



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 4 Tahun 2025 Page 4402-4415

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Literatur Review: Prosedur Pemeriksaan Radiografi Ekstremitas Bawah (Os, Femur, Knee Joint, Os Cruris, Os Pedis)

Aulia Annisa^{1✉}, Ika aulia², Azzahra nabilah³, Micha istiazah⁴, Addurrunnafis⁴

Universitas Awal Bros

Email: aulia14annisa@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Radiologi merupakan cabang ilmu kedokteran yang berkaitan dengan penerapan radiasi Sinar-X yang dipancarkan untuk memperoleh gambaran anatomi dan kelainan pada tubuh manusia. Salah satu modalitas yang ada pada Instalasi radiologi adalah teknik radiografi. Pemeriksaan radiografi yang sering dilakukan adalah ekstremitas. Ekstremitas bawah merupakan bagian integral dari tubuh manusia dengan fungsi utama untuk memberikan mobilitas. Terdapat beberapa perbedaan prosedur pemeriksaan ekstremitas bawah dengan riset sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana prosedur pemeriksaan ekstremitas bawah pada beberapa jurnal terkait. Metode yang digunakan yaitu metode kualitatif pendekatan study literature review. Sumber data yang digunakan berupa 12 jurnal terkait dengan 4 topik pemeriksaan yang berbeda. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2025. Hasil Penelitian ini terdiri dari femur, patella, tibia dan fibula dan pedis. Pada semua jurnal untuk persiapan pasien dan alat bahan rata-rata hampir semua jurnal sepakat hanya terdapat beberapa perbedaan pada proyeksi pemeriksaan yang terdapat beberapa proyeksi tambahan sesuai dengan kebutuhan pemeriksaan.

Kata Kunci: *Radiografi, sinar-X, Ekstremitas Bawah*

Abstract

Radiology is a branch of medical science related to the application of X-ray radiation emitted to obtain anatomical images and abnormalities in the human body. One of the modalities in the radiology installation is the radiography technique. Radiographic examinations that are often performed are the extremities. The lower extremities are an integral part of the human body with the main function of providing mobility. There are several differences in the lower extremity examination procedure with previous research. This study aims to determine how the lower extremity examination procedure is in several related journals. The method used is a qualitative method of literature review study approach. The data sources used are 12 journals related to 4 different examination topics. The study was conducted in February 2025. The results of this study consist of the femur, patella, tibia and fibula and pedis. In all journals for patient preparation and equipment materials, on average almost all journals agree that there are only a few differences in the examination projections, which contain several additional projections according to the needs of the examination.

Keywords: *Radiography, X-rays, Lower Extremities*

PENDAHULUAN

Istilah "ekstremitas" sering merujuk pada anggota tubuh manusia. Sinar-X adalah bentuk radiasi yang melewati tubuh untuk membentuk gambar pada film. Struktur yang padat (seperti tulang) akan tampak putih. Udara akan berwarna hitam, dan struktur lainnya akan berwarna abu-abu. Ekstremitas bawah merupakan bagian integral dari tubuh manusia dengan fungsi utama untuk memberikan mobilitas. Sistem arteri memasok darah ke otot dan tulang tungkai bawah (Arifin & Sakti, 2016).

Ekstremitas inferior dibagi menjadi regio glutea, regio femur, regio cruris, dan regio pedis yang terdiri atas sendi utama, komponen tulang, dan jaringan lunak. Regio glutea adalah posterolateral di antara crista iliaca dan gluteal fold yang menjadi batas bawah dari regio ini. Regio femur berada diantara ligamen inguinal sampai pada sendi lutut, regio cruris berada diantara sendi lutut dan sendi pergelangan kaki, dan regio pedis berada di distal pergelangan kaki. Fungsi utama ekstremitas bawah adalah menopang berat tubuh dengan pengeluaran energi yang sedikit (Qadrijati, 2019).

Tulang pada regio glutea dan regio femur adalah tulang pelvis dan femur, kedua tulang tersebut dihubungkan oleh sendi panggul atau disebut ball and socket joint. Pada akhir distal dari tulang femur terdapat artikulasi utama dari berat tubuh yaitu berartikulasi dengan tulang tibia, tetapi di anterior tulang femur juga berartikulasi dengan patella (tempurung lutut). Patella merupakan tulang sesamoid terbesar pada tubuh dan tertanam di dalam tendon quadriceps femoris. Persendian diantara femur dan tibia adalah artikulasi utama pada persendiaan lutut, tetapi pada kavitas yang sama terdapat juga artikulasi femur

dengan patella (Febriyanti, 2024).

Regio betis memiliki 2 tulang yaitu tibia dan fibula. Tibia berada pada posisi medial, sedangkan fibula berada lebih lateral. Fibula tidak berada pada persendian lutut dan hanya berada pada bagian paling lateral dari sendi pergelangan kaki. Fibula juga membentuk small synovial joint pada bagian atas dengan tibia yang disebut superior tibiofibular joint dengan permukaan inferolateral dari caput tibia. Tibia dan fibula terhubung pada bagian panjang tulang oleh membran intosseous dan pada akhir distal oleh fibrous tibiofibular bawah sehingga dapat terjadi sedikit pergerakan pada kedua tulang tersebut. Diakhir bagian sendi tibiofibular berartikulasi dengan salah satu tulang tarsal yaitu talus membentuk sendi pergelangan kaki (Pontjowijono, 2023)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan metode pendekatan study literature review dengan mendapatkan data dari 12 jurnal terkait dibagi dalam 4 pemeriksaan, dimana terdapat 3 jurnal pada tiap-tiap pemeriksaannya guna menjawab tujuan penelitian. Pada penelitian ini menjelaskan Prosedur Pemeriksaan radiografi Ekstremitas Bawah. Penelitian ini dilakukan Pada Februari Sampai April 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumber data berasal dari 12 jurnal terkait yang dibagi 3 ditiap pemeriksaannya. Anatomi ekstremitas bawah terdiri dari femur, patella, tibia dan fibula, ankle dan pedis. Tulang yang paling penting dalam pergerakan tubuh ekstremitas bawah adalah tulang panjang. Tulang panjang berfungsi sebagai tuas kaku/keras yang didukung oleh otot rangka untuk menghasilkan gerakan tubuh utama (Arifin & Sakti,2016). Berikut hasil terkait prosedur pemeriksaan ekstremitas bawah:

1.Femur

Femur adalah tulang terpanjang dan terkuat di tubuh manusia. Femur terdiri dari shaft (batang) dengan kedua ujung, proksimal dan distal. Ujung proksimal femur terdiri dari caput (kepala), collum (leher), dan dua trokanter (mayor dan minor). Caput femur membentuk dua pertiga dari bidang yang ditutupi dengan tulang rawan articular, kecuali bagian seperti lubang pada permukaan medial, fovea untuk ligamen kepala. Ujung collum femur yang sempit menopang caput dan pangkalnya yang kontinu membentuk shaft. Shaft femur menekuk arah depan dan memiliki jalur oblique dari collum ke ujung distal femur (Rahma w,2021).

Pada ujung distal femur, permukaan posterior membentuk dasar fossa poplitea

dengan tepi yang membentuk garis supracondylar medial dan lateral. Garis suprakondilus medial berakhir pada tuberkulum yang menonjol (adductor tubercle). Ujung distal femur ditandai oleh dua kondilus besar, yang berartikulasi dengan kepala proksimal tibia. Kondilus dipisahkan secara posterior oleh fossa interkondilus yang dindingnya memiliki dua sisi untuk perlekatan ligamen cruciatum dalam menstabilkan sendi lutut. Berikut tabel perbandingan jurnal yang dibandingkan dalam prosedur pemeriksaan Os. Femur:

Tabel 1. Spesifikasi Jurnal

Kode	Nama	Judul	Tahun
1	Nabila Fransiska,	Teknik Pemeriksaan Radiografi Femur Dengan Modifikasi Penyudutan Central Ray Di Instalasi Radiologi RS Pku Muhammadiyah Yogyakarta.	2024
2	Hotben Lubis	Radiografi OS Femur Sinistra Dengan Sangkaan Osteosarcoma Di Rumah Sakit Pendidikan Prof. Dr. Chairuddin P. Lubis Universitas Sumatera Utara Medan.	2023
3	Dewi Febriyanti	Analisis Pemeriksaan Hasil Gambaran Radiografi Os Femur Pada Kasus Fraktur Bagian Proksimal Dengan Menggunakan Anteroposterior (AP) Dan Lateral.	2024

Tabel 2. Perbandingan Persiapan Pasien

Jurnal	Persiapan pasien
1	Melepaskan pengait elastis.
2	Melepaskan benda-benda yang dapat memberikan artefak yang ada disekitar objek.
3	Pasien diminta untuk tidak memakai benda-benda logam, sehingga dapat mengganggu citra radiografi.

Berdasarkan ketiga jurnal tersebut, dapat menyimpulkan bahwa ketiga jurnal sepakati bahwa pasien harus melepas benda yang dapat menimbulkan artefak, seperti pengait elastis atau logam, tujuannya adalah untuk menghindari gangguan pada citra radiografi. Setiap jurnal memiliki fokus yang berbeda dalam hal persiapan pasien. Jurnal pertama menekankan pada persiapan fisik penyanga organ. Untuk jurnal kedua dan ketiga berfokus pada aspek keamanan dan kenyamanan pasien, dimana pasien dilarang memakai benda-benda yang mengandung logam dan harus memperhatikan posisi yang optimal.

Tabel 3. Perbandingan Peralatan Dan Bahan.

Jurnal	Peralatan dan bahan
1	Pesawat sinar-x, plate digital radiography dan lab untuk pengolahan foto menggunakan digital radiography.
2	Pesawat general X-ray
3	Pesawat rontgen,Tube, Bucky stand, Apron, Digital radiography, dan Printer.

Berdasarkan tabel diatas disimpulkan perbandingan ketiga jurnal tersebut tentang persiapan alat dan bahan bahwa Jurnal pertama dan ketiga memberikan informasi yang cukup lengkap tentang persiapan alat dan bahan, yang meliputi, penggunaan laboratorium, peralatan sinar-x, pemberian obat pre operatif, perlu adanya persetujuan operasi, bucky stand, apron, kaset digital, dan printer untuk mendukung proses pemeriksaan dan pencitraan. Sedangkan jurnal kedua hanya berfokus pada pesawat genaral X-ray.

Kesimpulan: Dari ketiga jurnal tersebut, jurnal pertama dan ketiga memberikan informasi paling lengkap karena mencakup berbagai aspek persiapan termasuk laboratorium, peralatan, obat, dan administrasi.

Tabel 4. Perbandingan Proyeksi

Jurnal	Proyeksi
1.	AP dan lateral
2.	AP dan lateral
3.	AP dan lateral

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa ketiga jurnal diatas menggunakan proyeksi yang sama yaitu proyeksi AP dan lateral, artinya AP dan lateral adalah proyeksi standar yang konsisten digunakan dalam ketiga jurnal.

2.Knee Joint

Knee joint merupakan sendi femorotibial antara kondilus femur dan kondilus tibia. Sendi patellofemoral merupakan bagian dari knee joint antara dua kondilus tibia dan bagian dari patella,berartikulasi dengan permukaan anterior femur distal disatu kanmenjadi satu kelompok yang kompleks oleh ligament (Lampignano, 2018).

Adapun patologi knee joint yaitu Osteoarthritis (OA) merupakan suatu penyakit dengan perkembangan slow progressvive ditandai adanya perubahan metabolik, biokimia, struktur rawan sendi serta jaringan sekitarnya, menyebabkan gangguan fungsi sendi. Kelainan utamanya adalah kerusakan rawan sendi diikuti dengan penebalan tulang subkondral, pertumbuhan osteofit,kerusakan ligament dan peradangan ringan pada synovium, sehingga sendi yang bersangkutan membentuk efusi (Wagiarti, 2016)(Wahyuningsih, 2020). Osteoarthritis merupakan penyakit degenerative yang di derita

oleh 7% populasi di dunia dengan jumlah penderita lebih dari 500 juta (Lampiagnano, 2018). Berikut tabel perbandingan jurnal yang dibandingkan dalam prosedur pemeriksaan Knee Joint:

Tabel 5. Spesifikasi Jurnal

Kode	Nama	Judul	Tahun
1	Fahri Sevatiyan M	Studi kasus prosedur pemeriksaan knee joint pada kasus total knee replacement.	2024
2	Atsir Muhammad Fadhil	Teknik pemeriksaan knee joint pada kasus osteoarthritis di Instalasi Radiologi Rs Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta.	2024
3	Bagus Dwi Handoko	Rancang Bangun Alat Bantu Pemeriksaan Knee Joint Pada Kasus Osteoarthritis	2021

Tabel 6. Perbandingan persiapan pasien

Jurnal	Persiapan pasien
1.	Pasien datang bersama keluarga membawa surat pengantar dari poli, verifikasi identitas dan riwayat medis oleh petugas, pasien diminta melepas benda logam di sekitar area lutut.
2.	Pasien hanya diminta untuk melepaskan benda-benda seperti logam, plastik, dan benda lainnya yang ada di daerah lutut.
3.	Melepaskan benda-benda logam yang dikenakan pasien di daerah yang akan diperiksa seperti perhiasan-perhiasan logam agar tidak merusak gambar radiograf.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa pasien perlu membawa surat identitas diri saat pemeriksaan, benda-benda logam, plastik, atau aksesoris lain di sekitar area yang akan di foto harus di lepas, tujuannya agar hasil gambar radiografi tidak terganggu oleh benda asing.

Kesimpulan: Setiap jurnal memiliki penekanan berbeda dalam hal persiapan pasien. Jurnal pertama fokus pada posisi pasien, jurnal kedua mementingkan pengumpulan informasi awal melalui anamnesa, dan jurnal ketiga lebih detail dalam persiapan fisik pasien termasuk pakaian dan pelepasan benda logam. Masing-masing aspek ini penting untuk kelancaran dan keberhasilan pemeriksaan.

Tabel 7. Perbandingan Peralatan Dan Bahan

Jurnal	Peralatan dan bahan
1.	Pesawat sinar-x toshiba, computed radiography, imaging plate, bucky stand, imaging reader, printer dan alat fiksasi.
2.	Pesawat sinar-X (DR), bucky stand DR stasionary, komputer DR, baju pasien, dan printer.
3.	Pesawat rontgen, panel kontrol/panel operasi, kaset Image Plate atau Fuji Cassette Radiology (IP atau FCR), dan CR (Computer Radiology) seperti scanner kaset IP atau FCR Capsula, komputer, dan print film.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa ketiga jurnal menggunakan alat yang hampir sama yaitu, pesawat sinar-x, imaging plate/kaset radiografi, komputer dan printer, bucky stand dan alat bantu fiksasi. Jadi semua jurnal menggunakan peralatan modern seperti digital radiografi, komputer, dan kaset untuk memperoleh hasil gambar yang baik.

Kesimpulan: Dari ketiga jurnal tersebut, jurnal ketiga memberikan informasi paling detail dan komprehensif tentang peralatan dan bahan yang dibutuhkan, mulai dari alat pengambilan gambar hingga proses pencetakan.

Tabel 8. Perbandingan Proyeksi

Jurnal	Proyeksi
1.	AP Dan lateral.
2.	Anteroposterior (AP), Full Leg, Skyline, Lateral fleksi dan ekstensi.
3.	Skyline inferosuperior.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa proyeksi yang di pakai bervariasi tergantung kebutuhan, namun AP dan lateral selalu digunakan sebagai proyeksi dasar, dan proyeksi tambahan dipilih sesuai kondisi pasien kecuali pada jurnal ketiga. Perbandingan ketiga jurnal tersebut tentang proyeksi yang digunakan:

Kesimpulan: Ketiga jurnal menunjukkan variasi dalam penggunaan proyeksi. Jurnal pertama menggunakan pendekatan paling komprehensif dengan dua jenis proyeksi berbeda. Jurnal kedua menggunakan lima proyeksi yang terdiri dari proyeksi standar dan proyeksi tambahan sementara jurnal ketiga lebih spesifik dengan fokus pada proyeksi skyline inferosuperior.. Perbedaan ini mungkin disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan pemeriksaan masing-masing penelitian.

3. Tibia dan Fibula (Cruis)

Pada tungkai bawah, terdapat dua tulang tersusun sejajar yang disebut tibia dan fibula. Tibia adalah tulang kaki yang berfungsi untuk menahan beban (weight-bearing), membuat ukuran tibia yang jauh lebih besar daripada fibula. Pada bagian superior, tibia berkontribusi

dalam pembentukan sendi lutut. Pembentukan maleolus medial terjadi pada bagian inferior. Fibula terletak di sisi lateral kaki dengan ukuran yang jauh lebih kecil dari tibia. Fibula berartikulasi secara superior dengan sisi inferior dari kondilus lateral tibia proksimal. Namun, fibula tidak memiliki peran dalam pembentukan sendi lutut. Ujung distal fibula melekat kuat pada tibia oleh sendi fibrosa dan membentuk malleolus lateral dari sendi pergelangan kaki. (Riska,2021). Berikut tabel perbandingan jurnal yang dibandingkan dalam prosedur pemeriksaan Os tibia dan fibula (Cruris):

Tabel 9. Spesifikasi Jurnal

Kode	Nama	Judul	Tahun
1	Michael	Teknik Pemeriksaan Radiografi Cruris Dextra pada Kasus Fraktur 1/3 Distal di RS Sumatera Utara	2023
2	Andica Apriannisa	Teknik Pemeriksaan Cruris Dextra Dengan Klinis Fraktur Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Muhammadiyah Ahmad Dahlan	2023
3	Sri Wagarti	Pengaruh pemeriksaan genu proyeksi skyline terhadap gambaran terbukanya celah sendi lutut pada kasus osteoarthritis	2016

Tabel 10. Perbandingan Persiapan Pasien

Jurnal	Persiapan pasien
1.	Melepas bagian yang mengandung artefak disekitaran objek pemeriksaan.
2.	Menerima, melihat identitas pasien dalam bentuk barcode dan mencocokkan identitas pasien dengan permintaan foto yang sudah di buat di ERM(Electronic Recam Medic), kemudian memasukan data pasien di komputer CR (Computed Radiography) pada saat ingin memposisikan pasien gunakan bahasa yang sopan agar pasien merasa nyaman dan mudah di mengerti pula oleh pasien.
3.	Pasien di berikan antibiotik, analgesik, antihistamin, serta imobilisasi awal (spalk & perban elastis) pasca tindakan operasi.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa sebelum melakukan tindakan, pasien perlu di persiapkan dengan baik, seperti melepas benda-benda yang mengganggu pemeriksaan, memastikan identitas pasien. Jurnal pertama memiliki dua fokus persiapan Pasien dilarang memakai benda logam, jurnal kedua mencocokkan data di ERM dan edukasi pasien sedangkan jurnal ketiga berfokus pada pemberian imobilisasi sebagai tindakan pasca operasi.

Kesimpulan: Dari ketiga jurnal tersebut, jurnal pertama dan ketiga memiliki kesamaan yaitu menekankan pentingnya puasa sebelum operasi. Sementara jurnal kedua memberikan

informasi yang berbeda dengan fokus pada larangan penggunaan benda logam dan posisi pasien. Hal ini menunjukkan bahwa puasa pre-operasi merupakan prosedur yang umum dilakukan, namun persiapan lain seperti pelepasan benda logam dan posisi pasien juga penting dalam prosedur medis.

Tabel 11. Perbandingan Peralatan Dan Bahan

Jurnal	Peralatan dan bahan
1.	Pesawat sinar x Philips, Kaset CR ukuran 35 x 43 cm, dan Steroform tebal untuk Fiksasi
2.	pesawat sinar X yang bermerk Allenger 525 dengan no. seri 10K654, kaset 35x43 cm, Film yang digunakan berukuran 20x25 cm, dan Monitor.
3.	Plate dan sekrup, debridement, antibiotik dan antihistamin.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa peralatan dan bahan yang di gunakan adalah mesin sinar-x, kaset, alat bantu/fiksasi dan alat operasi seperti sekrup, dan antibiotik. Masing-masing jurnal ada yang menggunakan peralatan tambahan yang berbeda.

Tabel 12. Perbandingan Proyeksi

Jurnal	Proyeksi
1.	AP dan Lateral.
2.	AP dan Lateral.
3.	AP dan Lateral.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa semuanya menggunakan proyeksi AP dan lateral dalam pemeriksaan radiografi, artinya dua proyeksi ini adalah proyeksi standar yang selalu di pakai dalam pemeriksaan Os Cruris.

4. Pedis

Pedis adalah bagian dari extremitas bawah yang terdiri dari os femur Ossa Pedis. Anggota gerak bawah dibagi dari beberapa bagian diantaranya ossa pedis(tulang-tulang kaki), yang terdiri dari 26 tulang dan dibagi dalam 3 bagian. Dislokasi adalah Pindahnya permukaan sentuh tulang yang menyusun sendi atau biasa disebut dengan keluarnya kepala sendi dari mangkok, sehingga keadaan tulang-tulang yang membentuk sendi tidak lagi berhubungan secara otomatis. Radiografi ossa pedis dengan sangkaan dislokasi interphalangeal proximal digiti II adalah pemeriksaan secara radiografi untuk memperlihatkan anatomi dan kelainan pada ossa pedis dengan menggunakan sinar-x. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran fraktur dari ossa pedis dari proyeksi Dorso-Plantar dan Oblique, dengan ketajaman dan detail yang optimal sehingga dapat memperlihatkan struktur tulang dan kelainan yang terjadi pada ossa pedis (Moningka, 2022). Berikut tabel perbandingan jurnal yang dibandingkan dalam prosedur

pemeriksaan Os. Pedis:

Tabel 13. Spesifikasi Jurnal

Kode	Nama	Judul	Tahun
1	Nedy Riko Ananda Zulkarnain	Study literature prosedur pemeriksaan radiografi ossa pedis pada pasien multiple trauma	2021
2	Chris Setiawan Abednego	Teknik pemeriksaan pedis sinistra dengan klinis post kecelakaan lalu lintas menggunakan modalitas digital radiography di rumah sakit umum daerah simpang lima gumul kediri	2024
3	Sri Nanda Sihotang	Radiografi Oss Pedis dengan Sangkaan Dislokasi Interphalangeal Proximal Digiti II di Rumah Sakit USU Medan	2023

Tabel 14. Perbandingan Persiapan Pasien

Jurnal	Persiapan pasien
1.	Melepas benda logam atau objek lain pada kaki yang dapat menyebabkan artefak.
2.	Identifikasi pasien, pasien menggunakan kursi roda karena nyeri saat berjalan.
3.	Pasien hanya diminta melepaskan sepatu/sandal yang dapat menyebabkan artefak.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa sebelum pemeriksaan, pasien perlu dipersiapkan agar hasilnya jelas, hal yang dilakukan antara lain melepas benda-benda logam atau alas kaki yang bisa mengganggu gambar, memastikan identitas pasien, terutama pasien yang menggunakan kursi roda, jadi persiapan harus fokus pada kenyamanan pasien dan menghindari gangguan pada saat pemeriksaan.

Tabel 15. Perbandingan Peralatan Dan Bahan

Jurnal	Peralatan dan bahan
1.	Pesawat sinar-x, image receptor, kaset dan film, marker dan alat fiksasi.
2.	Digital Radiography(DR).
3.	Pesawat rontgen, kaset dan film, marker, alat bantu/imobilisasi.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa memakai peralatan dan bahan yang sama, yaitu mesin sinar-x, kaset dan film, marker serta alat bantu fiksasi dan salah satu jurnal juga menggunakan sistem digital (digital radiography/DR).

Tabel 16. Perbandingan Proyeksi

Jurnal	Proyeksi
1.	AP, Lateral dan Olique.
2.	AP dan Oblique
3.	Dorso-plantar dan oblique.

Dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa semua jurnal menggunakan proyeksi pengambilan gambar yang berbeda, dimana proyeksi AP, lateral, dan oblique umum digunakan, sedangkan satu jurnal menggunakan proyeksi dorso-plantar dan oblique khusus untuk pemeriksaan kaki (pedis).

Pembahasan

Di dalam penelitian digunakan sumber data dari jurnal-jurnal terkait yang membahas extremitas bawah. Berdasarkan pemamaparan hasil maka pembahasan dalam linterature review ini dapat dijelaskan berdasarkan alur Prosedur Pemeriksaan Extremitas bawah dari persiapan pasien sampai teknik pemeriksaan. Dari perbandingan semua jurnal dapat disimpulkan bahwa untuk persiapan pemeriksaan ektremitas bawah pasien harus melepas benda yang dapat menimbulkan artefak, seperti pengait elastis atau logam, tujuannya adalah untuk menghindari gangguan pada citra radiografi hal ini sesuai dengan Bontrager (2018) mengatakan tidak ada persiapan khusus hanya melepaskan benda-benda logam yang dapat menggagu gambaran.

Untuk persiapan alat dan bahan dari perbandingan semua jurnal yang digunakan dapat disimpulkan bahwa rata-rata jurnal menggunakan alat yang hampir sama yaitu, pesawat sinar-x, imaging plate/kaset radiografi, komputer dan printer, bucky stand dan alat bantu fiksasi. Jadi semua jurnal menggunakan peralatan modern seperti digital radiografi, komputer, dan kaset untuk memperoleh hasil gambar yang baik hanya ada beberapa jurnal yang menggunakan peralatan tambahan seperti obat-obatan.

Berdasarkan review hasil proyeksi pemeriksaan pada pemeriksaan Os. Femur ketiga jurnal sepakat menggunakan proyeksi AP dan Lateral dan tidak ada proyeksi tambahan. Pada pemeriksaan Knee Joint dapat disimpulkan bahwa proyeksi yang di pakai bervariasi tergantung kebutuhan, namun AP dan lateral selalu digunakan sebagai proyeksi dasar dan proyeksi tambahan dipilih sesuai kondisi pasien. Pada jurnal kedua menggunakan lebih banyak proyeksi yaitu enam proyeksi yaitu AP, Full Leg, Skyline, Lateral fleksi dan ekstensi sedangkan jurnal ketiga hanya menggunakan skyline.

Untuk pemeriksaan Os Cruris (Tibia dan Fibula) ketiga jurnal sepakat menggunakan proyeksi AP dan Lateral dan tidak ada proyeksi tambahan. Pada pemeriksaan Os. Pedis dari perbandingan tiga jurnal di atas dapat disimpulkan bahwa semua jurnal menggunakan

proyeksi pengambilan gambar yang berbeda, dimana proyeksi AP, lateral, dan oblique umum digunakan, sedangkan satu jurnal menggunakan proyeksi dorso-plantar dan oblique khusus untuk pemeriksaan kaki (pedis). Sedangkan menurut Bontrager (2018) menggunakan AP, AP axial, AP Oblique dan lateral.

Parameter eksposur disesuaikan dengan ketebalan bagian tubuh, kV rendah (60–75 kV) digunakan untuk ekstremitas agar kontras tulang tetap tinggi. mAs sedang–rendah untuk menghindari overexposure. Gunakan grid untuk struktur yang tebal (>10 cm) seperti femur proksimal, karena scatter radiation akan lebih banyak. Marker anatomi (R/L) wajib digunakan sesuai prinsip dokumentasi citra medis (Bushong, 2017). Untuk proteksi radiasi pemeriksaan mengacu pada prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable). Gunakan shielding pada area sensitif seperti gonad, tiroid, dan organ reproduksi. Perhatikan collimation untuk membatasi area yang disinari sinar-X. Hindari pengulangan pemeriksaan yang tidak perlu (ICRP Publication 103)(BAPETEN).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam linterature review ini, maka dapat dibuat simpulan untuk semua persiapan pasien dan alat bahan rata-rata hampir semua jurnal sepakat hanya terdapat beberapa perbedaan paada proyeksi pemeriksaan yang terdapat beberapa proyeksi tambahan sesuai dengan kebutuhan pemeriksaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriannisa, A., & Setiawan, A. (2023). Teknik Pemeriksaan Cruris Dextra Dengan Klinis Fraktur Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Muhammadiyah Ahmad Dahlan. *Strada Journal of Radiography*, 4(December), 2962–4675.
- Bontrager, L Kenneth. 2018. *Merlin For Text book Of Radiographic Positioning And Related Anatomi*. Missouri : Mosby, inc.
- Bushong, S. C. 2017. *Radiologic Science For Technologists: Physics, Biology, And Protection*. Canada: Elsevier Health Scienses.
- Chris Setiawan Abednego, & Djuli Pontjowijono. (2024). Teknik Pemeriksaan Pedis Sinistra Dengan Klinis Post Kecelakaan Lalu Lintas Menggunakan Modalitas Digital Radiography Di Rumah Sakit Umum Daerah Simpang Lima Gumul Kediri. *Strada Journal of Radiography*, 5(1), 8–10. <https://doi.org/10.30994/sjr.v5i1.42>
- Riko, N., & Zulkarnain, A. (2021). *Study Literature Prosedur Pemeriksaan Radiografi Ossa Pedis Pada Pasien Multiple Trauma a Literature Study of Ossa Pedis Radiographic*

Examination Procedures in Multiple Trauma Patients Program Studi Diploma 3 Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas .

- Sihotang, N. (2023). Radiografi Oss Pedis dengan Sangkaan Dislokasi Interphalangeal Proximal Digiti II di Rumah Sakit USU Medan. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 15(2), 1–12.
- Radiologi, J., Atro, :, Sinar, Y., Bhakti, A., 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. <http://ejournal.atro-amalbhaktimedan.ac.id/index.php/jraysab>
- Maulana, F. S., & Kesehatan, F. I. (2024). *Studi Kasus Prosedur Pemeriksaan Knee Joint Pada Kasus Total Knee Replacement Studi Kasus Prosedur Pemeriksaan Knee Joint*. 2(September), 1116–1121.
- 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. *Journal of Global and Multidisciplinary*, 2(8), 2537–2544.
- Rs, R., Prof, O., Surakarta, R. S., Fadhil, A. M., Sulistiyo, B. A., & Buhory, N. (2024). *Teknik pemeriksaan knee joint pada kasus osteoarthritis di Instalasi Knee joint examination technique in osteoarthritis cases at the Radiology Installation of Orthopedic Hospital Prof. DR . R. Soeharso Surakarta*. 2(September), 2217–2220.
- Pamungkas, A. B., Handoko, B. D., & Sulistiyadi, A. H. (2021). Rancang Bangun Alat Bantu Pemeriksaan Knee Joint pada Kasus Osteoarthritis. *Jurnal Imejing Diagnostik (IlmeD)*, 7(1), 59–64. <https://doi.org/10.31983/jimed.v7i1.5855>
- 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.
- Sutaryo. (2019). Buku Manual Keterampilan Klinik Topik Limb Motor Examination. *Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Universitas Sebelas Maret Fakultas*, 7(36), 1–22.
- Widyanti, I. R., & Nasir, M. (2021). Case Report : Closed Fracture 1/3 Medial Femur Sinistra. *Jurnal Medical Profession*, 3(1), 35.
- Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020). 濟無No Title No Title No Title. *Journal GEEJ*, 7(2), 504–519.
- Mar’athus Nasokha, I. M., Fisnandya Meita Astar, Retno Wati, Vicky, Muhammad Amri Al-

Furqan, Bima Herdian Adhiewilaga, Hafidzhoh Qulubul Fadhila, & Aufia Dina Aulya. (2023). Analisis Informasi Anatomi Penggunaan Proyeksi Skyline Pada Pemeriksaan Knee Joint Post Arthroscopy. *KOSALA: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 11(2), 231–238. <https://doi.org/10.37831/kjik.v11i2.309>

Anita, N., Retno, R., & Rizky, A. (2021). Prosedur Pemeriksaan Radiografi Knee Joint Pada Pasien Osteoarthritis Di Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(2), 10–16.