

Teknik Pemeriksaan Radiografi *Femur* Dengan Modifikasi Penyudutan *Central Ray* Di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Nabila Fransiska¹, Ari Anggraeni², Ike Ade Nur Liscyaningsih³
^{1,2,3} Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received September 7, 2024
 Revised September 7, 2024
 Accepted September 10, 2024

Kata Kunci:

Post Orif,
 Penyudutan,
 Standar Operasional Prosedur
 (SOP)

Keywords:

Post Orif,
 Angled,
 Standard Operating Procedure
 (SOP)

ABSTRAK

Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada Januari-Mei 2024. Responden dalam penelitian ini berjumlah 3 orang yaitu 2 radiografer dan 1 dokter spesialis radiologi. Objek dalam penelitian ini adalah pasien dengan pemeriksaan femur proyeksi *lateral* penyudutan *central ray*. Pengambilan data dilakukan dengan pedoman observasi, pedoman wawancara, alat perekam, kamera, buku dan pulpen. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Yang didapatkan dari teknik pemeriksaan *femur post orif* yaitu proyeksi yang digunakan adalah proyeksi *Antero-Posterior* dan *lateral* penyudutan *central ray* 30 derajat. Alasan dilakukan penyudutan *central ray* 30 derajat karena pasien *non-kooperatif* dan masih dalam pengaruh obat bius sehingga dilakukan modifikasi proyeksi *lateral* dengan melakukan penyudutan. Diterbitkan Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan *femur post orif* agar para radiografer mempunyai acuan untuk melakukan modifikasi proyeksi ketika pasien dalam keadaan *non-kooperatif*. Diterbitkan Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan *femur post orif* agar para radiografer mempunyai acuan untuk melakukan modifikasi proyeksi ketika pasien dalam keadaan *non-kooperatif*.

ABSTRACT

Research was a qualitative research with a case study approach. This research was conducted at the Radiology Installation of PKU Muhammadiyah Hospital, Yogyakarta in January-May 2024. The respondents in this study were 3 people, namely 2 radiographers and 1 radiology specialist. The object of this study was a patient with a lateral projection femur examination with central ray angle. Data collection was carried out with observation guidelines, interview guidelines, recording devices, cameras, books and pens. Data analysis used in this study were data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The result obtained from the post-orif femur examination technique was that the projections used were the Antero-Posterior projection and the 30-degree central ray angle lateral projection. The reason for the 30-degree central ray angle was because the patient was uncooperative and still under the influence of anesthesia, so a modification of the lateral projection was carried out by making an angle. Standard Operating Procedure (SOP) for post-orif femur examination is published so that radiographers have a reference to modify the projection when the patient is in a non-cooperative state. A Standard Operating Procedure (SOP) for post-orif femur examination was published so that radiographers have a reference for modifying projections when the patient is uncooperative.



Corresponding Author:

Nabila Fransiska
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta,
Yogyakarta, Indonesia
Email: nabilafransiska26@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Tubuh manusia terdiri dari beberapa tulang. Tulang paha atau *femur* adalah bagian tubuh terbesar dan tulang terkuat pada tubuh manusia. Tulang *femur* menghubungkan tubuh bagian pinggul dan lutut. Terdapat beberapa penyebab yang dapat mengakibatkan kelainan-kelainan pada tulang yang kemudian mengganggu efektifitas fungsi femur. Adapun yang menyebabkan femur terjadinya fraktur antara lain kecelakaan, dimana fraktur merupakan terputusnya keutuhan tulang sehingga mengakibatkan pengapuran/kerapuhan tulang [1].

Fraktur *femur* merupakan hilangnya kontinuitas tulang *femur*, kondisi fraktur *femur* secara klinis bisa berupa fraktur *femur* terbuka yang disertai adanya kerusakan jaringan lunak (otot, kulit, jaringan saraf, dan pembuluh darah) dan fraktur *femur* tertutup yang dapat disebabkan oleh trauma langsung pada *femur* [2]

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas dari tulang. Fraktur dibagi menjadi dua, yaitu fraktur tertutup dan fraktur terbuka. Fraktur tertutup (*simple*) yaitu bila kulit yang tersisa di atasnya masih utuh (tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar), sedangkan fraktur terbuka (*compound*) yaitu bila kulit yang melapisinya tidak utuh dimana sebagian besar fraktur jenis ini sangat rentan terhadap kontaminasi dan infeksi Dharmayudha [7]

Fraktur dapat diklasifikasikan menjadi fraktur tertutup dan fraktur terbuka. Fraktur tertutup memiliki kulit yang masih utuh di atas lokasi cedera, sedangkan fraktur terbuka dicirikan oleh robeknya kulit diatas cedera tulang. Kerusakan jaringan dapat sangat luas pada fraktur terbuka, yang dibagi berdasarkan keparahannya Black dan Hawks [10].

Di Indonesia fraktur yang sering dialami pasien adalah pasien fraktur femur, dimana penyebab umum fraktur femur adalah trauma kecepatan tinggi, seperti kecelakaan kendaraan bermotor, jatuh dari tempat tinggi, cedera selama olahraga ekstrim, penyakit tulang yang melemahkan tulang seperti tumor, kista atau osteoporosis. Fraktur femur paling sering terjadi pada laki-laki di bawah usia 30 tahun. Penyebab tersering fraktur femur pada laki-laki adalah kecelakaan motor dan pada wanita karena terjatuh Ahmad [8].

Menurut Lampignano [6] pemeriksaan radiografi *femur* pada pasien trauma indikasi fraktur dapat menggunakan beberapa pilihan proyeksi. Proyeksi *Antero-Posterior* (AP) dilakukan dengan posisi pasien *supine* dengan *femur* ditempatkan pada pertengahan *Imaging Receptor* dan *Central Ray* diatur tegak lurus dengan *femur* dan IR, menuju ke pertengahan *femur*. Proyeksi *Antero-Posterior Uni Hip* dilakukan dengan posisi pasien *supine*, *femoral neck* disejajarkan dengan CR ke pertengahan meja pemeriksaan atau IR, CR tegak lurus menuju *femoral neck*. Proyeksi *latero-medial* (sinar horizontal), posisi pasien *supine*, IR ditempatkan

diantara *femur* kanan dan kiri, dan CR diatur tegak lurus dengan *femur* menuju pertengahan IR. Proyeksi *Axio Inferosuperior Danelius-Miller Method* dilakukan dengan posisi pasien *supine*, kaki yang tidak sakit difleksikan dengan posisi vertikal dan diluar bidang kolimasi, IR ditempatkan di samping dan diatas *iliac crest* dan *femoral neck* paralel tegak lurus terhadap IR. Proyeksi *Axio Clements Nakayama Method* dilakukan dengan posisi pasien *supine*, IR diletakkan pada *bucky* panjang disamping tubuh pasien. Kaset dimiringkan sekitar 15° dari vertikal dan miring ke belakang 15° sampai 20° dari horizontal, CR menyudut *mediolateral* sesuai kebutuhan sehingga tegak lurus dan CP pada *femoral neck*.

Menurut Zimamullah Hadiyatullah Nasution [3] teknik pemeriksaan *femur* dilakukan dengan proyeksi *Antero-Posterior* dan *lateral*. Pada pemeriksaan radiografi proyeksi *lateral* dalam klinis fraktur pada pasien *non-koperatif* memerlukan alat bantu seperti, bantal, pengganjal, dan bisa juga tali.

Menurut Khurana et al [4] mempublikasikan hasil penelitiannya tentang fraktur *femur* yang berisi perkembangan terkini mengenai epidemiologi, diagnosis, dan *treatment* pada fraktur *femur proximal*. Pada jurnal tersebut pemeriksaan radiografi *femur proximal* dilakukan menggunakan dua metode yaitu pemeriksaan tanpa traksi internal rotasi dan dengan traksi internal rotasi, tujuannya adalah untuk menilai manfaat atau kegunaan dari traksi internal rotasi dalam penggolongan atau klasifikasi pada fraktur *femur proximal*. Traksi internal rotasi yaitu tarikan pada bagian anggota tubuh ke arah internal, dilakukan dengan pasien ditempatkan dalam posisi *supine*.

Dalam jurnal karya Harding et al. [5] berisi mengenai hasil penelitian tentang pemeriksaan fraktur *femur proximal* menggunakan modifikasi. Pemeriksaan radiografi *femur proximal* dilakukan menggunakan proyeksi *Bristol Hip View* (proyeksi sudut 30 derajat dari vertikal ke arah *medial*), tujuannya adalah untuk mengevaluasi kegunaan proyeksi modifikasi dalam memperbaiki diagnosis dari *femur proximal*.

Berdasarkan pengamatan penulis saat PKL di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, pemeriksaan yang dilakukan adalah AP dan *lateral* penyudutan *central ray* 30 derajat. Yang menjadi fokus penulis disini adalah teknik pemeriksaan *femur* pada kasus *post orif* yang menggunakan proyeksi *lateral* dengan modifikasi penyudutan *central ray* 30 derajat. Menurut Lampignano [6] pemeriksaan *femur lateral* tidak dilakukan penyudutan *central ray* 30 derajat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk penelitian dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Teknik Pemeriksaan Radiografi Femur dengan Modifikasi Penyudutan *Central Ray* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta”

2. METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk mengetahui teknik pemeriksaan radiografi *femur* dengan modifikasi penyudutan *central ray* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi partisipasi, wawancara mendalam, dokumentasi dan studi kepustakaan. Observasi partisipasi dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung, wawancara dilakukan dengan bertanya kepada 2 radiografer dan 1 dokter spesialis radiologi. Dokumentasi didapatkan dengan melakukan memfotokan data riwayat pasien, surat permintaan

pemeriksaan dan hasil radiograf. Studi kepustakaan diperoleh dengan menggunakan literatur yang ada sebagai bahan pembuatan karya tulis ilmiah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan *femur post orif* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sudah sesuai dengan SOP yang berlaku. Persiapan alat dan bahan tersebut meliputi pesawat sinar-x, *plate digital radiography* dan untuk pengolahan foto menggunakan *digital radiography*. Pada persiapan pasien *femur post orif* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah juga telah dilakukan sesuai SOP yang berlaku. Yaitu melepaskan benda-benda disekitar area pemeriksaan seperti pengait elastis.

Menurut Long [9] teknik pemeriksaan *femur* dilakukan dengan proyeksi *Antero-Posterior* dan *lateral*. Menurut (Bharti Khurana et al, 2018) teknik pemeriksaan *femur* dilakukan dengan proyeksi *Antero-Posterior (AP)* tanpa traksi, AP dengan traksi dan *lateral*. Posisi pasien yaitu supine, pada proyeksi dengan traksi, ahli bedah ortopedi menerapkan gaya traksi dengan melipat pedis dan ankle sehingga terjadi rotasi internal dan knee mengarah ke atas.

Proyeksi yang digunakan untuk pemeriksaan *femur post orif* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yaitu proyeksi sesuai dengan SOP yang berlaku dan menyesuaikan dengan kondisi pasien, agar pasien tetap merasa nyaman. Di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sering melakukan pemeriksaan *femur post orif* dan dan pasien dalam keadaan *non-koperatif*. Jika pasien dalam keadaan *non-kooperatif*, pasien tersebut tentunya tidak bisa memosisikan badannya miring pada proyeksi *lateral*. Maka dari itu radiografer yang melakukan pemeriksaan melakukan penyudutan ke arah *mediolateral* untuk mendapatkan hasil radiograf dari proyeksi *lateral*. Namun pada SOP yang berlaku pada pemeriksaan *femur* proyeksi yang digunakan yaitu proyeksi AP dan *lateral*. Alasan dilakukannya pemeriksaan *femur post orif* proyeksi lateral 30 derajat, yaitu karena pasien ini *non-kooperatif* dan masih dalam pengaruh obat bius setelah operasi sehingga sulit untuk memosisikan *true lateral*. Maka dari itu sebagai alternatif untuk mendapatkan *femur* proyeksi *lateral* dilakukanlah penyudutan *central ray* 30 derajat ke arah *mediolateral*. Pada pemeriksaan proyeksi *lateral* penyudutan *central ray* 30 derajat posisi pasien miring ke sisi yang sakit/sisi yang difoto, punggung pasien diganjal dengan bantal agar pasien tetap merasa nyaman, FFD 100 cm, *central ray* karena *femur* yang akan difoto tidak bisa miring maka dilakukan penyudutan *central ray* 30 derajat *mediolateral*, faktor eksposi 64 kV dan 12 mAs.

Penulis berpendapat bahwa sebaiknya dibuatkan SOP mengenai pemeriksaan *femur post orif* agar para radiografer mempunyai proyeksi alternatif jika pasien *non-kooperatif* yang tidak bisa memosisikan dirinya sesuai dengan proyeksi rutin yang dilakukan. Para radiografer juga mempunyai acuan dalam melakukan tindakan khusus pada pasien *non-kooperatif* untuk menghindari hal yang tidak diinginkan terjadi. Dan dengan adanya SOP ini juga memudahkan dokter spesialis radiologi menegakkan diagnosa walaupun dengan proyeksi alternatif.



Gambar 1. Foto Femur Proyeksi AP (RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta 2023)



Gambar 2. Foto Femur Proyeksi *Lateral* Penyudutan *Central Ray* 30 Derajat (RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta 2023)

4. KESIMPULAN

Teknik pemeriksaan femur post orif yang dilakukan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dimulai dari persiapan pasien dengan melepaskan pengait elastis, persiapan alat dari pesawat sinar-x, plate digital radiography dan untuk pengolahan foto menggunakan digital radiography. Teknik pemeriksaan femur post orif menggunakan 2 proyeksi yaitu Antero-Posterior dan lateral. Pada proyeksi lateral dimodifikasi dengan cara central ray disudutkan sebesar 30 derajat ke arah mediolateral. Dilakukan penyudutan central ray 30 derajat karena pasien non-kooperatif dan tidak bisa memposisikan badannya miring.

Alasan dibuatnya proyeksi lateral penyudutan central ray 30 derajat karena pasien ini non-kooperatif dan masih dalam pengaruh obat bius sehingga dilakukanlah proyeksi lateral penyudutan central ray 30 derajat ke arah mediolateral untuk mendapatkan hasil radiograf dari sisi lateral meskipun dengan penyudutan central ray.

REFERENSI

- [1] Sri Wahyuni. (2015). *Penentuan Kondisi Tulang Femur Menggunakan Analisis Tekstur Pada Citra Digital*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-raniry.
- [2] Sutanto. (2021). *Asuhan Keperawatan Perioperatif Pada Pasien Fraktur Femur 1/3 Distal Sinistra Dengan Tindakan Open Reduction Internal Fixation (ORIF) di Ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD dr H Abdul Moeleok Provinsi Lampung*. Lampung: Poltekkes Tanjungkarang.
- [3] Zimamullah Hadiyatullah Nasuiton (2022). *Teknik Pemeriksaan Radiografi Femur Proyeksi Lateral Dengan Klinis Fraktur Pada Pasien Non Kooperatif di Instalasi Radiologi RSUD Kabupaten Jombang*.

- [4] Khurana, et al. (2018). *Internal Rotation Traction Radiograph Improves Proximal Femoral Fracture Classification Accuracy and Agreement*.
- [5] Harding, et al. (2013). *The Bristol Hip View: It's Role in the Diagnosis and Surgical Planning and Occult Fracture Diagnosis for Proximal Femoral Fractures*.
- [6] Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy*. St. Louis: Elsevier.
- [7] Dharmayudha, C. G. (2018). *Fraktur Neck Femur*. Universitas Udayana.
- [8] Ahmad, N. S. B. S., Rahmadian, R., & Yulia, D. (2020). Gambaran Kejadian Fraktur Femur di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2016-2018. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 1(3), 358-363.
- [9] Long, B. R. (2016). *Merril's Atlas of Radiographic Position and Radiologic Procedure*. St. Louis: elsevier.
- [10] Black, J. M., & Hawks, J. H. (2014). Keperawatan Medikal Bedah. In *Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Jakarta: Salemba Medika.