. Radiografi Ossa Cruris dengan Sangkaan Osteosarcoma proyeksi Lateral

Kriteria Gambar

- Tampak gambaran *ossa cruris* pada satu film (batas atas *knee joint* dan batas bawah *ankle joint*)
- Tampak gambaran *articulatio tibia* dan *fibula* pada posisi *lateral* dan sedikit *overlapping*.
- Tampak gambaran *radioopaque* pada bagian proksimal *ossa cruris*.
- Tampak marker R

Kesimpulan Radiologis

- Suggestif maligna* pada *epimetafisis* disertai dengan *soft tissue mass* os *tibia* dan *metafisis* pada os *fibula* : *sarcoma*
- Disuse porotik*

Dalam pemeriksaan radiografi *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan dimulai dengan pasien datang ke IGD, kemudian dokter yang menangani pasien membuat surat permintaan untuk dilakukan pemeriksaan di Instalasi Radiologi. Pasien kemudian datang ke instalasi radiologi, petugas radiologi akan membaca surat permintaan pemeriksaan dan mengarahkan pasien untuk mengikuti prosedur pemeriksaan yang akan dilaksanakan atau keluarga pasien untuk membantu pasien dalam melakukan pemeriksaan.

Untuk pemeriksaan *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* tidak ada persiapan khusus dalam persiapan pasien. Untuk persiapan pasien cukup dengan melepaskan semua benda yang dapat mengganggu hasil gambaran yang berada disekitar objek yang akan diperiksa.

Teknik yang digunakan untuk pemeriksaan *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* menggunakan proyeksi *antero-posterior* dan proyeksi *lateral*. Kondisi pasien dalam keadaan kesakitan sehingga sangat sulit untuk memposisikan objek yang diperiksa sehingga akan mempengaruhi hasil gambar radiografi. Adapun upaya yang dilakukan radiografer di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan yaitu radiografer menenangkan pasien dan memberikan arahan atau penjelasan kepada pasien bahwa pemeriksaan yang akan dilakukan tidak akan lama jika pasien mau mengikuti arahan dari radiografer serta meminta

pasien untuk tidak bergerak selama pemeriksaan berlangsung agar gambaran yang diperoleh akan optimal sehingga tidak terjadi pengulangan foto.

Berdasarkan uraian hasil pemeriksaan pada penelitian ini diperoleh bahwa tampak *lesi litik blastik* (area pada tulang yang berubah atau rusak) dominan *litik* dengan zona transisi (peralihan) yang luas, disertai reaksi *periosteal* (pembentukan tulang baru) gambaran *sunburst appearance* (perluasan tumor) pada *epimetafisis proksimal os tibia* (bagian ujung atas tulang kering). Tampak juga *lesi litik blastik* (area pada tulang yang berubah atau rusak) pada *metafisis proksimal os fibula* (bagian ujung atas tulang betis). Densitas tulang menurun dengan *trabekulasi* (kepadatan tulang) kasar. Tidak tampak *lesi litik, blastik* maupun *destruksi*. Tidak tampak *osteofit* (benjolan pada tulang) maupun reaksi *periosteal* (pembentukan tulang baru). Sela sendi baik, tidak menyempit. Berdasarkan kesimpulan radiologisnya diperoleh bahwa pasien mengalami *suggestif maligna* (tumor ganas) pada *epimetafisis* (bagian ujung tulang) disertai dengan *soft tissue mass os tibia* dan *metafisis* pada *os fibula* (benjolan abnormal pada tulang kering dan tulang betis) atau sering disebut *sarcoma* (kanker ganas pada tulang). Serta mengalami *disuse porotik* (keropos tulang).

Untuk meminimalkan dosis radiasi yang diterima pasien maka diatur *kolimasi* sesuai dengan ukuran objek. *Processing* yang digunakan untuk pemeriksaan *ossa cruris* adalah menggunakan *Computed Radiography (CR)*, dengan tujuan meningkatkan kualitas gambar yang efisien dan *Computed Radiography* sangat efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Radiografi *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* proyeksi yang digunakan adalah proyeksi *Antero-Posterior* dan *lateral*.
2. Pada radiografi *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* kondisi pemotretan yang digunakan adalah tegangan tabung 55 kV, kuat arus 100 mA, dan waktu penyinaran 0.08 sekon untuk memperoleh ketajaman dan detail gambar yang baik dan optimal.
3. Untuk pemeriksaan *ossa cruris* dengan sangkaan *osteosarcoma* di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan menggunakan *mobile X-ray* dan *processing film computed radiography*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, M. 2000. *Dasar-dasar Proteksi Radiasi*. Jakarta. PT Bineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ballinger, W. Philip. 2003. *Merril's Atlas Radiographic positions. United States Of America: Mosby. Volume 1, Tenth Editions*.
- BAPETEN. 2011. Peraturan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nomor 9 Tentang Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional, Dokumen Teknis, Badan Pengawas Tenaga Nuklir, Jakarta.
- Bontranger, Kendrick L. dan Lampignano John. 2018. *Radiographic Positioning And Related Anatomy. United States Of America : Elsevier*.
- Clark's. 2005. *Positioning in Radiography*. London : Hodder Arnold.
- Loho, L. Lily. (2014). *Jurnal Biomedik, Volume 6*.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/view/6334>. 12 April 2021.
- Malueka, G. Rusdy. 2007. *Radiologi Diagnostik*. Yogyakarta: Pustaka Cendekia Press.
- Papp, Jeffrey. 2006. *Quality Management in The Imaging Sciences*. Third Edition. Mosby

- Elsevier, Inc. Missoouri.
- Pearce, E. 2011. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Price, S. A. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran Jakarta : EGC.
- Rasad, S. 2005. *Radiologi Diagnostik*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Seger, W. Rudyanto. 2014. *Jurnal Widya Medika Surabaya, Volume 2*. <http://journal.wima.ac.id/index.php/JWM/article/download/848/820>. 15 April 2021.
- Sloane, E. 2012. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Pemula*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran : EGC.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suhartono, D. 2004. *Teknik Radiografi Tulang Ekstremitas Atas*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran : EGC.
- Syaifuddin. 2012. *Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran: EGC.