

## TEKNIK RADIOGRAFI OSSA MANUS DEXTRA DENGAN KASUS FRACTURE INTERPHALANG JOINT PROXIMAL DIGITI II DI INSTALASI RADILOGI RUMAH SAKIT EFARINA ETAHAM PEMATANG SIANTRAR

Christine Dear Hara Saragih<sup>1</sup>, Andreas Dasganda Simangunsong<sup>2</sup>, Awan Pelawi<sup>3</sup>, Juni Sinarinta Purba<sup>4</sup>, Tabita Sitepu<sup>5</sup>

[christinedearsaragih@gmail.com](mailto:christinedearsaragih@gmail.com)<sup>1</sup>, [andreasimangunsong24@gmail.com](mailto:andreasimangunsong24@gmail.com)<sup>2</sup>, [awanpelawi@gmail.com](mailto:awanpelawi@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[junisinarinta@rocketmail.com](mailto:junisinarinta@rocketmail.com)<sup>4</sup>, [tabitabrsitepu83@gmail.com](mailto:tabitabrsitepu83@gmail.com)<sup>5</sup>

Universitas Efarina

### ABSTRAK

Fraktur pada interphalang joint proximal digitii merupakan salah satu cedera yang sering terjadi akibat trauma langsung pada tangan. Pemeriksaan radiografi diperlukan untuk menegakkan diagnosis yang tepat serta menentukan penanganan yang sesuai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui teknik radiografi ossa manus dextra pada kasus fracture interphalang joint proximal digitii di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan observasi langsung terhadap pasien dan alat, serta kajian literatur pendukung. Pemeriksaan dilakukan dengan dua proyeksi utama, yaitu postero anterior (PA) dan oblique, menggunakan faktor eksposi 52 kV, 80 mA, dan 50 mS. Hasil pemeriksaan menunjukkan adanya garis patahan pada sendi interphalang proximal digitii tanpa kelainan pada jaringan lunak di sekitarnya. Teknik radiografi dua proyeksi memberikan citra yang jelas dan mendukung interpretasi dokter. Proteksi radiasi dilakukan sesuai prinsip ALARA dengan kolimasi optimal dan penggunaan apron pelindung. Teknik radiografi ossa manus dextra dengan dua proyeksi (PA dan oblique) dinilai efektif untuk menampilkan area fraktur secara optimal, mendukung diagnosis yang akurat, serta menjaga keselamatan pasien dan petugas dari paparan radiasi berlebih.

**Kata Kunci:** Digitii, Fracture, Ossa Manus Dextra, Interphalang Joint Proximal, Radiografi.

### ABSTRACT

*Fracture of the proximal interphalangeal joint of the second digit is a common injury caused by direct trauma to the hand. Radiographic examination is required to establish an accurate diagnosis and determine appropriate treatment. The aim of this study is to identify the radiographic technique for ossa manus dextra in cases of proximal interphalangeal joint fracture of the second digit at the Radiology Department of Efarina Etaham Hospital, Pematangsiantar. This study applied a qualitative approach through direct observation of patients and equipment, as well as a literature review. The examination was performed using two main projections, posteroanterior (PA) and oblique, with exposure factors of 52 kV, 80 mA, and 50 mS. The radiographic image showed a fracture line at the proximal interphalangeal joint of the second digit without abnormalities in the surrounding soft tissue. The two-projection technique produced clear images that supported the physician's interpretation. Radiation protection followed the ALARA principle using optimal collimation and protective aprons. The two-projection radiographic technique of ossa manus dextra is effective in providing optimal visualization of the fracture area, supporting accurate diagnosis, and maintaining radiation safety for both patient and operator.*

**Keywords:** Digitii, Fracture, Ossa Manus Dextra, Proximal Interphalangeal Joint, Radiography.

## PENDAHULUAN

Radiografi adalah salah satu teknik pemeriksaan atau metode pencitraan diagnostik yang sering dimanfaatkan dunia medis dalam melakukan pemeriksaan pada tubuh manusia dengan menggunakan pesawat sinar-X untuk menghasilkan gambaran tulang, jaringan lunak, dan kelainan lainnya pada tubuh. Ada dua jenis pemeriksaan radiografi yaitu pemeriksaan radiografi kontras dan non - kontras. Dalam pelaksanaan pemeriksaan radiografi terdapat berbagai komponen yang perlu dipahami yaitu mengenai parameter pemeriksaan, alat dan bahan serta teknik posisi dan proyeksi pemeriksaan radiografi yang akan dilakukan (Fatimah n.d.). Parameter pemeriksaan radiografi terdiri dari faktor eksposi dan teknik eksposi. Radiografer dapat mengontrol sendiri faktor eksposi yaitu: milliamperage/arus tabung (mA), tegangan tabung kilovolt (kV), dan waktu exposure (milisekon/mS). Daya yang disalurkan ke tabung sinar-X sangat mempengaruhi kualitas citra radiografi. Pemilihan parameter kV, mA, dan mS harus disesuaikan dengan jenis pemeriksaan agar mendapatkan gambaran yang jelas tanpa overexposure atau underexposure. Selain itu radiografer juga dapat mengatur teknik eksposi seperti FFD (Focus Film Distance), CR (Central Ray), dan penggunaan grid. Radiografer harus memilih faktor spesifik yang diperlukan untuk menghasilkan radiografi yang berkualitas dengan menggunakan kontrol konsole generator sinar-X (Fatimah n.d.). Manus merupakan salah satu anggota ekstremitas atas tubuh. Pada manus terdapat 27 buah tulang yang terbagi menjadi phalanges, ossa metacarpals, dan ossa carpals serta tulang sesamoid pada ibu jari (Fatimah n.d.). Fracture atau patah tulang adalah kerusakan pada tulang yang dapat berupa patahan, retakan, gumpalan atau pecahan pada bagian luar tulang dan kerusakan tersebut bisa berada pada satu tempat atau tidak (Solomon dan Apley, 2018). Ossa manus (tulang tangan) merupakan salah satu anggota tubuh yang sering mengalami cedera. Fracture pada os phalanges adalah salah satu kasus yang sering ditemukan di instalasi radiologi, terutama cedera akibat kecelakaan atau aktivitas olahraga. Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang menyediakan layanan radiografi untuk berbagai kasus cedera tulang. Selama tahun 2024, telah dilakukan pemeriksaan radiografi manus (tangan) sebanyak 56 kasus di instalasi radiologi. Pemeriksaan ini terdiri dari manus dextra dua posisi sebanyak 27 kasus (48,2%) dan manus sinistra dua posisi sebanyak 29 kasus (51,8%). Jika ditinjau berdasarkan asal rujukan, pemeriksaan manus dextra paling banyak berasal dari unit gawat darurat (UGD) sebanyak 14 kasus atau sekitar 51,9% dari total manus dextra, diikuti oleh pasien rawat jalan sebanyak 10 kasus (37%), dan rawat inap sebanyak 3 kasus (11,1%). Sementara itu, pemeriksaan manus sinistra didominasi oleh pasien dari UGD sebanyak 21 kasus atau sekitar 72,4% dari total manus sinistra, disusul oleh pasien rawat jalan 7 kasus (24,1%), dan rawat inap 1 kasus (3,5%).

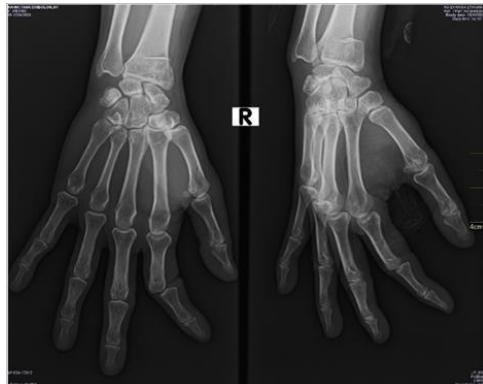
## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif, dimana penelitian kualitatif merupakan penelitian riset yang bersifat deskriptif dan menggunakan analisis, serta perspektif subjek lebih ditonjolkan. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil observasi dan wawancara. Dalam penelitian ini teori dijadikan sebagai pemandu sehingga penelitian sesuai dengan fakta di lapangan dan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penulisan dan bahan pembahasan hasil penelitian (Sihotang 2023).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi mengenai prosedur pemeriksaan radiografi ossa manus dextra dengan kasus fraktur interphalang joint proximal digit II di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar, serta dibandingkan dengan teori dan literatur pendukung, maka pemeriksaan radiografi yang dilakukan pada pasien perempuan berusia 39 tahun dengan keluhan nyeri dan keterbatasan

gerak pada jari telunjuk kanan akibat kecelakaan lalu lintas (post KLL). Berdasarkan hasil observasi, prosedur pemeriksaan dilakukan menggunakan dua proyeksi, yaitu Postero Anterior (PA) dan Oblique, sesuai dengan standar operasional prosedur pemeriksaan ossa manus.



Gambar 1. Hasil Radiografi Ossa Manus Dextra Proyeksi Posterior Anterior/PA (kiri) dan Oblique (kanan)

1. Proyeksi Postero Anterior (PA)

- a. Posisi pasien: duduk di samping meja pemeriksaan dengan tangan kanan diletakkan di atas kaset dalam posisi prone (telapak tangan menempel di kaset).
- b. Central Point (CP): pada metacarpophalangeal joint digitus III.
- c. Central Ray (CR): tegak lurus terhadap kaset.
- d. FFD: 90–100 cm.
- e. Faktor eksposi

kV: 52

mA: 80

mS: 50

Proyeksi PA menampilkan keseluruhan tulang phalanges, metacarpal, dan carpal dengan jelas tanpa terjadi superposisi, serta mampu menggambarkan area sendi dengan baik.

2. Proyeksi Oblique

- a. Posisi pasien: sama seperti posisi PA, namun tangan dimiringkan sekitar 45° dengan sisi jari kelingking menyentuh permukaan kaset.
- b. Central Point (CP): metacarpophalangeal joint digitus III.
- c. Central Ray (CR): tegak lurus terhadap kaset.
- d. FFD: 90–100 cm.
- e. Faktor Eksposi:

kV: 52

mA: 80

mS: 50

Proyeksi ini memperlihatkan struktur tulang secara lebih mendetail pada area sendi interphalang proximal tanpa tumpang tindih antar tulang.

Hasil radiograf memperlihatkan adanya garis patahan pada interphalang joint proximal digitus II, dengan trabekulasi tulang, lapisan subkondral, dan celah sendi masih dalam batas normal. Tidak ditemukan kelainan jaringan lunak di sekitar area fraktur. Proses pengolahan citra dilakukan dengan Computed Radiography (CR) menggunakan kaset ukuran 35 × 35 cm, di mana hasilnya menunjukkan kualitas kontras dan detail anatomi yang baik serta mendukung interpretasi diagnostik.

Dari sisi proteksi radiasi, pemeriksaan dilakukan dengan prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable), yaitu dengan membatasi luas penyirian melalui kolimasi yang tepat, menggunakan apron pelindung Pb, serta memastikan pasien tidak bergerak selama pemotretan untuk menghindari pengulangan eksposi. Tindakan ini sejalan dengan ketentuan

BAPETEN mengenai nilai batas dosis radiasi maksimal bagi pekerja dan pasien.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik radiografi ossa manus dextra dengan dua proyeksi (PA dan Oblique) efektif menampilkan area fraktur secara diagnostik, membantu dokter radiologi dalam menegakkan diagnosis fracture interphalang joint proximal digiti II, serta memastikan keselamatan pasien dan petugas dari paparan radiasi berlebih.

## KESIMPULAN

Melalui pemeriksaan radiografi ossa manus dextra dengan kasus fracture intephalang joint proximal digiti II di instalasi radiologi Rumah Sakit Efarina Etaham Pematangsiantar, penulis dapat mengambil beberapa Kesimpulan, yaitu:

1. Pemeriksaan radiografi ossa manus tidak memerlukan persiapan khusus
2. Pemilihan proyeksi yang tepat penting untuk mendapatkan hasil gambaran yang tepat dan mempermudah dokter dalam membaca hasil gambaran radiografi dan membuat diagnosaa.
3. Pengaturan faktor eksposi penting untuk mendapatkan detail gambaran radiografi yang tajam sehingga cedera terkecil sekalipun dapat terbaca oleh dokter
4. Petugas menguasai kemampuan untuk mengatur posisi yang tepat, agar tidak terjadi pergerakan pada objek yang diperiksa, pengambilan gambaran objek yang tepat sehingga tidak ada pemotretan ulang demi meminimalkan paparan radiasi pada pasien dan untuk memastikan pasien nyaman selama pemeriksaan berlangsung.
5. Proteksi radiasi seperti penggunaan apron pada pasien dan alat ukur radiasi pada petugas untuk menjaga paparan radiasi yang diterima baik oleh pasien ataupun petugas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Harun. 2015. "Thermoluminescent Radiation Detector Sebagai Bagian Dari Thermoluminescent Dosimetry (TLD) Untuk Mendeteksi Dan Mengukur Dosis Radiasi." Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Universitas Gadjah Mada: 2–8.
- Bapeten. 2020. "Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Keselamatan Radiasi Pada Penggunaan Pesawat Sinar-X Dalam Radiologi Diagnostik Dan Intervensional." Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia: 1–52.
- Eri Hiswara. 2023. "Buku Pintar Proteksi Dan Keselamatan Radiasi Di Rumah Sakit." Buku Pintar Proteksi dan Keselamatan Radiasi di Rumah Sakit.
- Fatimah, Wibowo Gatot Murti. Teknik Radiografi Non Kontras 1. Tahun 2020.
- Long, B., Rollins, J., Smith, B., & Curtis, T. (2022). Merrill ' S Atlas of & Radiographic Positioning and Procedures. 368
- Pratiwi, Arum Dian, Indriyani, and Irma Yunawati. 2021. "Penerapan Proteksi Radiasi Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit." Higeia Journal of Public Health Research and Development 5(3): 409–20.
- Ridha Rachmathiany, and Ahmad Zulfikar Al Fauzi. 2023. "Teknik Pemeriksaan Manus Dextra Dengan Klinis Fraktur Menggunakan Modalitas Computed Radiography Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Baptis Kediri." Strada Journal of Radiography 4(2): 49–51.
- Sihotang, Sri Nanda. 2023. "Radiografi Oss Pedis Dengan Sangkaan Dislokasi Interphalangeal Proximal Digiti II Di Rumah Sakit USU Medan." Health Information : Jurnal Penelitian 15(2): 1–12.
- Sjahriar Rasad. (2005). Radiologi Diagnostik (Iwan Ekayuda (ed.); Edisi kedu). Univeriitas Indonesia.
- Solomon, L. & Apley, A. G. (2018) System of Orthopaedics and Trauma Tenth Edition Florida: CRC PRESS.