**PENERAPAN TEKNIK PEMERIKSAAN *VERTEBRAE LUMBOSACRAL* DENGAN KLINIS *SPONDYLOSIS***

**Alyza Novia Ramadhana1, Mira Anjani2, Sentot Alibasah3**

Program Studi Radiologi Universitas STRADA Indonesia

**Corresponding author** : [alyzanovia@gmail.com](mailto:alyzanovia@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penderita *spondylosis* sebagai perubahan morfologi seiring bertambahnya usia yang memiliki efek fungsional negatif dapat menyebabkan hilangnya mobilitas tulang belakang. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui teknik pemeriksaan *vertebra lumbosacral* dengan klinis *spondylosis.* Metode dalam penelitian ini adalahdeskriptif dalam pendekatan studi kasus. Pasien bernama Ny. M berusia 63 tahun yang didiagnosis *spondylosis* dengan hasil *rontgen* menunjukkan bahwa Terdapat pertumbuhan tulang abnormal (osteofit) pada seluruh *corpus* *vertebrae*  yang terlihat pada gambaran radiograf, namun struktur trabekular (bagian dalam tulang), pedikel (bagian tulang yang menghubungkan badan *vertebrae*  dengan *processus transversus* , serta *processus transversus* dan *spinosus* (proyeksi lateral dan tulang belakang yang menonjol ke belakang) terlihat utuh tanpa kelainan. Ruang antar *vertebrae*  terlihat normal tanpa pengecilan ruang yang mengindikasikan tekanan atau kelainan pada *diskus intervertebralis*. Kesimpulannya adalah *spondylosis thoracolumbalis*, yang merupakan kelainan degeneratif pada tulang belakang, serta ditemukan batu *radiopaque* pada level L5 *dextra* dalam jaringan lunak. Teknik pemeriksaan radiografi *lumbosacral* dengan klinis *spondylosis* dilakukan tanpa persiapan khusus, hanya saja pasien diintruksikan untuk melepas benda-benda atau aksesoris yang berbahan logam agar tidak mengganggu hasil citra radiograf. Proyeksi yang digunakan pada pasien yang berinisial Ny. M dengan klinis *spondylosis* ini menggunakan proyeksi *lumbosacral* AP/Lat.

**Kata kunci** : *lumbosacral*, *spondylosis, vertebrae*

***ABSTRACT***

*Spondylosis sufferers as morphological changes with age that have negative functional effects can cause loss of spinal mobility. The purpose of this study is to determine the technique of examination of the lumbosacral vertebrae with clinical spondylosis. The method in this study is descriptive in the case study approach. A 63-year-old patient named Mrs. M who was diagnosed with spondylosis with X-rays showed that there was abnormal bone growth (osteophytes) in the entire vertebral corpus visible on the radiographic image, but the trabecular structures (the inside of the bone), pedicles (the part of the bone that connects the vertebral body to the transversus process), as well as the structure of the trabecular (the inner part of the bone), and the structure of the vertebral body, as well as the transversus process, and the structure of the vertebral body, as well as the transversus process, and theThe processus transversus and spinosus (lateral projections and spines protruding backwards) look intact without abnormalities. The space between the vertebrae looks normal without any space reduction that indicates pressure or abnormalities in the intervertebral disc. The conclusion was thoracolubalis spondylosis, which is a degenerative disorder of the spine, as well as radiopaque stones found at the L5 dextra level in soft tissues. The lumbosacral radiography examination technique with clinical spondylosis is carried out without special preparation, only the patient is instructed to remove objects or accessories made of metal so as not to interfere with the results of the radiographic image. The projection used in the patient with the initials Mrs. M with clinical spondylosis uses lumbosacral projection AP/Lat.*

***Keywords*** *: lumbosacral, spondylosis, vertebrae*

**PENDAHULUAN**

Pemeriksaan radiografi *lumbosacral* bertujuan untuk menegakkan diagnosa pada penderita yang memiliki klinis pada *vertebra lumbosacral*. Indikasi pada pemeriksaan tulang belakang terbagi ke beberapa jenis diantaranya : perubahan ligamentum, *spondylosis*, degenerasi *diskus*, HNP (*Hernia Nucleus Pulposus*), *stenosis spinal*, infeksi, tumor, *fraktur*, dan *spondylolisthesis* (Darmayudha, 2020).

Penderita *spondylosis* kemungkinan memiliki penyakit diskus degeneratif atau dapat berkembangnya *stenosis* tulang belakang. Perkembangan *osteofit* hanyalah respon alami terhadap mekanika perubahan tulang lumbal karena perubahan biokimia yang lebih mendasar dalam diskus *intervertebralis*. *Spondylosis* sebagai perubahan morfologi seiring bertambahnya usia yang memiliki efek fungsional negatif dapat menyebabkan hilangnya mobilitas tulang belakang (W. Bogduk, 2013).

Dalam sebuah studi epidemiologi besar di Jepang melaporkan prevalensi *spondylosis* lumbal radiografi sebagai 75,8 % pada orang yang berusia lebih dari 60 tahun. Hanya 28,8% dari orang – orang ini memiliki gejala nyeri punggung bawah. Faktor risiko pada penderita *spondylosis* adalah penuaan, trauma, kebiasaan gaya hidup, tinggi badan, obesitas, aktivitas fisik, merokok dan penggunaan alkohol ( Li& Yao dalam Romadon, 2023)

Menurut (Lampignano & Kendrick, 2018) teknik radiograf *lumbosacral* menggunakan tiga proyeksi yaitu AP, *lateral*, dan, *oblique* dengan tambahan AP *Axial* (*Ferguson Method*) yang digunakan untuk memvisualisasikan sendi *lumbosacral*. Pemeriksaan *lumbosacral* tidak memerlukan persiapan khusus, hanya melepas benda-benda logam untuk mencegah timbulnya artefak. Pada pemeriksaan *lumbosacral* diperlukan persiapan alat dan bahan. Alat *fiksasi* (pengganjal) perlu persiapan dengan tujuan mengurangi *kurva lodortik* pada *vertebra lumbosacral* (Lampignano & Kendrick, 2018). Secara umum, pada proyeksi AP kaki pasien dalam keadaan *fleksi*. Tujuan dilakukan *fleksi* pada kaki agar menampakkan kelurusan dari tulang *vertebra*. Pada proyeksi *lateral*, pasien diberikan alat *fiksasi* (pengganjal) dengan arah sinar disudutkan sebesar 5°-8°*caudal*. Penggunaan alat *fiksasi* bertujuan dapat mengurangi *kurva lodortik* pada *vertebra lumbosacral* sedangkan arah sinar yang disudutkan untuk membuka celah *diskus intervertebralis*. Pada proyeksi *oblique*, digunakan untuk memvisualisasikan *zygapophyseal joint* pada *vertebra lumbosacral* (Lampignano & Kendrick, 2018).

Berdasarkan latar belakang, maka penulis ingin mengkaji lebih mendalam mengenai teknik pemeriksaan radiografi *vertebra lumbosacral* dengan klinis *spondylosis* serta peranan yang digunakan pada pemeriksaan dan menyajikannya dalam bentuk laporan kasus dengan judul “Teknik Pemeriksaan Radiografi *Vertebra Lumbosacral* Dengan Klinis *Spondylosis*”

# METODE

Metode yang dilakukan adalah secara deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Seorang pasien atas nama Ny. M usia 63 tahun datang ke instalasi radiologi yang dibawa oleh perawat dari poli *orthopedi* untuk melakukan tindakan foto *rontgen vertebra lumbosacral AP/Lat* dengan membawa *barcode* nama pasien. Pemeriksaan dengan klinis *spondylosis*. Pemeriksaan dilakukan menggunakan *pesawat sinar-x*, kaset ukuran 35 x 43 cm, film sebagai tempat citra radiologi yang dihasilkan, *reader* untuk membaca kaset yang berisi gambar agar dapat dilihat pada monitor, dan *printer* sebagai alat pencetak hasil radiograf. Waktu pemeriksaan relatif cukup cepat dengan hasil *citra* yang *informatif* bagi dokter spesialis radiologi dalam melakukan diagnosa.

# HASIL

# 

# Gambar Hasil Pemeriksaan

Dari hasil pemeriksaan foto radiograf *vertebra lumbosacral* Ny. M menunjukkan bahwa tidak terdapat pergeseran abnormal dari satu *vertebra* ke *vertebra* lainnya (*allignment* tidak tampak *listhesis*), dan kurva tulang belakang terlihat normal. Terdapat pertumbuhan tulang abnormal (*osteofit*) pada seluruh *corpus vertebra* yang terlihat pada gambaran radiograf, namun struktur *trabekular* (bagian dalam tulang), *pedikel* (bagian tulang yang menghubungkan badan *vertebra* dengan *processus transversus*), serta *processus transversus* dan *spinosus* (proyeksi lateral dan tulang belakang yang menonjol ke belakang) terlihat utuh tanpa kelainan. Ruang antar *vertebra* juga terlihat normal tanpa pengecilan ruang yang mengindikasikan tekanan atau kelainan pada *diskus intervertebralis*. Selain itu, pada pemeriksaan tampak batu *radiopaque* pada level L5 *dextra* dalam jaringan lunak (*soft tissue*), menunjukkan adanya batu di dalam tubuh yang dapat terlihat pada radiograf. Kesimpulannya adalah *spondylosis thoracolumbalis*, yang merupakan kelainan degeneratif pada tulang belakang, serta ditemukan batu *radiopaque* pada level L5 *dextra* dalam jaringan lunak. Diduga adanya *nefrolothiasis* (batu ginjal) di sisi kanan (*dextra*), namun perlu dipertimbangkan juga kemungkinan *appendicolith* (batu pada usus buntu) sebagai diagnosis banding (DD: *differential diagnosis*).

# PEMBAHASAN

Prosedur pemeriksaan *vertebra lumbosacral* di Instalasi Radiologi yang pertama yaitu pasien datang dari poli *orthopedi* dengan membawa *barcode* yang berisikan nomor RM, nama, dan tanggal lahir pasien. Setelah petugas menerima *barcode* dari pasien, petugas memeriksa pada laman permintaan radiologi dan tertera bahwa permintaan foto atas nama Ny. M adalah pemeriksaan *vertebra lumbosacral* AP/Lat. Setelah selesai memverifikasi data, permintaan foto NY, M akan di acc oleh petugas radiologi. Selanjutnya petugas radiologi akan memasukkan nomor RO, RM, nama, tanggal lahir, jenis kelamin, serta jenis pemeriksaan yang akan dilakukan pada CR (*computed radiography*). Setelah selesai menginput data pasien, petugas radiologi akan menyiapkan amplop foto dengan berisi data diri pasien dan dokter perujuk guna menyimpan hasil film. Setelah persiapan selesai pasien akan dipanggil kedalam ruangan radiologi untuk melakukan proses pemeriksaan. Selanjutnya petugas radiologi akan menutup pintu dan menyalakan lampu peringatan sebagai pertanda jika pemeriksaan sedang berlangsung. Kemudian petugas radiologi akan memposisikan pasien dengan menggunakan bahasa yang sopan agar pasien merasa nyaman. Kemudian pemeriksaan akan dilakukan dengan mengatur faktor eksposi seperti KV dan mAs menggunakan kaset berukuran 35 x 45.

*Processing* yaitu mengatur sinar kolimasi agar sinar sesuai dengan ukuran dan posisi yang dibutuhkan. Setelah posisi pasien sudah sentral, menutup pintu dengan rapat lalu melakukan ekspose. Setelah ekspose dilakukan, kaset lalu diambil dan dimasukkan ke reader untuk evaluasi di CR (*Computed Radiography*).

Pengolahan data yaitu ketika hasil sudah muncul di CR (Computed Radiography), kemudian beri marker R dan proses editing gambar seperti mengatur kontras dan densitas agar gambar lebih terlihat jelas dan bisa terbaca. Setelah mengatur kontras dan densitas, melakukan pemotongan gambar yang tidak diperlukan dengan posisi yang simetris. Setelah proses editing selesai, lalu dilakukan proses printing dengan menggunakan film besar di bagi menjadi dua gambar. Setelah gambar diprint hasilnya akan di simpan di dalam amplop yang telah disiapkan sebelumnya dan akan di antar ke ruangan pasien.

Proyeksi pemeriksaan *vertebra lumbosacral* dengan klinis *spondylosis* menggunakan proyeksi AP/Lat. Peranan proyeksi *lumbosacral* AP/Lat diantaranya proyeksi AP digunakan untuk melihat keselarasan tulang belakang, *trabekulasi*, *corpus*, *diskus intervertebralis*, *distruksi* tulang, dan kemungkinan adanya tumor atau massa pada *soft tissue* dan adanya kemungkinan kompersi pada tulang *lumbosacral*. Sedangkan pada proyeksi *Lateral* digunakan untuk menentukan stabilitas dari *segment lumbosacral*, sumbu-sumbu *vertebra* dan tingkat kelengkungan dari *vertebra lumbosacral*.

# KESIMPULAN

Teknik pemeriksaan radiografi *vertebra lumbosacral* dengan klinis *spondylosis* dilakukan tanpa persiapan khusus, hanya saja pasien diintruksikan untuk melepas benda-benda atau aksesoris yang berbahan logam agar tidak mengganggu hasil citra radiograf. Kemudian untuk alat dan bahan terdiri dari sinar-x, baju pasien, grid, kaset, printer, dan film. Proyeksi yang digunakan pada pasien yang berinisial Ny. M dengan klinis *spondylosis* ini menggunakan proyeksi *lumbosacral* AP/Lat.

Peranan proyeksi lumbosacral AP/Lat dengan klinis *spondylosis* diantaranya proyeksi AP digunakan untuk melihat keselarasan tulang belakang, *trabekulasi,* *corpus*, *diskus intervertebralis*, distruksi tulang, dan kemungkinan ada tumor atau massa pada *soft tissue* dan adanya kemungkinan kompersi pada tulang *lumbosacral*. Proyeksi *lateral* digunakan untuk menentukan stabilitas dari *segment lumbosacral*, sumbu-sumbu *vertebra* dan tingkat kelengkungan dari *vertebra lumbosacral*.

# REFERENSI

BAPETEN. 2012. Rancangan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang keselamatan radiasi dalam penggunaan Radioterapi.

Bushong, S. C. 2004. *Radiologic Science for Technologists,Physics, Biology and Protection. Mosby.*

Cramer, R. D., & Darby, W. F. 2015. *Clinical Anatomy of the Spine, Spinal Cord, and ANS* (3rd ed.).

Darmayudha, dkk. 2020. Penggunaan Proyeksi Lateral Dekubitus pada Pemeriksaan Radiografi Lumbosacral untuk Mendiagnosis Spondylolisthesis. Jurnal Radiologi dan Onkologi Indonesia.

Dixit, D. 2013. *Textbook of Orthopaedics and Trauma* (4th ed.).

Drake, R., Wayne Vogl, & Adam W. M. Mitchell. 2020. *Gray’s Anatomy for Students. Elsevier.*

Grain, dkk. 2019. *Imaging of the Lumbar Spine.*

Halmshaw, R. 1986. *Industrial Radiography.* Agfa-Gevaert N. V. AGVA.

IAEA. 1999. *Assessment of Occupational Exposure due to External Sources of Radiation*

ICRP. 1990. ICRP Publication 60: *Recommendation of the Internasional Commission on Radiological Protection.* Elsevier.

J, L., & Yao, S. 2015. Spondylosis: *A Review of Etiology, Diagnosis, and Treatment. Journal of Orthopaedic Surgery and Research.*

Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. 2018. Bontrager ’s *Textbook Radiographic Positioning and Related Anatomy* (Nine Edition). Elsevier Inc.

Romadon, A. D. 2023. Teknik Pemeriksaan Radiografi Vertebra Lumbosacral Pada Kasus Spondylosis Di Instalasi Radiologi Rsud Brebes .*Disertasi*. Universitas Widya Husada Semarang).

Smith, J. , et al. 2015. *The Use of X-Ray in the Diagnosis of Spinal Disorders. Journal of Orthopaedic Surgery and Research.*

W. Bogduk. 2013. *The Lumbar Spine in Sports and Exercise*. Sports Medicine.

Wiarto, & Giri. 2017. Nyeri Tulang dan Sendi.

Wulandari, A. 2013. Teknik Pemeriksaan Radiografi ESOFAGUS Maag Duodenum (OMD) pada Balita dengan Kasus Volvolus Gaster Menggunakan Media Kontras Iodium di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Syaiful Anwar Malang.