

## Prosedur pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* klinis *low back pain* (LBP) di instalasi radiologi rsud brebes

Diah Ayu Septyandani, Ayu Mahanani, Asih Puji Utami

Program Studi Radiologi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta  
[diahayuseptyadani@gmail.com](mailto:diahayuseptyadani@gmail.com), [ayumahanani@unisayogya.ac.id](mailto:ayumahanani@unisayogya.ac.id), [asihpujiutami@unisayogya.ac.id](mailto:asihpujiutami@unisayogya.ac.id)

### Abstrak

Pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* dengan klinis *Low Back Pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan proyeksi *AnteroPosterior* (AP) serta *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *erect*. Menurut Lampignano dan Kendrick (2018) proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan ini adalah *AnteroPosterior* (AP), *Lateral*, *Obliq* dan *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* posisi pasien *supine*. Jenis penelitian ini adalah kualitatif jenis studi kasus yang dilaksanakan di Instalasi Radiologi RSUD Brebes pada bulan September 2023 sampai Maret 2024. Subjek penelitian ini adalah tiga radiografer, satu dokter radiologi dan dokter pengirim. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Analisa data dilakukan dengan pengumpulan, pengolahan dan penyajian data lalu ditarik kesimpulan. Pada pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* klinis *Low Back Pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Brebes adalah tidak ada persiapan khusus dengan proyeksi *AnteroPosterior* (AP), serta *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* posisi pasien *erect*. Proyeksi *AnteroPosterior* (AP) digunakan karena melihat tampak depan tulang belakang dan mengetahui patologi seperti *scoliosis*, *fraktur* dan *distruksi*. Untuk proyeksi *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* karena melihat keselarasan tulang belakang, *trabekulasi*, *distruksi corpus vertebrae*, kompresi, massa atau tumor. Posisi pasien *erect* adalah melihat pergeseran atau *listhesis corpus vertebrae* karena penekanan berat tubuh. Kekurangan dari proyeksi ini adalah waktu tunggu pelayanan lebih lama dan dosis radiasi yang diterima pasien meningkat karena kesulitan menyeimbangkan tubuh. Sedangkan kelebihanannya adalah anatomi pada radiograf yang dihasilkan lebih baik karena dapat terlihat pergeseran atau *listhesis corpus vertebrae*. Proyeksi *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* pada pemeriksaan ini dilakukan dengan alasan untuk mendapat keselarasan tulang belakang, *trabekulasi*, *distruksi corpus vertebrae*, kompresi, massa atau tumor. Posisi pasien *erect* adalah melihat pergeseran atau *listhesis corpus vertebrae* karena penekanan berat tubuh, tetapi memiliki kekurangan yang dapat dilakukan evaluasi lanjutan mengenai Standar Prosedur Operasional (SPO) pemeriksaan *vertebrae lumbosacral* dengan menambah posisi pasien *erect* dan pengadaan alat fiksasi khusus yang membantu pasien menyeimbangkan tubuh selama pemeriksaan.

**Kata Kunci:** *Vertebrae Lumbosacral* ; *Low Back Pain* (LBP) ; *Erect*

## Radiographic examination procedures of lumbosacral vertebrae clinical low back pain (LBP) in radiology installation at *rsud* brebes

### Abstract

Radiographic examination of lumbosacral vertebrae with clinical Low Back Pain (LBP) at Radiology Installation of *RSUD* (Regional Hospital) Brebes uses AnteroPosterior (AP) projection and Lateral hyperflexion and hyperextension with erect patient position. According to Lampignano and Kendrick (2018) the projections used in this examination are AnteroPosterior (AP), Lateral, Obliq and Lateral hyperflexion and hyperextension in supine patient position. The research was a qualitative case study conducted at the Radiology Installation of *RSUD* Brebes in September 2023 to March 2024. The subjects of this study were three radiographers, one radiology doctor and the sending doctor. Data collection was done by observation, interview and documentation. Data analysis was carried out by collecting, processing and presenting data and then drawing conclusions. Research on radiographic examination of the lumbosacral vertebrae for clinical Low Back Pain (LBP) at the Radiology Installation at *RSUD* Brebes Regional showed that there was no special preparation with AnteroPosterior (AP) projection, as well as Lateral hyperflexion and hyperextension in the patient's erect position. AnteroPosterior (AP) projection was used because it could see the front view of the spine and could identify pathologies such as scoliosis, fractures and obstructions. For lateral projections, hyperflexion and hyperextension were used due to looking at spinal alignment, trabeculation, vertebral body obstruction, compression, masses or tumors. The patient's erect position was to observe a shift or listhesis of the vertebral

body due to the weight of the body. The disadvantage of this projection was that the waiting time for services was longer and the radiation dose received by the patient increased due to difficulties in balancing the body. Meanwhile, the advantage was that the anatomy on the resulting radiograph was better because it could be seen a shift or listhesis of the vertebral corpus. Lateral hyperflexion and hyperextension projection in this examination is carried out for the reason of getting to looking at spinal alignment, trabeculation, vertebral body obstruction, compression, masses or tumors. The patient's erect position was to observe a shift or listhesis of the vertebral body due to the weight of the body. But it has drawbacks that can be made up for further evaluation regarding the Standard Operating Procedure (SPO) for examination of the lumbosacral vertebrae by adding erect patient position and provide a special fixation device that helps the patient balance the body during the examination.

**Keywords:** Vertebrae Lumbosacral ; Low Back Pain (LBP) ; Erect

## 1. Pendahuluan

*Vertebrae lumbal* berjumlah lima dan memiliki badan yang besar dibandingkan dengan *vertebrae* lainnya. Bagian terpenting dari *vertebrae* ini adalah *corpus*, *pedicle*, *lamina*, *proceus spinosus* dan *proceus transversus*. Luas dari kelima vertebra ini membentuk sendi dengan sacrum yang biasa disebut dengan *vertebrae lumbosacral* atau tepatnya daerah antara *vertebrae lumbal-5* dan *sacrum-1* (Gerard, T. dkk. 2017).

Salah satu patologi yang sering terjadi pada *vertebrae lumbosacral* adalah *Low Back Pain* (LBP), yaitu nyeri pada punggung bagian bawah dan dapat menjalar ke kaki terutama bagian belakang dan samping luar. Prevalensi kejadian *Low Back Pain* (LBP) dari RISKESDAS tahun 2021, di Indonesia sebanyak 12.914 orang atau 3,71 % dan menduduki peringkat ke 2 setelah influenza (Mastuti, K. dkk. 2023).

Salah satu cara penegakan diagnosa *Low Back Pain* (LBP) dapat dilakukan dengan pemeriksaan radiografi konvensional pada *vertebrae lumbosacral*.

Pemeriksaan radiografi konvensional *vertebrae lumbosacral* klinis *Low Back Pain* (LBP) menurut Lampignano dan Kendrick. (2018) menggunakan proyeksi *Anterior Posterior* (AP), proyeksi *Oblique*, proyeksi *Lateral*, serta proyeksi *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *supine*, sedangkan menurut Whitley, A. dkk. (2017) proyeksi yang digunakan hampir sama, tetapi pada proyeksi *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* menggunakan posisi pasien duduk di atas kursi. Penelitian lain terkait pemeriksaan ini juga dilakukan oleh Puspitaningtyas, D. dkk. (2022) yang menggunakan proyeksi *Anterior Posterior* (AP), proyeksi *Oblique*, proyeksi *Lateral* dengan posisi pasien *supine*, kemudian menurut Fitriana, L. dkk (2022) untuk pemeriksaan *vertebrae lumbosacral* dengan klinis *Low Back Pain* (LBP) menggunakan proyeksi *AnteroPosterior* (AP) dan proyeksi *Lateral* dengan posisi pasien *erect*. Sedangkan di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan proyeksi *Anterior Posterior* (AP), *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *erect*.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui prosedur pemeriksaan, alasan penggunaan proyeksi serta mengetahui kekurangan dan kelebihan dari proyeksi *AnteroPosterior* (AP), serta *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *erect*.

## 2. Metode

Penelitian ini mengenai prosedur pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* klinis *Low Back Pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Brebes pada bulan September 2023 sampai bulan Maret 2024. Alat dan bahan utama yang digunakan adalah berupa pedoman, alat tulis dan perekam. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dokumentasi dan kepustakaan. Jenis data yang digunakan ada dua yaitu, data primer berupa observasi, wawancara dan dokumentasi secara langsung dari informan, sedangkan data sekunder berupa data dari rumah sakit, buku dan jurnal yang memiliki keterkaitan dengan studi kasus pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral*. Analisa data dilakukan dengan pengumpulan data yang di ambil di rumah sakit, setelah itu data dilakukan pengolahan dan penyajian data dalam bentuk narasi terakhir ditarik kesimpulan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Prosedur pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* dengan klinis *Low Back*

### **Pain (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Brebes.**

Persiapan pasien dalam pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* dengan klinis *Low Back Pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Brebes yaitu : tidak memerlukan persiapan pasien khusus, pasien hanya akan diinstruksikan untuk melepaskan benda-benda logam, seperti sabuk celana disekitaran objek pemeriksaan, lalu menggantinya baju dengan baju pasien yang telah disiapkan. Untuk persiapan alat dan bahan yaitu : pesawat *digital radiography* (DR), *detector* ukuran 35×43 cm, *computer console* dan *mouse, printer, film*, amplop radiologi dan baju pasien.

Pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* dengan klinis *Low Back Pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Brebes terdiri dari Proyeksi *Antero Posterior* (AP), *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *erect*.



**Gambar 1.** Proyeksi *AnteroPosterior* (AP) (RSUD Brebes, 2024)



(a)



(b)

**Gambar 2.** Proyeksi *Lateral* (a) *hyperflexion* dan (b) *hyperextension* (RSUD Brebes, 2024)

### **3.2 Alasan pada pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* klinis *Low Back Pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan proyeksi *AnteroPosterior* (AP) serta serta *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *erect*.**

Pemeriksaan ini dilakukan permintaan dari dokter pengirim dengan alasan untuk mendapatkan informasi diagnostik yang dibutuhkan dalam menegakkan diagnosa pasien. Untuk proyeksi *AnteroPosterior* (AP) digunakan dengan alasan memperlihatkan bagian depan tulang belakang, sehingga dapat menilai garis lurus atau *curve* (lengkungan) untuk mengetahui ada atau tidak kelainan seperti *scoliosis, fraktur* dan *dislokasi*. Sedangkan *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* digunakan untuk memperlihatkan keselarasan tulang belakang, *trabekulasi*, destruksi tulang pada *corpus, diskus instervertebralis*, kemudian kompresi pada ruas-ruas tulang belakang, dan kemungkinan adanya tumor atau *massa* pada *soft tissue*. Posisi pasien *erect* sendiri digunakan karena dapat memperlihatkan ada atau tidaknya pergeseran atau *listhesis corpus vertebrae* dengan lebih baik, karena penekanan berat tubuh.

### **3.3 Kekurangan dan Kelebihan pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* klinis *Low Back Pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan proyeksi**

### ***AnteroPosterior (AP) serta Lateral hyperflexion dan hyperextension dengan posisi pasien erect.***

Kekurangan yang pertama adalah waktu tunggu pelayanan dalam hal pemeriksaan memakan waktu cukup lama, dikarenakan pemosisian terhadap pasien yang *erect*. Hal tersebut terlihat dari kesulitan komunikasi antar pasien dan radiografer yang tidak dapat memosisikan pasien secara langsung, seperti pada proyeksi *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* posisi pasien *supine*. Kedua adalah pasien yang datang dengan keluhan nyeri punggung belakang juga kesulitan dalam menyeimbangkan tubuh, sehingga saat akan diekspose pasien bergerak-gerak selama pemeriksaan membuat hasil gambaran radiograf menjadi buram. Tetapi untuk kelebihannya dapat dilihat dari segi anatomi yang dihasilkan dengan posisi pasien *erect* akan lebih baik karena ada penekanan pada *discus intervertebralis* akibat berat tubuh dan memperlihatkan ada atau tidaknya pergeseran atau *listhesis corpus vertebrae*.

#### **4. Kesimpulan**

Prosedur pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* dengan *klinis Low Back Pain (LBP)* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes, tidak memerlukan persiapan pasien khusus. Kemudian untuk persiapan alat dan bahan terdiri dari pesawat sinar-X *digital radiography (DR)*, *detector* ukuran 35×43 cm, *computer console* dan *mouse, printer, film*, amlop radiologi dan baju pasien. Proyeksi yang digunakan, yaitu *Antero Posterior (AP)*, *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *erect*.

Alasan pada pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* klinis *Low Back Pain (LBP)* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan proyeksi *AnteroPosterior (AP)* serta *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *erect* karena permintaan dari dokter pengirim. Untuk proyeksi *AnteroPosterior (AP)* digunakan dengan alasan memperlihatkan bagian depan tulang belakang dan untuk mengetahui ada atau tidak kelainan seperti *scoliosis, fraktur* dan *dislokasi*. Sedangkan *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* digunakan untuk memperlihatkan keselarasan tulang belakang, *trabekulasi*, destruksi tulang pada *corpus, diskus instervertebralis*, kemudian kompresi pada ruas-ruas tulang belakang, dan kemungkinan adanya tumor atau *massa* pada *soft tissue*. Posisi pasien *erect* sendiri digunakan karena dapat memperlihatkan ada atau tidaknya pergeseran atau *listhesis corpus vertebrae* dengan lebih baik, karena penekanan berat tubuh.

Kekurangan pemeriksaan radiografi *vertebrae lumbosacral* klinis *Low Back Pain (LBP)* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan proyeksi *AnteroPosterior (AP)* serta *Lateral hyperflexion* dan *hyperextension* dengan posisi pasien *erect*, yaitu kekurangannya dari segi waktu tunggu pelayanan dalam hal pemeriksaan lebih lama. Kedua adalah kesulitan pasien dalam menyeimbangkan tubuh membuat hasil radiograf menjadi buram dan harus melakukan eksposi ulang yang meningkatkan dosis radiasi pasien. Untuk kelebihannya dapat dilihat dari segi anatomi yang dihasilkan radiograf lebih baik karena ada penekanan berat tubuh dapat memperlihatkan ada atau tidaknya pergeseran atau *listhesis* pada pasien *corpus* atau *discus intervertebralis*.

#### **5. Ucapan Terimakasih**

Penyusunan Artikel Ilmiah ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari semua pihak. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak yang memberi kelancaran bagi tersusunnya Artikel Ilmiah ini. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Dosen Diploma Tiga Radiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, *Clinical Instructure*, Radiografer dan Dokter Spesialis RSUD Brebes yang telah membantu peneliti dalam pengambilan data. Serta ucapan terimakasih kepada kedua orang tua dari peneliti yang telah memberi dukungan beserta doanya.

#### **Daftar Pustaka**

Allegri, M. Et Al. Mechanisms Of Low Back Pain: A Guide For Diagnosis And Therapy [Version 1; Referees: 3 Approved], F1000Research. 2016 ; Vol 1(3).

- Andini, F. Risk Factors Of Low Back Pain In Workers, *Workers J MAJORITY*. 2015 ; 12(4).
- Ballinger and Phillips. *Merril's atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures Volume III*. Missouri: Mosby. 2016.
- Fitriana, L. and et.al. Teknik Pemeriksaan Radiografi Vertebra Lumbal Pada Kasus Low Back Pain Di Rumah Sakit Islam Purwokerto, *Medical Imaging and Radiation Protection Research Journal EISSN 2808-5272*, 2(2). 2022 ; 2(1) 12-15.
- Gerard, T. dkk. *Principles of anatomy and physiology*. 15th edition. John willey & sons. 2017 ; 216-234.
- Goin, Z. dkk. Characteristics of patients with low back pain in medical rehabilitation polyclinic of regional hospital Tidore Kepulauan in, *Kieraha Medical Journal*. 2019 ; Vol 1(1).
- Laeli, N. Prosedur Pemeriksaan Radiografi Vertebra Lumbosacral Pada Kasus Spondylolisthesis Di Instalasi Radiologi RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang, *Jurnal Riset Kesehatan*. 2019 ; Vol 8(1).
- Lampignano, J. P. and Kendrick, L. E. *Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy*. 9th edn. St Louis, United States: Elsevier. 2018 ; 338-346.
- Mastuti, K. dkk. Gambaran Kejadian Low Back Pain pada Karyawan CV. Pacific Garment, *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*. 2023 ; Vol 2(8).
- Pearce, E. C. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. PT Gramedia Cipta: Jakarta. 2019 ; 219-223
- Puspitaningtyas, D. dkk. Lumbasacral Examination With Low Back Pain Case in Radiology Facility of Pandan Arang Regional Hospital', *Medical Imaging and Radiation Protection Reseach Journal*. 2022 ; Vol 2(1) 12-15.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cetakan ke 24. Bandung : Alfabeta. 2016
- Wiyantono, A. dkk. Volume 3 No . 1 April 2017 Pengaruh Pemeriksaan Lumbosacral Dengan Proyeksi Lateral. 2017 ; Vol 3(1).
- Whitley, A. dkk. *Clark's Positioning in Radiography*. 12th edition U.S: CRC Press. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4813067>. 2017
- Wineski, Lawrence, E. *Snell's Clinical Anatomy by Regions*. Edisi kesepuluh. Wolters Kluwer. 2019.