

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Siburian *columna vertebralis* atau rangkaian tulang belakang merupakan sebuah struktur yang lentur dan dibentuk oleh sejumlah tulang yang disebut vertebra atau ruas tulang belakang. Pada tiap dua ruas tulang belakang terdapat bantalan tulang rawan. Tulang belakang terdiri dari sejumlah *vertebrae*, yang dibungkus oleh *discus intervertebralis* dan beberapa ligamentum. Setiap *vertebrae* terdiri dari tulang *spongiosa* yang terisi dengan tulang sumsum tulang merah yang dilapisi selapis tipis tulang padat (Febriany, *et al.*, 2023)

Panjang rangkaian tulang belakang pada orang dewasa mencapai 57-67 cm. Terdapat 33 ruas tulang, 24 buah diantaranya adalah tulang-tulang terpisah dan 19 ruas sisanya bergabung membentuk 2 tulang. *Columna vertebralis* terdiri dari 7 tulang belakang *cervicalis*, 12 tulang belakang *thoracalis*, 5 tulang belakang *lumbal*, 5 tulang *sacrum* dan 4 tulang ekor (Febriany, *et al.*, 2023).

Nyeri punggung bawah atau *low back pain* (LBP) didefinisikan sebagai nyeri yang dirasakan pada area punggung bagian bawah, dapat berupa nyeri lokal maupun nyeri radikuler. Nyeri dapat bersumber dari tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf, atau struktur lain yang ada disekitarnya. Keluhan *Low Back Pain* (LBP) merupakan salah satu keluhan nyeri yang paling banyak dijumpai dalam praktek sehari-hari (Andela, *et al.*, 2019)

Menurut Balagae dalam Andela, *et al.*,(2019) mendapatkan prevalensi *Low Back Pain* (LBP) di negara maju sebesar 84%. WHO (World Health Organization) 2010 mendapatkan insiden *Low Back Pain* (LBP) diperkirakan berada diantara 10 penyakit dan cedera yang sering terjadi. Sedangkan di Indonesia, Kementerian Kesehatan (KEMENKES) 2018 mendapatkan prevalensi *Low Back Pain* (LBP) sebesar 18% dan COPORD (Community

Oriented Program For Control Of Rheumatic) mendapatkan prevalensi *Low Back Pain* (LBP) sebesar 18,2% pada laki-laki dan 13,6 % pada Wanita (Andela, *et al.*, 2019).

Menurut Duthey B dalam Andela, *et al.*,(2019) penyebab dari *Low Back Pain* (LBP) sulit diidentifikasi, sebagian kecil *Low Back Pain* (LBP) merupakan akibat dari adanya trauma pada bagian punggung, osteoporosis atau penggunaan kortikosteroid jangka panjang. Penyebab *Low Back Pain* (LBP) dapat dibedakan menjadi penyebab cedera mekanik (80-90%), neurogenik (5-15%), kondisi patologis non mekanik (1-2%), penjalaran nyeri dari organ viseral (1-2%) dan penyebab yang tidak diketahui (2-4%). Penyebab mekanik yang tidak diketahui penyebabnya sebesar 65-70%, kemungkinan dari peregangan otot atau cedera ligamentum, penyakit degeneratif terhadap tulang, sendi, fraktur, defomitas kongenital yang mencakup skoliosis, kifosis dan vertebra transisional, spondilolisis dan instabilitas.

Menurut Umbas R dalam dela, *et al.*,(2019) radiografi lumbosakral merupakan salah satu pemeriksaan yang dapat membantu diagnosis penyakit-penyakit yang berkaitan dengan *Low Back Pain* (LBP). Radiografi lumbosakral merupakan modalitas pilihan karena lebih murah, lebih mudah untuk diakses, tersedia lebih banyak dan lebih sederhana. Pemeriksaan radiografi lumbosakral lebih spesifik dibandingkan pemeriksaan laboratorium dalam menentukan diagnosis pasien keluhan *Low Back Pain* (LBP). Pemeriksaan radiografi lumbosakral sangat diperlukan untuk menegakan suatu diagnosis pada pasien *Low Back Pain* (LBP) dan temuannya sangat beragam.

Teknik pemeriksaan radiografi vertebra lumbosacral menggunakan 2 proyeksi yaitu AP dan lateral. Proyeksi AP dengan mengatur arah sinar tegak lurus terhadap image reseptor (IR) dan central point pada puncak iliaca (L4). Proyeksi lateral dengan mengatur posisi Mid Coronal Plan (MCP) sejajar garis tengah grid kemudian letakkan penggganjjal berada dibawah thorax sesuai dengan arah sinar apabila menggunakan pengganjal, arah sinar tegak

lurus pada puncak *crista illiaca* (setinggi L4) dan menggunakan image reseptor 35x43 cm. Kemudian apabila tidak menggunakan pengganjal, arah sinar disudutkan kearah caudad (laki-laki 5 derajat dan Perempuan 8 derajat karena bentuk panggul yang lebar) sehingga tegak lurus dengan kaset terhadap objek. Metode tersebut adalah metode yang banyak digemari untuk memosisikan tulang belakang (Long Rollins & Smith, 2016).

Pada Standar Prosedur Operasional (SPO) Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan teknik pemeriksaan radiografi vertebrae lumbosacral No.01/SPO/PPP/03/2025 menggunakan proyeksi AP dan lateral. Berdasarkan observasi penulis saat melaksanakan praktik klinik ke empat bulan November-Desember tahun 2024 dan dilanjutkan pada bulan Maret-April tahun 2025, pemeriksaan *vertebrae lumbosacral* pada kasus *Low Back Pain* (LBP) menggunakan proyeksi AP dan proyeksi lateral, pada proyeksi lateral tidak menggunakan pengganjan dan tidak disudutkan.

Berdasarkan teori serta perbedaan yang ada dan peneliti temukan pada saat praktik klinik lapangan sehingga peneliti tertarik untuk menulis lebih dalam mengenai **“Teknik Pemeriksaan Lumbosacral pada kasus *Low back Pain* (LBP) Di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan.”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah teknik pemeriksaan lumbosacral dengan kasus *low back pain* di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana teknik pemeriksaan Radiografi Lumbosacral pada kasus *Low Back Pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Pekalongan.
- 1.2.2 Mengapa pada pemeriksaan radiografi Lumbosacral dengan kasus *Low Back Pain* (LBP) hanya dibuat proyeksi AP dan Lateral?
- 1.2.3 Mengapa pada proyeksi lateral Lumbosacral arah sinar tidak disudutkan dan bagian perut bawah pasien tidak diganjal?

### **1.3 Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian teknik pemeriksaan lumbosacral dengan kasus *low back pain* di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan sebagai berikut:

- 2.1.1 Mengetahui teknik pemeriksaan lumbosacral dengan kasus *low back pain* (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan.
- 2.1.2 Mengetahui mengapa pemeriksaan radiografi lumbosacral dengan kasus *low back pain* (LBP) hanya dibuat proyeksi AP dan Lateral.
- 2.1.3 Mengetahui alasan mengapa pada proyeksi lateral arah sinar tidak disudutkan dan tidak diberi pengganjal.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi wawasan tambahan bagi pembaca, terutama pada mahasiswa radiologi dan peneliti mengenai prosedur pemeriksaan radiografi mengenai teknik pemeriksaan lumbosacral dengan kasus *low back pain* (LBP).

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan pertimbangan dalam melakukan pemeriksaan radiografi lumbosacral dengan kasus *low back pain* (LBP) guna meningkatkan pelayanan radiologi dan mempercepat penegakan diagnose.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Menurut peneliti karya tulis ilmiah dengan judul teknik Pemeriksaan Lumbosacral dengan kasus *low back pain* di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan belum pernah diteliti oleh peneliti lain. Penelitian ini menggunakan sumber data terbaru dan sumber Pustaka yang terkini. Penelitian terdahulu yang sejenis dengan penelitian ini di rangkum dalam tabel 1.1 berikut ini:

Table 1.1 Penelitian dan jurnal yang terkait dengan pemeriksaan radiografi lumbosacral dengan kasus low back pain (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan.

| Penelitian Tahun           | Judul Penelitian  | Tujuan Penelitian dan Metode Penelitian   | Hasil Penelitian  |
|----------------------------|---|---|---|
| Ikhsan Yoga Pratama (2024) | Prosedur Pemeriksaan Radiografi Lumbosacral dengan kasus Low Back Pain di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang | <p>Mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi <i>lumbosacral</i> dengan kasus <i>low back pain</i> di instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.</p> <p>Mengetahui alasan pemeriksaan radiografi <i>lumbosacral</i> di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sultal Agung Semarang.</p> <p>Jenis penelitian yang dilakukan peneliti dalam karya Tulis Ilmiah ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus pada pemeriksaan radiografi <i>lumbosacral</i> dengan klinis <i>low back pain</i> (LBP) di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sultal Agung Semarang.</p> | <p>Prosedur pemeriksaan radiografi <i>Lumbosacral</i> pada kasus <i>low back pain</i> hanya menggunakan proyeksi AP dengan posisi pasien <i>supine</i> dan lateral dimiringkan ke kanan atau kekiri, <i>central poin</i> setinggi <i>crista illiaca</i>, batas atas <i>processus xypoideus</i>, batas bawah <i>xymphisis pubis</i>. Alasan hanya digunakan proyeksi tersebut yaitu disesuaikan dengan SPO yang berlaku karena menggunakan dua proyeksi saja sudah dapat menegakan diagnose.</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>Sabilla Anindia Putri (2021)<br/>Universitas 'Aisyiyah<br/>Yogyakarta</p>   | <p>Studi Literatur Perbedaan Anatomi Pada Pemeriksaan Radiografi Vertebrae Lumbosacral Joint Proyeksi Lateral Dengan Variasi Penyudutan Arah Sinar Pada Pasien Low Back Pain (LBP)</p> | <p>Untuk mengetahui tata laksana pemeriksaan radiografi vertebrae lumbosacral proyeksi lateral,<br/><br/>Mengetahui perbedaan anatomi pada pemeriksaan vertebrae lumbosacral joint proyeksi lateral.<br/><br/>Metode penelitian yang digunakan adalah kepustakaan. Jenis literatur yang digunakan merupakan systematic review.</p> | <p>Teknik pemeriksaan vertebrae lumbosacral joint menggunakan proyeksi AP dan lateral. Proyeksi lateral tidak ada persiapan khusus. Posisikan pasien untuk tidur miring diatas meja pemeriksaan. Titik bidik berada pada 3-4cm diatas crista iliaca. Arah sinar vertical dengan disudutkan 10°-15°. Tujuan dari disudutkan adalah agar menghasilkan kriteria radiograf yang lebih baik. Menurut penulis pada pemeriksaan lumbosacral joint proyeksi lateral agar arah sinar disudutkan 10°-15° ke arah caudal. Penyudutan 10°-15° ke arah caudal menghasilkan anatomi yang sama. Apabila arah sinar tidak disudutkan maka dibawah tubuh pasien yang menempel meja pemeriksaan diberi pengganjal. Tujuan dari dilakukan hal tersebut adalah agar anatomi foramen intervertebralis L1-L4, corpus vertebra, space intervertebra, procesus spinosus, L5-S1 dari lumbal dapat terlihat jelas.</p> |
| <p>Agus Wiyantono (2017)<br/>STIKes Widya Cipta Husada<br/>Kepanjen Malang</p> | <p>Pengaruh Pemeriksaan Lumbosacral Dengan Proyeksi Lateral Terhadap Hasil Radiograf Vertebra Pada Kasus Low Back Pain</p>   | <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan teknik pemeriksaan lumbosacral dengan proyeksi lateral menggunakan wedge dan proyeksi lateral tanpa wedge pada kasus low back pain,<br/><br/>Mengetahui bagaimana pengaruh pemeriksaan lumbosacral dengan</p>  | <p>Pemeriksaan lumbosacral dengan proyeksi lateral pada kasus low back pain menggunakan wedge didapatkan besarnya prosentase hasil gambaran intervertebra joint sebanyak 60 % terbuka dan proyeksi lateral tanpa wedge pada kasus low back pain didapatkan besarnya prosentase hasil gambaran intervertebra joint sebanyak</p>   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | <p>proyeksi lateral terhadap hasil radiograf vertebra pada kasus low back pain.</p> <p>Metode Penelitian : penelitian eksperimental</p>   | <p>pemeriksaan lumbosacral pada klinis low back pain menggunakan proyeksi lateral dengan wedge dapat memperlihatkan vertebra lebih terbuka. Pada pemeriksaan lumbosacral dengan proyeksi lateral pada kasus low back pain dapat menampakkan anatomi foramen intervertebralis L1-L4, corpus vertebra, space intervertebra, procesus spinosus, L5-S1</p>  |
| <p>Andre Prasetiawan (2025)<br/>Universitas Widya Husada<br/>Semarang</p> | <p>Teknik Pemeriksaan Radiografi Lumbosacral Dengan kasus Low Back pain di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan</p> | <p>Mengetahui teknik pemeriksaan lumbosacral dengan kasus <i>low back pain</i> (LBP) di Instalasi Radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan.</p> <p>Mengetahui mengapa pemeriksaan radiografi lumbosacral dengan kasus <i>low back pain</i> (LBP) hanya dibuat proyeksi AP dan Lateral.</p> <p>Mengetahui alasan mengapa pada proyeksi lateral arah sinar tidak disudutkan dan tidak diberi pengganjal.</p> <p>Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus.</p> | <p>Teknik pemeriksaan radiografi vertebrae lumbosacral dengan kasus <i>low back pain</i> (LBP) menggunakan proyeksi AP dan lateral dengan arah sinar tegak lurus dan tidak menggunakan pengganjal. <i>Central ray</i> tegak lurus terhadap kaset dan objek yang diperiksa, <i>Central point</i> di vertebrae lumbosacral 4 atau pada <i>Mid Sagital Plane</i> (MSP) setinggi <i>crista iliaca</i>. Persiapan alat dan bahan yaitu pesawat sinar-X, kaset/<i>imaging plate</i> ukuran 35 x 43 cm, <i>computer digital radiography</i> dan printer.</p> <p>Teknik pemeriksaan radiografi vertebrae lumbosacral dengan kasus <i>low back pain</i> di instalasi radiologi RSUD Bendan Kota Pekalongan menggunakan proyeksi AP supine dengan arah sinar tegak lurus terhadap kaset atau meja pemeriksaan dan proyeksi lateral dengan arah sinar tegak lurus dengan tanpa penyudutan dan tidak menggunakan pengganjal. Alasan</p> |

penggunaan proyeksi AP dan lateral adalah untuk menegakkan diagnose. Alasan proyeksi lateral tanpa menggunakan pengganjal dan arah sinar tegak lurus adalah untuk kenyamanan pasien.

---



