

**STUDI LITERATUR TEKNIK PEMERIKSAAN  
RADIOGRAFI *OSSA PEDIS* PADA KASUS *FRAKTUR***

**LITERATURE STUDY OF *OSSA PEDIS*  
RADIOGRAPHIC EXAMINATION TECHNIQUES IN  
FRACTURE CASES**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh :**

**Nur Azlina Dewi Sartika**

**1810505087**

**PROGRAM STUDI JENJANG DIPLOMA 3 RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS 'AISYIAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**STUDI LITERATUR TEKNIK PEMERIKSAAN RADIOGRAFI OSSA  
PEDIS PADA KASUS FRAKTUR**

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun oleh:  
**NUR AZLINA DEWI SARTIKA**  
1810505087

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Radiologi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

**TAUFIQ FACHRUDDIN ZEN, S.ST., MMR**  
01 Oktober 2021 06:24:22



# STUDI LITERATUR TEKNIK PEMERIKSAAN RADIOGRAFI *OSSA PEDIS* PADA KASUS *FRAKTUR*

## LITERATURE STUDY OF *OSSA PEDIS* RADIOGRAPHIC EXAMINATION TECHNIQUES IN FRACTURE CASES

Nur Azlina Dewi Sartika<sup>1</sup>, Taufiq Fachrudin Zen<sup>2</sup>, Fisnandya Meita Astari<sup>3</sup>

Email : [nurazlinadewisartika27@gmail.com](mailto:nurazlinadewisartika27@gmail.com)

### ABSTRAK

Teknik pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada kasus *fraktur* menurut Long dkk (2016), dengan menggunakan proyeksi AP, proyeksi AP dengan arah sinar  $10^0$  *cephalad*, proyeksi *obliq*. Menurut Bontrager (2014) dan Wahyuni (2018), dapat menggunakan proyeksi AP dengan arah sinar  $10^0$  *cephalad* dan proyeksi *obliq*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada kasus *fraktur* dan untuk mengetahui perbedaan anatomi radiografi *ossa pedis* proyeksi AP dengan arah sinar  $0^0$  dan arah sinar menyudut  $10^0$  *cephalad*.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *literature review*, menggunakan berbagai sumber tertulis seperti jurnal dan textbook. Data – data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Pengambilan data dilakukan pada bulan September 2020–Juni 2021.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada kasus *fraktur* yaitu menyiapkan kaset ukuran 24x30 cm dengan pasien duduk di meja pemeriksaan, posisi objek kaki diatas kaset, posisi kaki AP, CP pada metatarsal digiti 3, adanya dua penyuduttan CR dengan arah sinar  $0^0$  dan arah sinar menyudut  $10^0$  *cephalad*. Pada anatomi radiografi *ossa pedis* dengan kasus *fraktur* proyeksi AP dengan arah sinar menyudut  $10^0$  *cephalad* yaitu menunjukkam interspace tulang-tulang dibagian *tarsal* terbuka, tampak *interspace metatarsophalangeal joint* terbuka, tulang-tulang *metatarsal* tidak mengalami superposisi dan semua *phalang* tampak dengan jelas.

Kata Kunci : *Ossa Pedis, Fraktur, Proyeksi AP*

## ABSTRACT

According to Long et al (2016), the ossa pedis radiographic examination technique in fracture cases can use the AP projection. The projection emits light with a direction of 100 cephalad and oblique projection (Bontrager: 2014; Wahyuni: 2018). This study aims to discover the radiographic examination technique of the ossa pedis in fracture cases and the anatomical differences in the radiographic anatomy of the ossa pedis projection AP with a beam direction of 00 and a beam angle of 100 cephalad. This literature review research used various written sources such as journals and textbooks. The data collection was carried out in September 2020 - June 2021 and then analyzed by descriptive analysis method.

The results showed that the radiographic examination technique of the ossa pedis in fracture cases consisted of several steps: 1) preparing a cassette with a size of 24x30 cm; 2) asking the patient to sit on the examination table; 3) asking the patient to position the object of the foot on the cassette (foot position AP, CP on the 3rd metatarsal); and 4) setting two CR angles with a beam direction of 00 and a beam angle of 100 cephalads. The results of the radiographic examination of the ossa pedis in anatomy showed that the interspaces of the bones in the tarsal section were open, the interspaces of the metatarsophalangeal joints were open, the metatarsal bones were not super-positioned and all the phalanges were clearly visible.

Keywords : *Ossa Pedis*, Fracture, AP Projection

## PENDAHULUAN

*Pedis* terdiri dari 3 tulang yaitu tulang *tarsal*, *metatarsal*, dan *phalang*. *Tarsal* ada 7 buah yang secara kolektif dinamakan *tarsus*. Tulang tersebut adalah *talus*, *calcaneus*, *navicular*, *cuboid*, *medial*, *intermedial*, dan *lateral cuneiform*. Terdapat 5 tulang yang membentuk *metatarsal*. *Metatarsal* yang pertama lebih tebal dan sedikit lebih pendek dari tulang yang lain. *Phalang* berukuran kecil, ada dua di jari pertama dan tiga di jari-jari lainnya (Pearce, 2013).

*Fraktur* adalah putusnya kontinuitas jaringan tulang yang bisa disebabkan oleh kondisi fisiologis maupun patologis, *Fraktur* fisiologis terjadi karena trauma berat atau trauma ringan yang terus menerus, misalnya saat terjatuh karena kecelakaan lalu lintas. *Fraktur* patologis terjadi karena adanya penyakit yang mendasari sehingga tulang menjadi keropos atau tidak kuat, misalnya pada penderita *osteoporosis* (Wahyuni 2018).

Salah satu pemeriksaan yang digunakan untuk mendiagnosis kelainan *fraktur ossa pedis*, yaitu dengan pemeriksaan radiografi *ossa pedis*. Teknik pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada pasien *fraktur* mempunyai beberapa proyeksi, yaitu proyeksi *anteroposterior (AP)*, proyeksi *Lateral*, dan proyeksi *Oblik*. Pada proyeksi *anteroposterior (AP)*, arah sumbu sinar disudutkan  $15^{\circ}$  *cephalad* bagi pasien yang memiliki arcus longitudinal yang besar dan  $5^{\circ}$  ke arah *cephalad* bagi pasien yang memiliki arcus longitudinal yang kecil (Bontrager dan Lampignano,

2014). Sedangkan menurut Merrill's (2016) pemeriksaan radiografi *ossa pedis* dapat dilakukan dengan proyeksi *anteroposterior (AP)* dengan arah sinar tegak lurus, proyeksi AP axial dengan arah sinar  $10^{\circ}$  *cephalad*, *oblik* dan *lateral* dengan arah sinar tegak lurus.

Menurut hasil penelitian Wahyuni, dkk (2018) menjelaskan bahwa prosedur pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada pasien *fraktur* menggunakan proyeksi *anteroposterior (AP)*, proyeksi *Lateral*, dan proyeksi *Oblik*. Pada proyeksi *anteroposterior (AP)* arah sumbu sinar disudutkan  $10^{\circ}$  *cephalad*, dikarenakan tarsal joint lebih terbuka dan anatomi *ossa tarsal* lebih jelas untuk dievaluasi jika terjadi *fraktur*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk membahas lebih lanjut mengenai "Teknik Pemeriksaan Radiografi *Ossa Pedis* pada Kasus *Fraktur* Dalam Kajian Literatur.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian studi *literatur review*, yaitu penelitian yang dilakukan dengan mencari referensi teori yang relevan dengan Teknik pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada kasus *fraktur*. Pengumpulan data dari bulan September 2020 sampai Juni 2021 yaitu dokumentasi dengan mencari dan menggali data dari dokumen yang berupa jurnal atau textbook yang relevan dengan Teknik pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada kasus *fraktur*.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Ossa Pedis* Pada Kasus Fraktur
  - a. Persiapan Pasien

Menurut jurnal Wahyuni, Abdurrohman dan Novitasari (2018) yang berjudul Pengaruh Pemeriksaan *Ossa Pedis* Proyeksi *Anteroposterior* (AP) Dengan Arah Sinar Tegak Lurus  $0^\circ$  Dan Axial  $10^\circ$  Terhadap Hasil Radiograf *Ossa Tarsal* meliputi identifikasi pasien, memberikan penjelasan kepada pasien mengenai pemeriksaan yang akan dilakukan, serta melepas benda-benda pada kaki yang dapat mengganggu gambaran radiograf.

Menurut Bontrager dan Lampignano (2014) persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan radiografi *ossa pedis* yaitu pasien diminta untuk melepas alas kaki agar terbebas dari benda-benda yang dapat mengganggu hasil radiograf dan pasien menggunakan apron.

Penulis berpendapat, terdapat sedikit perbedaan antara jurnal yang telah di review dengan teori pada buku Bontrager (2014) mengenai persiapan pasien pada pemeriksaan radiografi *ossa pedis* dengan indikasi *fraktur*, pada buku Bontrager (2014) tidak ada identifikasi pasien dan penjelasan terhadap pasien mengenai tindakan yang akan dilakukan. Identifikasi pasien sangat penting berkaitan

dengan ketepatan tindakan yang akan dilakukan terhadap pasien, dimana pasien berhak mendapatkan informasi mengenai tindakan medis yang akan dilakukan. Selain itu, penjelasan mengenai tindakan yang akan dilakukan juga dapat menjalin komunikasi yang baik dengan pasien yang akan mempermudah jalannya pemeriksaan dan mencegah terjadinya pengulangan foto. Dan sebaiknya pasien dikenakan apron sebagai alat proteksi dari bahaya radiasi.

- b. Persiapan Alat dan Bahan

Dalam jurnal Wahyuni, Abdurrohman dan Novita (2018) Persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan radiografi radiografi *ossa pedis* pada kasus *fraktur* meliputi *Image Receptor* (IR) ukuran 24 x 30 cm, pesawat radiografi konvensional dengan spesifikasi (Merk: Thoshiba, Kapasitas: 500 mA, max 150 kV, Tipe: Thosiba Rotanode), *Computed Radiography* (CR), Komputer, dan Printer.

Menurut Angelina Rahma (2020) persiapan alat dan bahan yang digunakan pada pemeriksaan radiografi *ossa pedis* yaitu pesawat sinar-x mobile unit, satu *imaging plate* ukuran 35 x 35 cm, *computed radiography* (CR), dan printer.

Menurut Bontrager dan Lampignano (2014) persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk pemeriksaan radiografi *ossa pedis* yaitu, meliputi pesawat sinar-X siap pakai, *Image Receptor* (IR) ukuran 24

x 30 cm memanjang, Marker, Alat fiksasi, dan pengolah film.

Menurut penulis persiapan alat dan bahan yang digunakan pada pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada kasus *fraktur* dalam jurnal Wahyuni, Abdurrohman dan Novita (2014) dan jurnal Angelina (2020) sama dengan teori pada buku Bontrager dan Lampignano (2014).

#### c. Proyeksi Pemeriksaan

Menurut Wahyuni, Abdurrohman, Novita (2018) proyeksi pemeriksaan yang digunakan pada pemeriksaan radiografi *ossa pedis* dengan indikasi *fraktur*, yaitu proyeksi *Anteroposterior* (AP), *Lateral*, proyeksi *oblique*. Pada proyeksi AP digunakan penyudutan arah sinar  $10^{\circ}$  *cephalad*, dikarenakan tarsal joint lebih terbuka dan anatomi *ossa tarsal* lebih jelas untuk dievaluasi jika terjadi *fraktur*.

Menurut Angelina Rahma (2020) proyeksi pemeriksaan radiografi *ossa pedis* dengan indikasi *fraktur* menggunakan dua proyeksi yaitu proyeksi AP dengan arah sinar tegak lurus terhadap kaset dan proyeksi *obliq medial rotation*.

Menurut Bontrager (2014) pemeriksaan radiografi *ossa pedis* dengan klinis *fraktur* dapat dilakukan dengan proyeksi AP dengan arah sumbu sinar disudutkan  $15^{\circ}$  *cephalad* bagi pasien yang memiliki *arcus longitudinal* yang besar dan

$5^{\circ}$  ke arah *cephalad* bagi pasien yang memiliki *arcus longitudinal* yang kecil. *Obliq medial rotation*, *obliq lateral rotation* serta proyeksi *lateral*.

Menurut penulis, jurnal yang telah di review sudah sesuai dengan teori. Namun, perlu diingat pada kasus *fraktur* sebelum melakukan pemeriksaan menggunakan proyeksi *obliq* sebaiknya dilakukan evaluasi terlebih dahulu pada proyeksi AP mengenai bentuk *fraktur* nya apakah *fraktur* mengalami pergeseran ke arah *medial* atau *lateral*, sehingga dapat menentukan proyeksi *obliq medial rotation* atau *obliq lateral rotation* agar *fraktur* dapat terlihat pada proyeksi *obliq*. Jika *fraktur* bergeser ke arah *medial* sebaiknya menggunakan proyeksi *obliq*. *Lateral rotation* dan sebaliknya. Selain itu, apabila kita melakukan variasi dengan menggunakan arah sinar  $10^{\circ}$  *cephalad* pada proyeksi *Anteroposterior* (AP), akan dihasilkan gambaran radiograf yang lebih optimal, karena dengan arah sinar  $10^{\circ}$  *cephalad interspace* tulang-tulang dibagian *tarsal* dapat terbuka dan jika terjadi *fraktur* mudah untuk dievaluasi.

Perbedaan Informasi Anatomi yang Tampak pada Pemeriksaan *Ossa Pedis* dengan Arah Sinar  $0^{\circ}$  Dan  $10^{\circ}$  *Cephalad*

Menurut Wahyuni (2018), pada penelitiannya menunjukkan bahwa penyudutan ke arah *cephalad* sebesar  $10^0$  lebih menghasilkan celah interphalangeal joint lebih terbuka dengan anatomi *ossa tarsal* yang lebih jelas, hal ini disebabkan oleh arah sinar yang digunakan menyudut ke arah proksimal *ossa pedis*, dan tidak adanya rotasi dari objek sehingga mampu menampilkan gambaran persendian yang ada disekitar tampak lebih membuka.

Menurut Bontrager (2014) dijelaskan bahwa radiografi *ossa pedis* dengan klinis *fraktur* ini menggunakan arah sinar  $10^0$  *cephalad*. Pemeriksaan radiografi *ossa pedis* dengan klinis *fraktur* yaitu memperlihatkan secara detail semua *phalang*, *metatarsal*, *navicular*, *cuneiform*, *calcaneus*, dan *cuboid*.

Menurut penulis bahwa pada anatomi radiograf *ossa pedis* pada proyeksi *Anteroposterior* (AP) dengan arah sinar tegak lurus  $0^0$  menampakkan *navicular* dengan jelas, sedangkan pada arah sinar  $10^0$  *cephalad* dapat menampakkan adanya *interspace* tulang-tulang dibagian *tarsal* dapat terbuka karena posisinya saling berdekatan, dan tidak adanya superposisi antara *metatarsal digiti iii* dengan *metatarsal digiti i* sehingga jika terjadi

*fraktur* mudah untuk dievaluasi.

## SIMPULAN

1. Prosedur pemeriksaan radiografi *ossa pedis* pada pasien *fraktur* yaitu menyiapkan kaset ukuran 24 x 30 cm dengan pasien duduk diatas meja pemeriksaan, posisi objek kaki berada diatas kaset dengan posisi kaki AP. Proyeksi yang digunakan yaitu, proyeksi *Anteroposterior* (AP) proyeksi *Lateral* dan proyeksi Oblik. Pada proyeksi *Anteroposteior* (AP) arah sumbu sinar disudutkan  $10^0$  ke arah *cephalad* mengingat pasien *fraktur* memiliki kondisi dimana tidak diperbolehkan untuk memaksa anggota tubuh atau bagian tubuh yang mengalami cedera ke posisi tertentu, maka diperlukan untuk melakukan modifikasi pada *Central Ray* (CR) dan penempatan *Image Receptor* (IR) disesuaikan dengan kebutuhan agar mendapatkan hasil radiograf yang optimal tanpa harus memaksakan anggota tubuh yang cedera kearah tertentu. Perlindungan terhadap bahaya radiasi sangat penting diperhatikan agar dosis yang diterima pasien sekecil mungkin.
2. Perbedaan informasi anatomi yang tampak pada pemeriksaan *ossa pedis* proyeksi *anteroposterior* (AP) dengan arah sinar tegak lurus  $0^0$  dan  $10^0$  *cephalad* yaitu pada arah sinar tegak lurus  $0^0$  menampakkan *navicular* sangat jelas,



*calcaneus* tidak tampak karena superposisi, sedangkan pada arah sinar menyudut  $10^0$  *cephalad* menampakkan *interspace* tulang-tulang dibagian *tarsal* terbuka, tampak *interspace metatarsophalangeal joint* terbuka, tulang-tulang *metatarsal* tidak mengalami superposisi dan semua *phalang* tampak dengan jelas.

#### SARAN

Sebaiknya pemeriksaan *ossa pedis* dengan kasus *fraktur* pada proyeksi *Anteroposterior* (AP) dilakukan dengan menggunakan arah sinar  $10^0$  ke arah *cephalad* untuk menampakkan adanya celah sendi pada tulang-tulang *ossa pedis*, selain itu agar mendapatkan hasil yang optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Angelina, Rahma (2020) Prosedur Pemeriksaan Radiografi Ossa Pedis Dengan Klinis Fraktur Di Instalasi Radiologi Ir. Soekarno Sukoharjo. Semarang: DIII Teknik Radiodiagnostik Dan Dio Semarang.
- Bontranger, L. Kenneth, Lampignano, Jhon. P. 2014. Textbook Of Radiographic Positioning And Related Anatomy. Mosby Inc. An Affiliate Of Elsevier Inc. St. Louis Missouri.Uk.
- Bontrager, K.2010. TextBook of Radiographic Positioning And Related Anatomy, Fifth Edition. St. Louis: Mosby.
- Moore, L.Keith dan Arthur F. Dalley. 2013. Anatomi Berorientasi Klinis. Edisi kelima, jilid 2. Jakarta : Erlangga
- Pinto, A., et al. 2018. Traumatic Fractures In Adults: Missed Diagnosis On Plain Radiographs In The Emergency Department. Acta Biomed 89 (1): 111-123.
- Pearce, E. C. (2013). Anatomi Fisiologi Paramedis. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Prastanti AD, Syaflina R, Ardi Soesilo W. (2017). Analisis Variasi Penyudutan Arah Sinar Terhadap Informasi Anatomi Pedis Proyeksi Anteroposterior. Jurnal Imaging Diagnostik.
- Solomon, L., Warwick, D., & Nayagam, S. (2014). Apley's System of Orthopaedics and Fractures. Boca Raton: Taylor & Francis Group.
- Wahyuni, F., Abdurrohman, Novitasari, Yuke Ima. (2018). Pengaruh Pemeriksaan Os Pedis Proyeksi Anteroposterior Dengan Arah Sinar Tegak Lurus  $0^0$  Dan Axial  $10^0$  Terhadap Hasil Radiograf Ossa Tarsal. Jurnal Health Care Media