
PROSEDUR PEMERIKSAAN OS FEMUR BILATERAL MENGGUNAKAN PROYEKSI AP PELVIS PADA KASUS FRACTURE COLLUM FEMUR

Oleh

Thasyar¹, Fisnandya Meita Astari², Ike Ade Nur Liscyaningsih³

^{1,2,3}Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: ¹Thasyar12@gmail.com

Article History:

Received: 11-08-2025

Revised: 08-09-2025

Accepted: 14-09-2025

Keywords:

AP Pelvis, Femur,

Collum Femur

Abstract: Latar Belakang: Tulang proksimal femur merupakan bagian penting dari sistem muskuloskeletal, terdiri dari Caput femur, neck, trochanter mayor, dan trochanter minor. Salah satu kelainan yang sering terjadi pada bagian ini adalah patah tulang atau fraktur, khususnya pada collum femur. Dalam pemeriksaan radiografi femur umumnya pemeriksaan menggunakan proyeksi Antero-Posterior (AP) dan Lateral. Pemeriksaan radiografi femur pada kasus fracture collum femur di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar menggunakan proyeksi AP Pelvis. Tujuannya adalah untuk mengetahui prosedur pelaksanaan, alasan penggunaan proyeksi tersebut, serta peran radiografi dalam mendukung diagnosis klinis. Metode: Penelitian ini bersifat kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus yang dilakukan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar pada Juni hingga Agustus 2025. Subjek penelitian meliputi lima informan, terdiri dari tiga radiografer, satu dokter spesialis radiologi, dan satu dokter pengirim. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Analisis dilakukan untuk menggali secara rinci proses dan pertimbangan klinis dalam pemeriksaan ini. Hasil: Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan radiografi femur dengan klinis fracture collum femur yaitu terdiri dari pesawat x-ray konvensional, kaset 35 x 43 cm, reader, printer, alat fiksasi. Tidak memiliki persiapan khusus, pasien melepaskan benda-benda yang dapat menyebabkan artefak. teknik pemeriksaannya menggunakan proyeksi AP Pelvis posisi supine dengan sinar vertikal tegak lurus, CP berada pada 3 Jari di bawah simpisis pubis. Alasan sudah dapat menegakkan diagnosa dan meminimalisir radiasi terhadap pasien dan menggunakan lateral femur tidak memungkinkan. Peran untuk melihat hasil radiografinya memastikan adanya fraktur dan faktor resiko lain pada pasien, menggunakan proyeksi AP Pelvis. Kesimpulan: Pemeriksaan radiografi fraktur collum femur secara klinis dapat ditegakkan dengan persiapan minimal dan fokus pada proyeksi AP Pelvis, terutama jika proyeksi AP dan lateral femur tidak memungkinkan. Gambaran dapat untuk mengonfirmasi fraktur

dan mengidentifikasi faktor risiko lain guna penanganan yang tepat. Sebaiknya jika kondisi pasien memungkinkan, proyeksi lateral dilakukan untuk memperkuat diagnosis

PENDAHULUAN

Pelvis merupakan yang terdiri dari empat tulang, yaitu dua tulang pinggul (*ossa coxae*), satu *sacrum*, dan satu tulang *coccyx* organ yang berperan sebagai rongga dasar perut dan sebagai penghubung antara *collumna verterbra* dengan anggota tubuh bagian bawah (Sihat Manisia Siboro et al., 2021). *Sacrum* bagian atas terhubung dengan vertebra lumbal kelima untuk membentuk sendi lumbosacral. Tulang pinggul kanan dan kiri (*iliac*) bagian *posterior* terhubung dengan *sacrum* untuk membentuk sendi *sacroiliaca*. Persendian lain yang terdapat pada *pelvis* yaitu *sympisis pubis* dan *hip joint* (Hanayzul Fahmi & Wibowo Nurcahyo, 2022).

Tulang proksimal *femur* merupakan tulang yang terdiri dari empat bagian penting, yaitu kepala, leher, *trochanter mayor* dan *trochanter minor*. Kepala *femur* bulat dan halus berartikulasi dengan tulang pinggul. Kepala *femur* ini berisi tekanan atau lubang-lubang dekat dengan pusat yang disebut *capitis fovea* (Lubis & Anggraini, 2023). *Pelvis* merupakan yang terdiri dari empat tulang, yaitu dua tulang pinggul (*ossa coxae*), satu *sacrum*, dan satu tulang *coccyx* organ yang berperan sebagai rongga dasar perut dan sebagai penghubung antara *collumna verterbra* dengan anggota tubuh bagian bawah (Sihat Manisia Siboro et al., 2021).

Beberapa kelainan yang dapat terjadi pada *Pelvis* dan *Femur* adalah *ankylosing spondilitis*, *Condrosarcoma*, *Developmental Dysplasia of the hip* (DDH), *Slipped Capital Femoral Epiphisis* (SCFE), *Osteoarthritis*, metastase kanker, dan *trauma pelvis* yang dapat berupa *fracture pelvis*, *fracture* proksimal *femur*, dan *fracture sympisis pubis* (Fransiska et al. 2024).

Fracture adalah terputusnya kontinuitas dari tulang. *Fracture* dibagi atas dua, yaitu *Fracture* tertutup dan *Fracture* terbuka. *Fracture* tertutup (*simple*) yaitu bila kulit yang tersisa di atasnya masih intak (tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar), sedangkan *Fracture* terbuka (*compound*) yaitu bila kulit yang melapisinya tidak intak dimana sebagian besar *Fracture* jenis ini sangat rentan terhadap kontaminasai dan infeksi (Long et al., 2016).

Setiap orang di dunia dapat mengalami penyakit atau musibah lainnya kapanpun dan dimanapun. Dalam hadits Rasulullah SAW, diyakini bahwa Allah akan memberikan obat atau penawar untuk semua jenis penyakit yang dialami manusia, termasuk *Fracture collum femur* yang merupakan salah satu jenis penyakit pada tulang.

Allah juga berfirman dalam Al-Qur'an surah Yunus ayat 57:

"Wahai manusia! Sesungguhnya telah datang kepadamu pembelajaran (Al- Qur'an) dari Tuhanmu, penyembuh bagi penyakit (yang berada) dalam dada danpetunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman." QS. Yunus: 57

Dari ayat diatas untuk mendapatkan penawar tersebut kita sebagai manusia harus percaya kepada Allah SWT bahwa Dialah yang memberikan kesembuhan dan berikhtiar dalam mencari pengobatan salah satunya yaitu melakukan pemeriksaan radiologi salah satunya pemeriksaan *femur* untuk mengetahui kelainan pada *femur* terkhususnya pada kasus *fracture collum femur*. Salah satu pengobatan dan usaha serta penanganan yang dapat

membantu dalam menegakkan diagnosa *fracture collum femur* adalah dengan melakukan pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan radiologi *femur*.

Pemeriksaan *Femur* adalah pemeriksaan radiografi pada *femur* dengan menggunakan pesawat konvensional yang bertujuan untuk memperlihatkan anatomi dari *femur* serta kelainan yang terdapat pada *femur* seperti *fracture* (Lampignano, Jhon P Kendrick, 2018). *Fracture* merupakan trauma atau patahnya tulang yang ditandai nyeri abnormal atau perubahan bentuk pada anggota tubuh dan membutuhkan pertolongan atau tindakan yang cepat (Nisa et al., 2021). Dalam bidang radiologi, *Fracture* adalah terputusnya kontinuitas dari tulang. *Fracture* dibagi atas dua, yaitu *Fracture* tertutup dan *Fracture* terbuka. *Fracture* tertutup (simple) yaitu bila kulit yang tersisa di atasnya masih intak (tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar), sedangkan *Fracture* terbuka (compound) yaitu bila kulit yang melapisinya tidak intak dimana sebagian besar *Fracture* jenis ini sangat rentan terhadap kontaminasai dan infeksi (Long et al., 2016). Pemeriksaan *Femur* adalah pemeriksaan radiografi pada *femur* dengan menggunakan pesawat konvensional yang bertujuan untuk memperlihatkan anatomi dari *femur* serta kelainan yang terdapat pada *femur* seperti *fracture* (Lampignano, Jhon P Kendrick, 2018). *Fracture* merupakan trauma atau patahnya tulang yang ditandai nyeri abnormal atau perubahan bentuk pada anggota tubuh dan membutuhkan pertolongan atau tindakan yang cepat (Nisa et al., 2021).

Penelitian pemeriksaan femur pada kasus *fracture collum femur* sudah pernah dilakukan oleh (Tjuanda, 2023) dengan hasil penelitiannya adalah pasien diposisikan di pertengahan kaset secara perlahan dengan menggunakan proyeksi *Antero Posterior* (AP) untuk bagian *proximal Os Femur*, dan proyeksi *Lateral* untuk pemeriksaan bagian distal dari *Os Femur*. Pada pemeriksaan *Os Femur* dengan kasus fraktur keadaan pasien sulit untuk diposisikan sehingga menimbulkan kerja sama yang kurang efektif antara radiografer dan pasien.

Menurut Fransiska et al., (2024) hasil penelitian ini 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 memposisikan *true lateral*. Maka dari itu sebagai alternatif untuk mendapatkan *femur* proyeksi *lateral* dilakukanlah penyudutan *central ray* 30 derajat ke arah *mediolateral*.

Menurut Tarigan & Tambunan (2023) hasil penelitiannya adalah aspek Proyeksi untuk memperlihatkan hasil gambar yang optimal pada kasus. pemeriksaan Radiografi *Os Femur* dengan sangkaan fraktur 1/3 distal dilakukan dengan proyeksi *Anterior-Posterior* dan *Lateral* sudah cukup baik dalam memperlihatkan anatomi dan patologis pada femur.

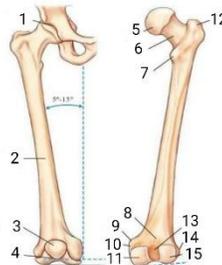
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis di instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar, prosedur pemeriksaan *femur* dalam kasus *Fracture collum femur* menggunakan proyeksi *Antero Posterior* (AP) *Pelvis*. Penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut terkait proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan *femur bilateral* pada kasus *fracture*, dengan menggunakan proyeksi *Antero Posterior* (AP) *Pelvis* dan proteksi radiasi yang digunakan dalam pemeriksaan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut terkait Prosedur Pemeriksaan *Femur Bilateral* Dengan Menggunakan Proyeksi AP *Pelvis* Pada Kasus *Fracture Collum Femur* Di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar.

LANDASAN TEORI

1. Anatomi Femur

Tulang *femur* secara superior akan membentuk sendi panggul dan secara inferior akan membentuk sendi lutut. Femur memiliki struktur, seperti *caput*, *collum*, *corpus*, *trochanter minor*, dan *trochanter major*. Struktur pertama adalah *caput femoris* yang berhubungan langsung dengan acetabulum tulang *coxae* untuk membentuk sendi panggul. Selain itu, juga terdapat cekungan yang disebut *fovea capitis femoris*, cekungan tempat perlekatan ligamen dan dilalui juga oleh arteri obturatorius. Struktur kedua, yaitu *collum femoris*, struktur paling rawan apabila terjadi fraktur tulang *femur*. Selanjutnya, *trochanter minor* dan *trochanter major*, tonjolan besar yang terletak di persimpangan antara *collum* dan *corpus femoris* (Nisa et al., 2021).

Collum femur adalah *pyramidal process* yang kuat dari tulang yang menghubungkan kepala dengan tubuh atau batang di bagian dari *trochanters*. *Trochanter major* adalah tonjolan besar yang terletak pada superior dan *Lateral* pada batang *femoralis* dan teraba sebagai permukaan tulang. *Trochanter minor* adalah yang bentuknya lebih kecil, tumpul, kerucut yang terlihat pada medial dan posterior dari persimpangan *collum* dan *caput femoris*. *Trochanter* bergabung *posterior* oleh punggung bukit tebal yang disebut *intertrochanter crest*. *Corpus femoris* panjang (Lampignano, Jhon P Kendrick, 2018).



Gambar 1. Anatomi Os Femur (Lampignano dan Kendrick,2018).

Keterangan

Gambar:	9. Adductor Tubercle	2. Patologi Fracture
1. Hip Joint	10. Medial Epicondyle	
2. Body (Shaft)	11. Medial Condyle	
3. Sesamoid Bone	12. Greater Trochanter	
4. Patella Surface	13. Intercondyle Fossa	
5. Head	14. Lateral Epicondyle	
6. Neck (collum)	15. Lateral Condyle	
7. Lesser Trochanter		
8. Popliteal Surface		

Fracture atau patah tulang adalah kerusakan pada struktural tulang yang

berkesinambungan, kerusakan tersebut bisa hanya retakan, gumpalan atau pecahan pada bagian terluar tulang (Widyastuti & Astari, 2025). Patahan tulang tersebut bisa berada pada satu tempat atau tidak, jika tidak berinteraksi langsung dengan bagian kulit maka disebut *closed fracture* (fraktur tertutup), namun jika berinteraksi dengan kulit atau bagian tulang keluar menembus kulit maka disebut *open fracture* (fraktur terbuka) dan berpotensi terkontaminasi kuman dan infeksi (Tarigan & Tambunan, 2023).

Fracture dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian, antara lain:

- a. *Open Fracture* atau *Compound Fracture*
Open fracture merupakan jenis *fracture* dengan ciri-ciri tulang menembus kulit, jenis *fracture* ini meninggalkan jalur terbuka untuk bakteri masuk dari luar tubuh dan menimbulkan infeksi (Tjuanda, 2023). *Open fracture* dibagi menjadi tiga tingkatan yang terdiri dari:
 - 1) Tingkat I, yaitu luka kecil kurang dari 1 cm.
 - 2) Tingkat II, yaitu luka besar tanpa adanya kerusakan jaringan lunak.
 - 3) Tingkat III, yaitu luka yang telah merusak jaringan lunak dan terkontraminasi serta patut diwaspadai
- b. *Closed Fracture* atau *Simple Fracture*
Closed Fracture atau *Simple Fracture* merupakan jenis *fracture* yang tidak menembus kulit dan memiliki sedikit resiko menimbulkan infeksi (Tjuanda (2023)).
- c. *Complete Fracture*
Complete fracture merupakan jenis *fracture* dengan bagian tulang terbagi menjadi dua bagian, menurut arah garis patahannya, *complete fracture* dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu *impacted fracture* atau jenis *fracture* dengan adanya pergeseran bagian tulang yang patah dan bertumpuk ke bagian tulang lain, *transversal fracture* atau arah patahannya mengarah horizontal, dan *oblique* atau spiral dengan arah garis pergeseran patah tulang menyudut.
- d. *Pathologic Fractur*
Pathologic fracture merupakan jenis *fracture* yang terjadi karena tulang abnormal dan mengalami pelemahan akibat bermacam penyakit seperti *metastase neoplasma* tulang atau *bone cyst*. Jenis patah tulang ini relatif diketahui karena trauma minor atau proses penyebaran penyakit. Terkadang, *pathologic fracture* bisa menjadi indikasi pertama dari suatu patologi.
- e. *Multiple Fracture* atau *Segmental Fracture*
Multiple fracture atau *segmental fracture* merupakan jenis *fracture* dengan diketahui dua atau lebih tulang patah yang berdekatan dan masih satu poros tulang.
- f. *Comminuted Fracture*
Comminuted fracture merupakan *fracture* dengan adanya patahan tulang lebih dari satu dalam satu garis *fracture*, berbeda dengan *multiple fracture* jenis ini rlihat hancur dan membentuk pecahan kecil dan bisa dikaitkan dengan *open fracture*, contoh disebabkan karena luka tembak.
- g. *Avulsion Fracture*
Avulsion fracture merupakan jenis *fracture* yang ditandai ketika fragmen tulang keluar atau terpisah dari ligamen, seperti *fracture* biasanya terjadi disekitar sendi karena robeknya ligamen atau otot yang disebabkan karena dislokasi.

h. *Incomplete Fracture* atau *Greenstick Fracture*

Incomplete fracture atau *greenstick fracture* merupakan jenis *fracture* tidak sempurna yang terjadi hanya bagian dari struktur tulang adanya pergeseran antar tulang. *Greenstick fracture* ditandai dengan bagian *cortex* tulang mengalami kerusakan pada satu tanpa terbagi menjadi dua bagian dan sering terjadi pada anak-anak dibawah 10 tahun.

i. *Stress Fracture*

Stress fracture merupakan jenis *fracture* yang terjadi karena derajat *abnormalitas* pada trauma yang berulang, biasanya ditemukan pada ikatan otot seperti pada daerah *tibia* dan *fibula*.

j. *Occult Fracture*

Occult fracture merupakan jenis *fracture* yang terjadi akibat *trauma* yang berulang atau cedera akut dan tak terlihat pada gambaran radiograf, jenis *fracture* ini memerlukan pemeriksaan MRI atau *Bone Scan*.

3. Pemeriksaan Radiologi

Pemeriksaan *Femur* adalah pemeriksaan radiografi pada *Femur* atau tulang paha dengan menggunakan pesawat sinar-x konvensional dengan menembakkan radiasi pengion ke *Femur* yang bertujuan untuk memperlihatkan anatomi dari *femur* serta kelainan yang terdapat pada *Femur* seperti *Fracture* (Lampignano, Jhon P Kendrick, 2018). *Fraktur* merupakan pecah atau patahnya tulang dengan tanda perbedaan bentuk secara kasat mata atau nyeri pada tulang yang membutuhkan pertolongan atau tindakan yang cepat (Nisa et al., 2021).

Menurut Fransiska et al. (2024), apabila secara klinis ada atau diduga ada fraktur maka harus dibuat dua foto tulang yang bersangkutan. Sebaiknya dibuat proyeksi AP dan *Lateral*. Jika kedua proyeksi tersebut tidak dapat dilakukan karena pasien yang tidak memungkinkan, maka dibuat dua proyeksi yang tegak lurus satu sama lain Apabila hanya satu proyeksi yang dibuat ada kemungkinan gambaran fraktur tidak dapat dilihat, maka diperlukan proyeksi khusus misalnya proyeksi axial, apabila ada fraktur pada *Femur* proksimal. Menurut Lampignano, Jhon P Kendrick (2018), proyeksi yang digunakan untuk melihat kelainan di daerah tulang *Femur* proksimal antara lain proyeksi AP *Unilateral Hip* untuk melihat *acetabulum*, kepala dan leher *Femur*, serta *trochanter major* Proyeksi *Axiolateral inferosuperior* untuk melihat fraktur dan dislokasi dalam situasi *trauma hip* ketika kaki yang sakit tidak dapat digerakkan, serta proyeksi tambahan *Unilateral Frog-leg* untuk melihat proksimal *Femur* untuk *non trauma hip* dan proyeksi *Modified Axiotateral* untuk melihat sisi *Lateral* jika ada kemungkinan fraktur.

4. Teknik Pemeriksaan

Menurut Lampignano, Jhon P Kendrick (2018), persiapan yang harus dilaksanakan sebelum pemeriksaan yaitu: Tidak ada persiapan khusus pada pasien, hanya melepas benda-benda logam yang dapat mengganggu gambaran radiograf.

Menurut Lampignano, Jhon P Kendrick (2018), berikut adalah persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan radiologi *femur*:

- a. Pesawat sinar-X
- b. Meja pemeriksaan
- c. Kaset ukuran 35 cm x 43 cm atau 35 cm x 35 cm

- d. Marker
- e. Grid
- f. Alat fiksasi Processing film

Pemeriksaan *Femur* umumnya terdapat dua proyeksi utama yang digunakan, yaitu *Anteroposterior (AP)* dan *Lateral*.

1) Proyeksi *Anteroposterior (AP)*

a) Posisi Pasien



Gambar 2 Proyeksi Antero-Posterior (AP)
(Lampignano, Jhon P Kendrick, 2018).

Tempatkan pasien pada posisi terlentang diatas meja pemeriksaan, dengan sisi yang sakit berada menghadap ke bawah dan beri bantal pada kepala agar pasien merasa nyaman.

b) Posisi objek

Atur *Femur* pada posisi true AP, pedis menghadap atas, atur *Femur* pada pertengahan kaset dan pastikan gambaran tidak ada yang terpotong.

c) Pengaturan sinar

Central Point (CP) : pertengahan *femur*

Central Ray (CR) : vertical tegak lurus kaset

FFD : 100 cm

Kaset / film : Ukuran 35x43 cm

Marker : R dan L

2) Proyeksi *Lateral*



Gambar 3 Proyeksi Lateral

(Lampignano, Jhon P Kendrick, 2018).

a) Posisi Pasien

Tempatkan pasien pada posisi terlentang diatas meja pemeriksaan, dengan sisi yang sakit berada menghadap ke bawah dan beri bantal pada kepala agar pasien merasa nyaman.

b) Posisi objek

Lutut di felksikan 45 derajat, sejajarkan tulang paha pada kaset

c) Pengaturan sinar

Central Point (CP) : pertengahan *femur*

Central Ray (CR) : vertical tegak lurus kaset

FFD : 100 cm

Kaset / film : Ukuran 35x43 cm

Marker : R dan L

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif dan pendekatan studi kasus. Dengan tujuan untuk mengetahui prosedur pemeriksaan *Femur bilateral* menggunakan proyeksi AP *Pelvis* dengan kasus *Fracture collum femur* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar.

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yakni observasi, wawancara, dokumentasi serta studi kepustakaan. Artikel ini menggunakan instrumen penelitian meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara, alat perekam suara serta alat tulis.

Penelitian dilakukan pada Juni 2025 sampai Agustus 2025. Subjek penelitian ini berjumlah 5 informan, tiga radiografer, satu dokter spesialis radiologi dan satu dokter pengirim. Objek penelitian ini adalah prosedur pemeriksaan *Femur bilateral* menggunakan proyeksi AP *Pelvis* dengan kasus *Fracture collum femur* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni data primer yang berupa hasil wawancara, observasi dan dokumentasi, data sekunder yang berupa lembar permintaan, hasil radiograf, dan hasil ekspertise yang dilakukan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar dan dari buku serta jurnal terkait pemeriksaan *femur* pada kasus *fracture collum femur*.

Analisis studi kasus dilakukan untuk menyelidiki secara mendalam dan terperinci sebuah peristiwa, fenomena, individu, atau kelompok dalam konteks dunia nyata untuk mendapatkan pemahaman komprehensif dan mengungkap nuansa kompleks yang mungkin terlewat dalam penelitian yang lebih luas. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi yang relevan, analisis data yang telah dikumpulkan, dan kemudian menghasilkan laporan studi kasus yang bisa berupa narasi, biografi, atau bentuk analisis lainnya.

Ethical Clearance (Etik persetujuan) *Ethical Clearance* menyangkut sertifikat atau dokumen yang menyatakan bahwa sebuah protokol penelitian telah memenuhi standar etika penelitian dan telah disetujui oleh komite etik No.4542/KEP-UNISA/VI/2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Identitas Pasien

- a) Nama : Bp. SU
- b) Jenis Kelamin : Laki-laki
- c) Umur : 59 Tahun
- d) Alamat : Dsn Papahan
- e) Diagnosa : Fracture collum
Klinis femur
- f) Nomer Register : 312XXX
- g) Tanggal Pemeriksaan : 29 April 2025

2. Riwayat Pasien

Pada hari Selasa, 29 April 2025 sekitar pukul 16.04 WIB, Bp. SU datang ke RS PKU Muhammadiyah Karanganyar dengan keluhan nyeri Pada paha kanan bagian atas dan kaki tidak bisa digerakkan, pasien merasa seperti ada yang aneh pada anggota gerak bawah sebelah kanannya selama 4 bulan terakhir, oleh dokter ortopedi dirujuk ke Instalasi Radiologi dengan membawa surat permintaan pemeriksaan *pelvis focus collum femur*. Pasien datang dengan kondisi *non-kooperatif* ke Instalasi Radiologi, setelah pasien dilakukan registrasi, pasien dibawa menuju ruang pemeriksaan konvensional radiologi, dilembar permintaan foto tertulis klinis *suspect fracture collum femur*. Kemudian radiografer menginput data pasien pada komputer workstation, setelah menginput data pasien, pasien diberikan informasi terkait pemeriksaan. Kemudian pasien ditidurkan dimeja pemeriksaan dan dilakukan pemeriksaan radiologi *Pelvis focus collum femur*.

3. Prosedur Pemeriksaan

a. Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan radiografi femur dengan klinis *fracture collum femur* yaitu terdiri dari pesawat x-ray konvensional, kaset, reader, printer, Alat fiksasi, Bantal dan selimut. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan 2, menyatakan bahwa:

“untuk persiapan alat dan bahan kita di sini menggunakan pesawat sinarx konvensional menggunakan kaset ukuran 35 x 43 cm, ada grid, dan alat fiksasi seperti busa” (I3/Radiografer).

“seperti biasa alat dan bahan yang digunakan disini adalah pesawat x-ray, kaset, reader, printer, dan untuk kenyamanan pasien ada bantal, selimut dan alat fiksasi” (I4/Radiografer).

“yang jelas sih pakai pesawat sinar-x konvensional menggunakan kaset ukuran 35 x 43 cm, ada grid, dan alat fiksasi seperti busa” (I5/Radiografer)

b. Persiapan Pasien

Pemeriksaan radiografi *femur* dengan klinis *fracture collum femur* tidak memiliki persiapan khusus, namun tetap di lakukannya anamnesa identifikasi data pasien, Selanjutnya pasien di minta untuk melepaskan benda-benda yang dapat mengganggu pemeriksaan pada objek pasien seperti ikat pinggang, celana yang memiliki ritsleting dan logam-logam yang dapat mengganggu pemeriksaan pada area kepala. Kemudian menjelaskan prosedur pemeriksaan serta tindakan yang akan dilakukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan 1, menyatakan bahwa:

“Persiapannya ya biasanya ya kita melepas benda logam daerah pinggang atau paha yang mau kita periksa baik itu ada gesper atau ikat pinggang atau ada resleting Ya seperti itulah biasanya untuk persiapan khusus nya tidak ada” (I3/Radiografer).

“Persiapannya kita bisa meminta keluarga pasien untuk melepas benda logam daerah pinggang atau paha yang mau kita periksa jika ada, baik itu ada ikat pinggang atau ada resleting seperti itu” (I4/Radiografer).

“pasien harus terbebas dari benda yang akan menyebabkan *artefak* diarea pinggang dan paha, contohnya ikat pinggang, celana yang memiliki ritsleting dan barang logam yang bisa dilepas” (I5/Radiografer).

c. Teknik Pemeriksaan

Teknik pemeriksaan radiografi *femur* dengan klinis *fracture collum femur* berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Teknik pemeriksaan radiografi *femur* dengan klinis *fracture collum femur*, dimulai dari penginputan data diri pasien, memposisikan Pasien *supine* di atas meja pemeriksaan dan kedua tangan berada di samping tubuh. Kemudian atur posisi *central ray* yang tepat, kolimasi pemeriksaan tidak melebihi atau kurang dari objek yang akan di periksa. Pastikan posisi kepala pasien simetris dan sejajar. Untuk keamanan pasien, diberi alat fiksasi berupa perekat pada tubuh pasien dan untuk kenyamanan pasien diberi selimut agar pasien tidak kedinginan. Kemudian atur faktor eksposi dengan penggunaan 75 kv dan 25 mAs, memberikan aba aba kepada pasien untuk tidak bergerak selama pemeriksaan, dilanjutkan dengan *editing filming* sampai dengan hasil bacaan radiograf oleh dokter spesialis radiologi. Hal ini sesuai dengan penyataan informan 2 dan 3, sebagai berikut:

“Persiapannya ya biasanya ya kita melepas benda logam daerah pinggang atau paha yang mau kita periksa baik itu ada gesper atau ikat pinggang atau ada resleting Ya seperti itulah biasanya untuk persiapan khusus nya tidak ada” (I3/Radiografer).

“teknik pemeriksaannya ya proyeksi AP Pelvis ini posisi tiduran supine kedua kaki dirotasikan ke arah medial arah sinar vertikal tegak lurus, cp berada pada 3 Jari di bawah simpisis pubis, dan untuk kolimasi luasan cukup besar sehingga masuk keseluruhan pelvis dan pastikan *collum femur* tidak terpotong” (I4/Radiografer).

“pasien diposisikan tiduran kedua kaki dirotasikan ke arah medial arah sinar

vertikal tegak lurus cp nya bia di perkirakan 2 atau 3 jari di bawah simpisis pubis” (I5/Radiografer)

Teknik pemeriksaan radiografi femur dengan menggunakan proyeksi AP pelvis di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar dapat di tabelkan seperti Tabel 1.

Tabel 1. Parameter

No	Parameter	Nilai Umum
1).	Posisi Pasien	Tidur terlentang diatas meja/brangkar
2).	Posisi Objek	Posisi Kedua <i>collum femur</i> masuk kedalam kaset, kedua kaki di rotasikan kearah medial, kedua tangan di samping tubuh
3).	<i>Central Ray</i>	Vertikal tegak lurus kaset
4).	<i>Central Point</i>	3 jari dibawah <i>simpisis pubis</i>
5).	kV	75
6).	mA	25
7).	<i>Focus film distance</i>	100 cm
8).	<i>Imanging Plate/Kaset</i>	35 x 43 cm



Gambar 4 Hasil Gambaran Radiograf Femur dengan Proyeksi AP Pelvis (RS PKU

Muhammadiyah Karanganyar, 2025)

Pada hasil radiograf diatas adalah hasil dari pemeriksaan radiologi femur dengan menggunakan proyeksi *Antero-Posterior (AP) pelvis*, sudah dapat memperlihatkan anatomi *collum femur, body femur proximal, simpisis pubis, illium, ischium, greater trochanter, lesser trochanter, dan head femur*. Serta dapat memperlihatkan adanya fracture pada neck femur sebelah kanan, dan aposisi dan ligament tulang kurang. Hal ini sesuai dengan hasil bacaan dokter spesialis radiologi sebagai berikut:

“Fraktur dislokasi femur kanan, dan aposisi ligamentulang kurang” (I1/Dokter Spesialis)

Selain itu pemeriksaan ini dijelaskan oleh informan 3

”Pemeriksaan dalam kasus fraktur *collum femur* ada tantangan tersendiri dalam pemeriksaan dari sulitnya mengatur posisi pasien yang tidak kooperatif selama pemeriksaan, dan jika pasien yang besar akan sulit di periksa dan jika di posisikan akan kesakitan..” (I3/Radiografer).

4. Alasan Prosedur Pemeriksaan *Femur* Menggunakan Proyeksi AP *Pelvis*

Berdasarkan pemeriksan femur pada kasus *fracture collum femur* di Instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar hanya menggunakan satu proyeksi yaitu proyeksi *Antero Posterior (AP) Pelvis*. Alasan hanya menggunakan proyeksi *Antero Posterior (AP) Pelvis* yaitu dokter pengirim ingin menampilkan perbandingan dari kedua *collum femur* dan sendi sehingga tidak perlu *lateral*, jika menggunakan proyeksi AP dan *lateral femur* lebih cocok apabila keluhan berada pada tengah atau bagian distal femur. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan yaitu dokter pengirim melalui wawancara sebagai berikut:

“itu karena saya ingin melihat perbandingan dari kedua sendi pada femur dan pelvis pasien.” (I2/Dokter pengirim).

Dan pernyataan responden yaitu Dokter spesialis radiologi melalui wawancara sebagai berikut:

“Yahhh... dibutuhkan kalau curiga fraktur atau pasien mengeluh kesakitan pada salah satu pangkat kaki (*colum femur*) Tidak dibutuhkan apabila nyeri pada paha atau femur tengah atau distal, yang di perlukan proyeksi femur AP Lateral” (I1/Dokter spesialis).

5. Peran Penggunaan Proyeksi AP Pelvis pada Pemeriksaan *Os Femur* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar

Pemeriksaan femur pada kasus fraktur di Instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar memiliki peran untuk melihat hasil radiografinya memastikan adanya fraktur *collum femur* dan faktor resiko lain pada pasien dan memberi pertolongan, menggunakan proyeksi *Antero Posterior (AP) Pelvis* sudah dapat menampakkan kedua *colum femur* sehingga memudahkan dalam menilai, lebih cepat peneriksaan dan jika menggunakan proyeksi AP dan *lateral femur* tidak memungkinkan karena adanya

fraktur di area *collum femur* membuat pasien merasa kesakitan. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan yaitu dokter pengirim melalui wawancara sebagai berikut:

“Untuk melihat hasil radiografinya memastikan adanya fraktur *collum femur* dan faktor resiko lain pada pasien dan memberi pertolongan atau arahan untuk pemeriksaan selanjutnya (I2/Dokter Pengirim)”

Dan pernyataan informan yaitu Dokter spesialis radiologi melalui wawancara sebagai berikut:

“Kelebihan AP Pelvis dapat menampakkan kedua *colum femur* sehingga memudahkan dalam menilai, lebih cepat pemeriksaan, untuk Kekurangan menggunakan AP Lat femur pasien mungkin lebih kesakitan.” (I1/Dokter Spesialis).

Pembahasan

1. Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Femur* Milateral Menggunakan Proyeksi AP *Pelvis* Pada Kasus *Fracture Collum Femur* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar.

Berdasarkan hasil observasi di instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar proyeksi yang digunakan hanya menggunakan proyeksi AP *pelvis* saja, penggunaan proyeksi AP *pelvis* adalah karena tidak memungkinkan karena kondisi pasien ada fraktur atau suspek fraktur pada surat pengantar pasien, untuk mencegah terjadinya pengulangan foto dan kenyamanan pasien dan juga penggunaan proyeksi AP *pelvis* sesuai dengan permintaan dari dokter pengirim dan disetujui oleh dokter spesialis radiologi.

Dari hasil wawancara informan penggunaan proyeksi AP *pelvis* menghasilkan gambar radiograf yang tidak menampakkan femur seutuhnya, namun dapat menampilkan anatomi *collum femur* yang lebih detail dan tak terpotong untuk menegakkan diagnosa, seluruh bagian proximal dari femur tampak dan seluruh bagian dari *pelvis* termasuk *hip joint* dari kedua *femur*. Selain itu penggunaan proyeksi AP *pelvis* dapat memperjelas adanya aposisi dan aligamen tulang yang kurang sehingga dapat membantu dokter menegakkan diagnosa dengan tepat. Hal ini sesuai dengan hasil bacaan dokter spesialis radiologi “fraktur dan dislokasi *collum femur*, aposisi dan aligamen tulang kurang”.

Menurut (Fransiska et al., (2024)). Prosedur pemeriksaan femur proyeksi AP *pelvis* juga mengurangi pergerakan pasien, untuk mencegah terjadinya pengulangan foto pemeriksaan.

Menurut (Wahyuddin et al., 2020). kelebihan dari prosedur pemeriksaan yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan proyeksi *Antero-posterior* (AP) dapat memperlihatkan keseluruhan dari tulang-tulang *pelvis*.

Sedangkan menurut Zahra (2023), Prosedur pemeriksaan X-ray regio *pelvis* dengan proyeksi antero-posterior, dari gambaran yang di hasilkan tampak soft tissue, tulang-tulang *pelvis* dan femur proksimal.

Menurut opini peneliti secara keseluruhan, meskipun idealnya seluruh femur mungkin ingin divisualisasikan dalam beberapa kasus, pada kondisi spesifik fraktur *collum femur*, penggunaan proyeksi AP *pelvis* adalah keputusan yang baik. Ini menyeimbangkan kebutuhan diagnostik yang presisi pada area cedera dengan prinsip keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi bagi pasien, yang pada akhirnya dapat membantu dokter

dalam menegakkan diagnose.

2. Alasan Prosedur Pemeriksaan Femur Menggunakan Proyeksi AP Pelvis

Berdasarkan pemeriksan femur pada kasus *fracture collum femur* di Instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar hanya menggunakan satu proyeksi Yaitu proyeksi *Antero Posterior (AP) Pelvis*. Alasan hanya menggunakan proyeksi *Antero Posterior (AP) Pelvis* yaitu sudah dapat menegakkan diagnosa dan meminimalisir radiasi terhadap pasien dan jika menggunakan proyeksi AP dan *lateral femur* tidak memungkinkan karena adanya fraktur membuat pasien merasakan tidak nyaman Pemeriksaan radiografi femur menggunakan proyeksi AP pelvis dilakukan untuk mengevaluasi bagian proksimal femur (tulang paha atas) dan hubungannya dengan sendi panggul. Prosedur ini sangat penting, terutama dalam kasus dugaan fraktur leher femur atau masalah pada sendi panggul.

Menurut (Tarigan & Tambunan (2023)), penggunaan proyeksi AP *Pelvis* memiliki resiko yang minim dalam menilai fraktur *collum femur* dan baik dalam menghasilkan gambaran dalam mendiagnosa fraktur *collum femur*. Dengan demikian penggunaan proyeksi AP *pelvis* sangat optimal dan mampu memberikan informasi anatomi yang detail dalam pemeriksaan femur bilateral dengan klinis fraktur *collum femur*.

Menurut (Simamora & Sihombing, 2023) proyeksi Anterior-Posterior (AP), untuk melihat gambaran anatomi kelainan pelvis pada proyeksi AP

Sedangkan menurut (Febriyanti et al., 2024) proyeksi AP dengan kasus fraktur pada bagian proximal dilakukan dengan posisi pasien tidur di atas meja pemeriksaan dan femur diposisikan di atas detector tanpa memutar kaki agar true AP karena berhubung pasien merasakan nyeri yang sangat hebat pada femur maka tidak memungkinkan

Menurut opini peneliti bahwa alasan penggunaan proyeksi AP *pelvis* pada pemeriksaan radiografi *femur* dengan klinis *fracture collum femur* di instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar guna menghasilkan dosis radiasi yang kecil namun tetap dapat menampilkan anatomi yang detail sehingga dapat membantu dokter dalam menegakkan diagnosa dengan tepat.

3. Peran Penggunaan Proyeksi AP Pelvis Pada Pemeriksaan *Os Femur* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar

Pemeriksaan femur pada kasus Fraktur di Instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar memiliki peran untuk melihat hasil radiografinya memastikan adanya fraktur *collum femur* dan faktor resiko lain pada pasien dan memberi pertolongan, menggunakan proyeksi *Antero Posterior (AP) Pelvis* memiliki peran untuk menegakkan diagnosa dan meminimalisir radiasi terhadap pasien, jika menggunakan proyeksi AP dan *lateral* akan mengalami banyak kesulitan dalam pemeriksaan dari mulai positioning dan dosis kepada pasien.

Menurut (Simamora & Sihombing, 2023), Penggunaan proyeksi AP *pelvis* memiliki peran membuat pasien lebih tenang karena 1x pemeriksaan membuat kerjasama pasien dan radiografer akan mempelancar jalannya pemeriksaan, memperkecil dosis yang di terima pasien.

Menurut (Saesaputri et al., 2022) peran pemeriksaan yang dilakukan memperlihatkan struktur dari ukuran diameter kepala femur, sudut shaft neck dan offset femur proksimal menggunakan radiografi pelvis *anteroposterior* dan AP *femur*.

Sedangkan menurut (Purba, 2022) peran pemeriksaan femur menggunakan proyeksi AP menampakkan os pelvis dan memperlihatkan fraktur, dislokasi, penyakit degenerative dan lesi tulang.

Menurut opini peneliti meskipun secara intuitif mungkin ada keinginan untuk melakukan proyeksi AP dan lateral untuk melihat seluruh femur, fakta menunjukkan bahwa pada kasus fraktur *collum femur*, pendekatan dengan AP pelvis saja jauh lebih superior. Mengutamakan kenyamanan dan keamanan pasien. Pasien dengan fraktur *collum femur* umumnya merasakan nyeri hebat dan sulit bergerak. Memaksa mereka untuk melakukan berbagai *positioning* yang rumit untuk proyeksi lateral tidak hanya menyakitkan tetapi juga berisiko memperburuk kondisi fraktur atau menyebabkan komplikasi lain. Dengan AP *pelvis*, pasien dapat tetap dalam posisi terlentang yang minim gerakan, secara signifikan mengurangi rasa sakit dan kecemasan mereka.

KESIMPULAN

Pemeriksaan radiografi pada kasus fraktur *collum femur* secara klinis dapat ditegakkan dengan persiapan minimal dan fokus pada proyeksi AP Pelvis. Alat yang digunakan meliputi pesawat X-ray konvensional, kaset 35x43 cm, serta alat fiksasi dan penunjang pasien. Proyeksi AP Pelvis dengan posisi supine dan kedua kaki dirotasikan ke medial, sinar vertikal tegak lurus, serta CP tiga jari di bawah simfisis pubis, dipilih karena mampu menegakkan diagnosis sekaligus meminimalkan paparan radiasi pada pasien, terutama jika proyeksi AP dan lateral femur tidak memungkinkan. Sehingga gambaran dapat untuk mengonfirmasi fraktur dan mengidentifikasi faktor risiko lain guna penanganan yang tepat. Sebaiknya jika kondisi pasien memungkinkan, proyeksi tambahan seperti lateral dilakukan untuk memperkuat diagnosis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Febriyanti, D., Finzia, P. Z., & Bancin, S. S. (2024). Analisis Pemeriksaan Hasil Gambaran Radiografi Os Femur Pada Kasus Fraktur Bagian Proksimal Dengan Menggunakan Anteroposterior (Ap) Dan Lateral. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.59841/jumkes.v2i2.1766>
- [2] Fransiska, N., Anggraeni, A., Ade, I., & Liscyaningsih, N. (2024). *Jurnal Kesehatan Republik Indonesia Teknik Pemeriksaan Radiografi Femur Dengan Modifikasi Penyudutan Central Ray Di Instalasi Radiologi RS PKU*. 1(9), 180–185.
- [3] Hanayzul Fahmi, W., & Wibowo Nurcahyo, P. (2022). Prosedur Pemeriksaan Radiografi Hip Joint Post-Operasi Total Hip Arthroplasty. *JRI (Jurnal Radiografer Indonesia)*, 5(2), 78–81. <https://doi.org/10.55451/jri.v5i2.130>
- [4] Lampignano, Jhon P Kendrick, L. E. (2018). *Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy*. USA : Elsevier.
- [5] Long, B. W., Rollins, J. H., & Smith, B. J. (2016). M E RRI L L' S Pocket Guide to RadioGRaPhy. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). ELSEVIER.
- [6] Lubis, H., & Anggraini, C. (2023). Radiografi OS Femur Sinistra Dengan Sangkaan

- Osteosarcoma Di Rumah Sakit Pendidikan Prof. Dr. Chairuddin P. Lubis Universitas Sumatera Utara Medan. *Jurnal Radiologi: ATRO Yayasan Sinar Amal Bhakti*, 1(1), 22–26.
- [7] Nisa, S. A., Finansah, Y. W., Marlina, U., & Rochman, S. (2021). Differences Characteristics of Partial Bowel Obstruction and Total Bowel Obstruction in Ileus Patients at Dr. Soegiri Lamongan Hospital. *MAGNA MEDICA Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.26714/magnamed.8.1.2021.29-34>
- [8] Purba, J. S. (2022). Teknik Radiografi Ossa Pelvis Dengan Sangkaan Fraktur Os Pubis Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5). <https://ulilalbabinstitute.id/index.php/JIM/article/view/224>
- [9] Saesaputri, M. M., Ruhima, U., Kuntara, A., & Ismiarto, Y. D. (2022). Perbandingan Validitas Dan Reliabilitas Radiografi Pelvis Proyeksi Anteroposterior Dengan Computed Tomography (Ct) Scan Untuk Menilai Antropometri Femur Proksimal Pada Orang Dewasa Normal Di Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9). <https://doi.org/https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i9.13582>
- [10] Sehat Manisia Siboro, Saufa Taslima, Juni Sinarinta Purba, Awan Pelawi, Bambang Kustoyo, & Dea Rahmayani Barus. (2021). Radiography Technique of Os Femur Dextra in Case of 1/3 Distal Fracture At Radiology Installation of Efarina Etaham Berastagi Hospital in 2021. *MEDALION JOURNAL: Medical Research, Nursing, Health and Midwife Participation*, 2(4), 169–174. <https://doi.org/10.59733/medalion.v2i4.73>
- [11] Simamora, D., & Sihombing, N. R. (2023). Radiografi Pelvis Post Operasi Total Hip Replacement(THR) Di Rumah Sakit Royal Prima Medan. *Jurnal Radiologi: ATRO Yayasan Sinar Amal Bhakti*, 1(1). <https://ejournal.atro-amalbhaktimedan.ac.id/index.php/jraysab/article/view/3>
- [12] Tarigan, L., & Tambunan, J. (2023). Sangkaan Fraktur 1 / 3 Distal di Rumah Sakit Umum Haji Medan. *Health Information : Jurnal Penelitian*, 15(2), 1–10.
- [13] Tjuanda, Y. (2023). Teknik Pemeriksaan Radiografi Os Femur Pada Kasus Fraktur Di Instalasi Radiologi RSUD Mitra Sejati. *Impression Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 8(2), 203–206. <https://doi.org/https://doi.org/10.59086/jti.v2i2.509>
- [14] Wahyuddin, W., Iskandar, A. R., & Febriani, N. (2020). Teknik Pemeriksaan Pelvis Judet View Pada Kasus Trauma Pelvis. *Lontara Journal Of Health Science And Technology*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.53861/lontarariset.v1i2.76>
- [15] Widyastuti, L., & Astari, F. M. (2025). Studi Kasus Teknik Pemeriksaan Os Coccygeus Dengan Klinis Trauma Di Instalasi Radiologi. 9, 3718–3725. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.46582>
- [16] Zahra, M. R. (2023). Tenosinovitis Sendi Panggul. *Scientific Journal*, 2(5). <https://doi.org/https://doi.org/10.56260/sciena.v2i5.111>