

ABSTRAK

Studi Morfometrik Pedikel Vertebra Lumbal Di RSUP Dr. Kariadi Semarang

(Studi Observasional Deskriptif pada Pasien yang Menjalani Pemeriksaan
CT scan Lumbal/Abdomen di RSUP Dr Kariadi Semarang)

Widianto Illyasa

**PPDS Sp-1 Bedah Saraf, KSM Bedah Saraf RS Kariadi, Fakultas Kedokteran,
Universitas Diponegoro, Semarang**

Latar Belakang: Vertebra lumbalis memiliki peran penting dalam menopang beban aksial tubuh dan melindungi struktur neurologis di regio lumbosakral. Pengukuran morfometrik pedikel sangat krusial dalam perencanaan tindakan fiksasi spinal, khususnya untuk pemasangan sekrup pedikel yang tepat dan aman. Namun, data morfometrik spesifik populasi Indonesia masih sangat terbatas.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parameter morfometrik pedikel vertebra lumbalis (L1–L5) yang meliputi tinggi, lebar, panjang aksis, sudut transversal, dan sudut kranio-kaudal berdasarkan jenis kelamin pada populasi pasien di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Metode: Penelitian berupa studi observasional deskriptif dengan pendekatan potong lintang yang melibatkan 40 pasien yang menjalani pemeriksaan CT scan lumbal atau abdomen. Data DICOM direkonstruksi dalam bentuk 3D untuk dilakukan pengukuran bilateral pedikel pada tiap segmen L1 hingga L5. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan SPSS versi 25.

Hasil: Terdapat tren peningkatan nilai lebar dan panjang aksis pedikel dari L1 hingga L5, sementara sudut kranio-kaudal menunjukkan penurunan. Rata-rata tinggi pedikel pada laki-laki berkisar antara 13,47 mm (L1) hingga 15,01 mm (L5), dan pada perempuan 11,73–12,31 mm. Rata-rata lebar pedikel laki-laki 6,86–10,80 mm dan perempuan 5,60–8,89 mm. Perbedaan yang signifikan ditemukan pada hampir seluruh parameter, terutama lebar dan panjang aksis pedikel, dengan perempuan cenderung memiliki sudut kranio-kaudal lebih besar.

Kesimpulan: Terdapat variasi morfometrik pedikel vertebra lumbalis yang signifikan berdasarkan jenis kelamin dan tingkat vertebra. Hasil ini memberikan data anatomi penting menunjang pembedahan berbasis presisi dan pengembangan implan yang sesuai populasi Indonesia.

Kata kunci: Morfometri, pedikel, vertebra lumbalis, CT scan, populasi Indonesia.

ABSTRACT

Morphometric Study of Lumbar Vertebra Pedicles

At Dr. Kariadi General Hospital Semarang

(Descriptive Observational Study on Patients Undergoing Lumbar/Abdominal CT Scan Examination at Dr Kariadi General Hospital Semarang)

Widianto Illyasa

**Neurosurgery Resident, Departement of Neurosurgery, Faculty of Medicine,
Universitas Diponegoro, Kariadi Hospital, Semarang, Indonesia**

Background: *The lumbar vertebrae play a vital role in supporting axial body load and safeguarding lumbosacral neural structures. Pedicle morphometry is critical in spinal instrumentation, especially for accurate and safe pedicle screw insertion. Nevertheless, population-specific morphometric data for Indonesians remain limited.*

Objective: *This study aimed to determine the morphometric parameters of lumbar vertebral pedicles (L1–L5), including pedicle height, width, axis length, transverse angle, and cranio-caudal angle, based on gender, using CT scan data from patients at Dr. Kariadi General Hospital, Semarang.*

Methods: *A descriptive cross-sectional study was conducted on 40 patients who underwent lumbar or abdominal CT scans. DICOM datasets were reconstructed into 3D images for bilateral pedicle measurements from L1 to L5. Data were analyzed descriptively using SPSS version 25.*

Results: *Pedicle dimensions increased from L1 to L5, particularly in width and axis length, while cranio-caudal angles showed a decreasing trend. In male patients, mean pedicle height ranged from 13.47 mm (L1) to 15.01 mm (L5), width from 6.86 to 10.80 mm, and axis length from 54.36 to 56.89 mm. In female patients, the corresponding values were 11.73–12.31 mm for height, 5.60–8.89 mm for width, and 47.96–50.86 mm for axis length. Transverse and cranio-caudal angles also varied by gender, with females tending to have larger cranio-caudal angles. Significant gender-based differences were observed, especially in width and axis length.*

Conclusion: *This study confirms the presence of gender and segmental variation in lumbar pedicle morphometry among Indonesian patients. The findings offer valuable anatomical data for individualized surgical planning and the development of spine implants tailored to the Indonesian population.*

Keywords: *Lumbar vertebrae, pedicle morphometry, CT scan, spinal surgery, Indonesia.*