



Teknik Pemeriksaan *Hip Joint* Proyeksi *Anterior Posterior* dengan Kasus *Post Orif Total Hip Replacement* di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh

Pocut Zairiana Finzia

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Sihat Beurata Banda Aceh

Firrizqi

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Sihat Beurata Banda Aceh

Alamat : Jl. Pocut Baren No. 79 Gp. Keuramat Banda Aceh-23126

pocutzf@gmail.com

Abstract. *This study aims to determine the hip joint examination technique in Post ORIF Total Hip Replacement cases at the Radiology Installation of Meuraxa Hospital, Banda Aceh. Hip joint examination is performed with anterior, posterior, and axial projections in Post ORIF Total Hip Replacement cases using AP pelvic projection. This study is qualitative with a case study approach. Data collection methods include observation, interviews, and documentation. The research subjects were one radiologist, three radiographers, and one patient with Post ORIF Total Hip Replacement cases. AP pelvic radiography examination at the Radiology Installation of Meuraxa Hospital, Banda Aceh aims to compare the right or left hip.*

Keywords: *Radiographic examination of the hip joint, total hip replacement, pelvis AP*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik pemeriksaan hip joint Kasus Post Orif Total Hip Replacement di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Banda Aceh. Pemeriksaan hip joint dilakukan dengan proyeksi anterior posterior dan axial pada kasus Post ORIF Total Hip Replacement menggunakan proyeksi pelvis AP. Penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Metode pengumpulan data penelitian meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah satu dokter spesialis radiologi, tiga orang radiografer, dan satu pasien kasus Post ORIF Total Hip Replacement. Pemeriksaan radiografi pelvis AP di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Banda Aceh bertujuan untuk membandingkan hip kanan atau kiri.

Kata Kunci : Pemeriksaan radiografi *hip joint, total hip replacement, pelvis AP*

LATAR BELAKANG

Radiografi adalah ilmu yang mempelajari proses pembuatan gambar organ tubuh manusia dengan menggunakan radiasi sinar-x sebagai sumber pencatat gambar. Hasil gambar radiografi merupakan citra dari organ yang tercatat seperti radiografi femur (Suhartono dan Hidayat, 2004). Indikasi klinis yang sering dijumpai pada pemeriksaan radiografi femur ialah fraktur pada bagianproximal, fraktur proximal adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang pada bagian atas yang biasanya disertai dengan luka jaringan lunak, kerusakan otot, dan

kerusakan pembuluh darah. Fraktur femur bagian proximal terjadi akibat trauma/benturan dan osteoporosis pada pasien usia lanjut (Dewi F. Pocut Z., dkk, 2024).

Pelvis adalah organ yang berfungsi sebagai alas dasar dari rongga abdomen dan sebagai penghubung antara kolumna vertebra dengan ekstremitas bawah. Tulang pelvis tersusun dari empat bagian tulang dan dua panggul (ossa coxae atau innominate), satu tulang sacrum dan satu lagi tulang coccygeus. Tulang sacrum terletak dibagian superior. Tulang pinggul kanan dan kiri (iliac) bagian posterior berartikulasi dengan sacrum sehingga terbentuk sendi sacro iliaca (Salaam, N. A., Utami, A. P., dkk, 2021).

Sendi panggul (hip joint) adalah sendi yang sangat penting dalam sistem kerangka manusia, yang berfungsi untuk menyambung tulang paha dengan tulang pelvis dan menjadi salah satu tumpuan yang paling besar (weight bearing). Hip joint terdiri dari tiga bagian utama yaitu: femur, femoral head, dan rounded socket. Total hip replacement atau pergantian sendi pinggul total adalah prosedur bedah untuk mengganti sendi pinggul yang rusak atau sakit. Tujuan (THR) untuk menghilangkan rasa sakit, memperbaiki fungsi sendi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien yang mengalami kerusakan sendi seperti fraktur pinggul, osteoarthritis, osteoporosis. Open Reduction Internal and Fixation (ORIF) adalah prosedur penyambungan tulang dengan cara mengarahkan tulang bersatu menggunakan pelat logam, pin, atau sekrup. Open Reduction Internal And Fixation (ORIF) tidak dilakukan pada semua kasus patah tulang. Beberapa kondisi yang menjadi kontraindikasi ORIF diantaranya, adanya infeksi aktif, jaringan lunak tidak mendukung tindakan bedah, kondisi medis yang merupakan kontraindikasi anestesi atau tindakan operatif.

Arthroplasty merupakan prosedur bedah penggantian sendi (replacement joint) untuk mengembalikan fungsi sendi yang telah menurun. Arthroplasty pada region ekstremitas bawah merupakan prosedur yang sering dilakukan, karena sendi pada region ini menopang seluruh berat tubuh, sehingga sering terjadi penurunan fungsi pada sendi akibat tidak kuatnya dalam menopang berat tubuh.

KAJIAN TEORITIS

Pelvis berkembang dari massa yang sama dengan semua jaringan lain yang membentuk tungkai bawah, ketika daerah kerangka embrio yang prospektif sebagian besar terdiri dari jaringan ikat yang terorganisir secara longgar yang dikenal sebagai mesenkim. Awalnya, tunas tungkai bawah dimulai sebagai tonjolan kecil di aspek anterolateral dinding tubuh intrauterin,

pada tingkat segmen lumbar dan sakral pertama. Indikasi pertama perkembangan pelvis terjadi sekitar hari embrionik ke-28, ketika tunas tungkai bawah mulai berkembang di segmen lumbar dan sakral atas dari korda embrionik.

Tunas-tunas tungkai ini berawal sebagai massa sel induk mesenkimal yang kecil tetapi berkembang biak dengan cepat yang dikelilingi oleh lapisan ektoderm batas luar embrio. Saraf obturator, femoralis, dan skiatik dengan cepat meluas ke dalam tunas tungkai yang sedang berkembang, dengan posisi mereka terbentuk dengan baik sebelum sel-sel dari mesoderm memadat menjadi inti antara hari ke-34 dan ke-36 (Laurenson, 1963). Oleh karena itu, sel-sel yang membentuk anglage tulang rawan masa depan dipaksa untuk berorganisasi di wilayah yang dibatasi oleh jalur-jalur saraf yang telah ditentukan sebelumnya ini (Verbruggen, S. W., & Nowlan, N. C., dkk, 2017).

Hip joint atau sendi panggul adalah sendi diantara caput femoralis dengan acetabulum. Permukaan sendinya di tutupi oleh synovial yang sangat kuat. Hip joint melekat kuat karena berfungsi untuk menopang berat tubuh disekitar sendi kapsul articular kuat dan padat, dengan bagian paling tebal pada superior, karena sendi panggul berfungsi untuk menahan beban (Haeruddin, I. A., dkk, 2021)

Acetabulum adalah cavitas atau socket berbentuk mangkok besar pada aspek lateral os coxae yang berartikulasi dengan caput femoris untuk membentuk articulatio coxae. Ketiga tulang primer yang membentuk oscoxae berperan pada pembentukan acetabulum. Incisura dan fossa acetabuli juga membentuk suatu defisit pada permukaan lunatum acetabulum yang halus, yang berartikulasi dengan caput femoris (Keith L. More & Arthur F. Dalley., dkk 2013).

Patologi Osteoarthritis Hip Joint

a. Osteoarthritis hip

Osteoarthritis hip adalah salah satu penyakit degeneratif dimana penyebab paling umum pada nyeri pinggul. Meskipun osteoarthritis tidak ada obat, opsi perawatan dengan operasi total hip replacement bisa memungkinkan pasien memiliki mobilitas yang lebih baik. Problematika yang ditemui pada kondisi total hip replacement menimbulkan beberapa gangguan di tingkat impairment, disability, dan functional limitation. Impairment yang muncul pada kondisi post operasi total hip replacement antara lain adanya nyeri diam, nyeri tekan, nyeri gerak, spasme otot, perbedaan panjang tungkai, keterbatasan lingkup gerak sendi hip, adanya penerunan kekuatan otot pada hip. Disability pada post ORIF total hip replacement adalah pasien belum mampu melakukan gerakan pada hip joint secara maksimal. Functional berupa penurunan

kemampuan fungsional karena pasien kesulitan melakukan aktivitas yang berhubungan dengan tungkai yang sakit (Khairunissa, A. M., & Prasetyo, E. B. 2020).

b. Osteoporosis hip

Osteoporosis adalah penyakit terjadinya pengurangan massa tulang dan kemunduran struktur tulang sehingga meningkatkan risiko fraktur oleh fragilitas tulang meningkat (Humaryanto, H., Justitia, dkk., 2024).

Proteksi Radiasi

Menurut (Heri Hiswara, 2015) dalam ketentuan umum proteksi radiasi diuraikan berbagai upaya dan berdasarkan perundangan yang berlaku di Indonesia, yaitu yang ditetapkan dalam peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN). Persyaratan tersebut meliputi pembagian daerah kerja, pemantauan pemajanan daerah kerja dan radioaktivitas lingkungan, pemantauan dosis pekerja, pemantauan kesehatan peker radiasi, penerapan penghambat dosis radiasi dan tingkat rujukan diagnostik.

Menurut peraturan BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020, proteksi radiasi bertujuan untuk menjamin keselamatan radiasi dalam pemanfaatan radiasi pengion. Dalam hal ini ada 3 prinsip utama yang harus dilakukan yaitu justifikasi, optimasi dan limitasi dosis.

Justifikasi

Suatu pemanfaatan harus dapat dibenarkan jika menghasilkan keuntungan bagi satu atau banyak individu dan bagi masyarakat terajan untuk mengimbangi kerusakan radiasi yang ditimbulkannya. kemungkinan dan besar pajanan yang diperkirakan timbul dari suatu pemamfaatan harus diperhitungkan dalam proses pembenaran. Sementara itu pejanan medik harus mendapat pembenaran dengan menimbang keuntungan diagnostik dan terapi yang diharapkan terhadap kerusakan radiasi yang mungkin ditimbulkan. Keuntungan dan resiko dari teknik lain yang tidak melibatkan penanganan medik juga perlu diperhitungkan.

Limitasi, merupakan pemberian radiasi penerimaan dosis oleh seseorang tidak boleh melampaui nilai batas yang di tetapkan oleh Badan Pengawas.yang dimaksud nilai batas dosis disini adalah dosis radiasi yang diterima dari penyinaran eksternal dan internal selama 1 (satu)

tahun dan tidak bergantung pada laju dosis penetapan nilai batas dosis ini tidak memperhitungkan penerimaan dosis untuk tujuan medik yang berasal dari radiasi alam.

Optimisasi, Dalam kaitan dengan peranan dari suatu sumber tertentu dalam pemanfaatan proteksi dan keselamatan harus dioptimisasikan besar dosis individu, jumlah orang terpajan di tekan serendah mungkin (ALARA, *as low as reasonably achievable*), memperhitungkan faktor ekonomi dengan dan sosial dengan pembatasan bahwa dosis yang diterima sumber memenuhi penghambat dosis.

Dalam hal pajanan medik, tujuan optimasi untuk melindungi pasien. Dosis harus dioptimisasikan konsisten dengan hasil yang diinginkan dari pemeriksaan atau pengobatan dan risiko kesalahan dalam pemberian dosis dijaga serendah mungkin.

Pembatasan Dosis Nilai Batas Dosis (NBD) adalah dosis terbesar yang diizinkan yang dapat diterima oleh pekerja radiasi dan masyarakat dalam jangka waktu tertentu tanpa menimbulkan efek genetik dan somatik yang berarti akibat pemanfaatan tenaga nuklir.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan untuk memberikan gambaran sebenarnya yang terjadi di lapangan. Dalam penelitian ini dideskripsikan secara terperinci kejadian yang sebenarnya di lapangan tentang teknik pemeriksaan *hip joint* dengan kasus *Post ORIF Total Hip Replacement* di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh. Populasi untuk penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan pemeriksaan *hip joint*. Sampel dalam penelitian ini adalah 3 (tiga) radiografer, 1 (satu) dokter radiologi dan 1 (satu) pasien dengan klinis *Post Orif Total Hip Replacement*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada persiapan pasien pada pemeriksaan *pelvis AP* dengan kasus *post ORIF Total Hip Replacement* di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Banda Aceh sudah sesuai dengan teori. Menurut Lampignano dan Kendrick (2018), karena pasien sudah melepas benda-benda yang dapat mengganggu gambaran radiograf, seperti logam, besi, dan yang dapat mengganggu hasil gambaran. Hal ini bertujuan agar tidak ada *artefak*. Pasien juga sudah diberi penjelasan tentang prosedur pemeriksaan yang akan dilaksanakan.

Persiapan Alat Dan Bahan

Menurut lampignano dan kendrick (2018), persiapan alat untuk pemeriksaan *hip joint proyeksi pelvis AP* meliputi, pesawat sinar-X, kaset 35x43 cm, film 35x43 cm, *grid*, dan marker. Sedangkan alat yang digunakan dalam pemeriksaan *hip joint* di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Banda Aceh antara lain, pesawat sinar-x, *imaging plate* ukuran 35x40 cm, *Computed Radiografi* (CR), printer. Persiapan alat di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Banda Aceh sesuai dengan teori.

Teknik pemeriksaan

Menurut Lampignano dan Kendrick (2018) pemeriksaan radiografi pemeriksaan pasca operasi atau tindak lanjut untuk menunjukkan *acetabulum*, *head femur collum femur* dan *trokanter* adalah *proyeksi AP unilateral hip*, *axio lateral inferosuperior*, serta proyeksi tambahan *oblique* untuk mengevaluasi kondisi dan penempatan peralatan *orthopedi* yang ada. Pada teknik pemeriksaan radiograf pada klinis *Total Hip Replacement* di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Banda Aceh menggunakan *proyeksi pelvis AP*, karena untuk membandingkan *hip joint Total Hip Replacement* bagian *dextra* (kanan) maupun *sinistra* (kiri) sehingga dapat menilai post operasi sudah baik atau belum.

Menurut Lampignano dan Kendrick (2018) posisi pasien pada pemeriksaan *pelvis* adalah *supine* diatas meja pemeriksaan kedua tangan lurus di samping tubuh atau menyilang diatas dada, diberi bantal untuk penyangga lutut. Sedangkan posisi *erect* dengan posisi tungkai bawah

yang tepat untuk memutar *proksimal femur* ke posisi *anatomi* dan tidak ada dugaan *fraktur*. Posisi objeknya yaitu MSP (*mid sagital plane*) tubuh diatur tegak lurus pada pertengahan mejapemeriksaan, dipastikan tidak ada rotasi pada *pelvis*. Kaki kanan dan kaki kiri dipisahkan, kemudian sumbu panjang kaki dan seluruh tungkai bawah dirotasikan 15° sampai 20° jika tidak ada *fraktur* atau dislokasi dan *collum femoris* diatur parallel dengan *Image Receptor* (IR), *Central Ray* (CR) tegak lurus *vertikal* dipertengahan (IR), *Central Point* (CP) pada pertengahan antara SIAS dan *symphysis pubis* 2 inchi (5 cm) dibawah SIAS. *Focus Film Distance* (FFD) setinggi 102 cm. Posisi pasien pada pemeriksaan radiografi *pelvis AP* pada kasus *Total Hip Replacement* dilapangan sudah sesuai dengan teori menurut Lampignano dan Kendrick (2018) yaitu pasien diposisikan *supine* (tidur terlentang) di meja pemeriksaan, kedua tangan dilurus disamping tubuh, dengan kedua kaki sedikit terbuka. Posisi objeknya yaitu radiografer mengatur jarak dari meja ke masing masing SIAS harus sama. Kedua kaki pasien dalam keadaan rotasi eksternal. *Centralray* (CR), *central point* (CP) yang digunakan di instalasi radioloi RSUD Meuraxa Banda Aceh sudah sesuai dengan teori Menurut Lampignano dan Kendrick (2018). Namun, *fokus film distence* (FFD) di Instalasi RSUD Meuraxa Banda Aceh berbeda menurut teori Lampignano dan Kendrick (2018). *Focus film distence* (FFD) dalam SOP dilapangan menyebutkan secara spesifik dengan fokus film distance 110 cm untuk pemeriksaan *pelvis* sedangkan menurut teori Menurut Lampignano dan Kendrick (2018) *focus film distance* (FFD) 102 cm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Prosedur pemeriksaan radiografi *pelvis* pada pasien *Post ORIF* dengan kasus *Total Hip Replacement* di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh menggunakan *proyeksi AP pelvis*, pemeriksaan ini tidak membutuhkan persiapan khusus hanya melepaskan benda-benda yang mengganggu gambaran hasil radiograf. Persiapan alat dan bahan meliputi pesawat

sinar x, *detector* ukuran 35 x 43 cm, printer, film radiograf dan meja pemeriksaan. Pada pemeriksaan *hip joint* dengan kasus *post ORIF Total Hip Replacement proyeksi Anterior Posterior* di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh menggunakan *proyeksi pelvis AP* karena untuk membandingkan *hip dextra* (kanan) dan *sinistra* (kiri). Teknik pemeriksaan *hip joint* dengan kasus *Post ORIF Total Hip Replacement Proyeksi Axial* di Instalasi Radiologi RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh menggunakan teknik pemeriksaan *pelvis AP*, karena salah pergerakan saat memposisikan pasien bisa berakibat dislokasi dan merugikan pasien. Pada pemeriksaan ini harus hati-hati saat memindahkan pasien dari kasur bet pasien ke meja pemeriksaan, karena bahaya yang ditimbulkan bisa berefek *dislokasi* pada *hip*.

DAFTAR REFERENSI

- Bontrager, K. L., & Lampignano, J. (2013). *Textbook of radiographic positioning and related Anatomy-E-Book. Elsevier Health Sciences*.
- Febriyanti, D., Finzia, P. Z., & Bascin, S. S. (2024). Analisis Pemeriksaan Hasil Gambaran Radiografi Os Femur Pada Kasus Fraktur Bagian Proksimal Dengan Menggunakan Anteroposterior (Ap) Dan Lateral. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 2(2), 55-62.
- Haeruddin, I. A., Astari, F. M., Rad, T. R., Wati, R., & Rad, S. T. (2021). Studi Litetaur Teknik Pemeriksaan Hip Joint Dengan Kasus Fraktur Collum Femur (Doctoral dissertation, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta).
- Hiswara, E. (2023). Proteksi dan Keselamatan Radiasi di Rumah Sakit. *BRIN: Jakarta*.
- Humaryanto, H., Justitia, B., Mulyadi, D., Husnul, H., & Nuriyah, N. (2024). Penyuluhan Kelainan Degeneratif Di Bidang Orthopedi Melalui Senam Osteoporosis. *Medical Dedication (medic): Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 7(1), 6-9.
- Khairunissa, A. M., & Prasetyo, E. B. (2020). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi "Total Hip Replacement" Dengan Modal Infra Merah Dan Terapi Latihan Di Rs Orthopedi Dr. R. Soeharso Surakarta. Pena: *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 34(2), 40-49
- Kurniawan, R., Siwi, K., Waritsu, C., Romadhona, N. F. R., & Mansyah, A. (2023). Studi Kasus: Program Fisioterapi Pada Kasus Post Orif Total Hip Replacement. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah*, 2(1), 36-36.
- Moore, K. L., Dalley, A. F., Agur, A. M., & Moore, M. E. (2013). Anatomi Berorientasi Klinis. *Edisi ke-5. Jakarta: Erlangga*.