

DIFFERENCES IN THE USE OF 5 CM, 8 CM WEDGE SUPPORT AND WITHOUT WEDGE SUPPORT IN LATERAL PROJECTION LUMBOSACRAL VERTEBRAE EXAMINATION TO SHOW MORE INFORMATIVE ANATOMICAL INFORMATION**PERBEDAAN PENGGUNAAN WEDGE SUPPORT 5 CM, 8 CM DAN TANPA WEDGE SUPPORT PADA PEMERIKSAAN VERTEBRAE LUMBOSACRAL PROYEKSI LATERAL UNTUK MEMPERLIHATKAN INFORMASI ANATOMI YANG LEBIH INFORMATIF**

Santa Mareta¹, Cicilia Artitin², Livia Ade Nansih³, Atiah Alfarezky⁴

Prodi Radiologi Fakultas Vokasi Universitas Baiturrahmah Padang, Sumatra Barat, Indonesia

*santamareta@fv.unbrah.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRACT

Lateral projection lumbosacral vertebral examination requires proper patient positioning to optimally visualize anatomical structures. The use of a wedge support helps align the spine, thus affecting the image quality of the intervertebral space, intervertebral foramen, and posterior vertebral margin. This study aimed to determine the differences in the anatomical quality of lateral projection lumbosacral vertebral radiographs using 5 cm, 8 cm, and no wedge support. This quantitative study with an experimental design was conducted in October 2025 at the Radiology Laboratory of Baiturrahmah University. The study sample consisted of lateral projection lumbosacral vertebral radiographs under three examination conditions: using a 5 cm wedge support, an 8 cm wedge support, and no wedge support. Anatomical quality assessments were conducted by 30 respondents, consisting of 5 radiologists and 25 radiographers, using a Likert-scale questionnaire. Data were analyzed using the Friedman statistical test. The results showed the highest average anatomical quality value in the use of a 5 cm wedge support of 14.73, followed by an 8 cm wedge support of 14.11, and without wedge support of 13.16. The use of a 5 cm wedge support resulted in a more even openness of the intervertebral space and intervertebral foramen and optimal posterior margin superposition. The Friedman test showed a significant difference with a p-value of 0.001 ($p < 0.05$). It can be concluded that the use of a 5 cm wedge support is the most optimal choice in producing informative lateral projection images of the lumbosacral vertebrae anatomy.

Keywords: Lumbosacral, lateral projection, wedge support

ABSTRAK

Pemeriksaan vertebrae lumbosacral proyeksi lateral memerlukan posisi pasien yang tepat agar struktur anatomi dapat divisualisasi secara optimal. Penggunaan wedge support berperan membantu penyalarsan tulang belakang sehingga mempengaruhi kualitas gambaran space intervertebralis, foramen intervertebralis, dan margin posterior vertebrae. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas anatomi radiograf vertebrae lumbosacral proyeksi lateral pada penggunaan wedge support 5 cm, 8 cm, dan tanpa wedge support. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 di Laboratorium Radiologi Universitas Baiturrahmah. Sampel penelitian berupa radiograf vertebrae lumbosacral proyeksi lateral dalam tiga kondisi pemeriksaan, yaitu menggunakan wedge support 5 cm, wedge support 8 cm, dan tanpa wedge support. Penilaian kualitas anatomi dilakukan oleh 30 responden yang terdiri dari 5 dokter spesialis radiologi dan 25 radiografer menggunakan kuesioner skala Likert. Data dianalisis menggunakan uji statistik Friedman. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kualitas anatomi tertinggi pada penggunaan wedge support 5 cm sebesar 14,73, diikuti wedge support 8 cm sebesar 14,11, dan tanpa wedge support sebesar 13,16. Penggunaan wedge support 5 cm menghasilkan keterbukaan space intervertebralis dan foramen intervertebralis yang lebih merata serta superposisi margin posterior yang optimal. Uji Friedman menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan p-value 0,001 ($p < 0,05$). Dapat

disimpulkan bahwa penggunaan wedge support 5 cm merupakan pilihan paling optimal dalam menghasilkan gambaran anatomi vertebrae lumbosacral proyeksi lateral yang informatif.

Kata kunci: Lumbosacral, proyeksi lateral, wedge support

1. PENDAHULUAN

Tulang belakang (Columna vertebralis) adalah sebuah struktur lentur yang dibentuk oleh sejumlah tulang yang disebut vertebrae. Pada dasarnya lumbosacral yang merupakan tulang terbesar dengan fungsi yang besar dalam menopang beban berat tubuh manusia serta sumber gerak segala tubuh sehingga terjadi banyak keluhan nyeri, diantaranya nyeri punggung bawah ataupun sering dikenal dengan sebutan encok. Berbagai macam keluhan yang terjadi di daerah lumbosacral yaitu pada intervertebralis joint, foramen intervertebralis, dan L5-S1 joint yang penyebabnya karena kurang berhati-hati dalam segi keamanan beraktifitas atau gerak tubuh dalam keseharian serta usia juga menjadi penyebab keluhan dan nyeri punggung atau tulang belakang (Nugroho, 2015, dalam Suherman, 2021).

Pemeriksaan secara radiologi vertebrae lumbosacral menggunakan proyeksi Antero Posterior (AP) dan lateral (Long, 2016). Masing-masing proyeksi mempunyai kriteria radiograf yang berbeda dan dapat menampilkan struktur anatomi dari vertebra lumbosacral pada posisi yang berlainan. Proyeksi lateral dilakukan dengan posisi pasien tidur miring dan kedua kaki flexi saling berimpit dengan wedge support di letakkan di bawah pinggang dan arah sinar vertikal (Long, 2016).

Wedge support merupakan alat bantu pemosisian yang sangat diperlukan dalam radiologi modern, yang secara signifikan meningkatkan presisi dan keamanan pencitraan sinar-X. Alat bantu ini, biasanya terbuat dari busa radiolusen berdensitas tinggi, dirancang untuk menopang dan membatasi pergerakan pasien, memastikan area yang diinginkan sejajar dengan benar untuk pencitraan optimal (Wolverson, 2024). Jenis-jenis yang umum termasuk wedge, roll, block, dan cradle, masing-masing dirancang untuk memenuhi persyaratan posisi tertentu. Misalnya, wedge mengangkat anggota tubuh atau menopang tulang belakang, sementara cradle memposisikan kepala atau leher dengan aman (Wolverson, 2022).

Berdasarkan Lampignano dan Kendrick (2018), Pemeriksaan vertebra lumbosacral dengan menggunakan wedge support berfungsi agar columna vertebra segaris dengan arah sinar sehingga dapat lebih membantu untuk menegakkan diagnosis. Menurut Long (2016), penggunaan wedge support di bagian bawah dada diperlukan untuk mengangkat tubuh 2 inci - 3 inci (5 cm - 8 cm) dari meja pemeriksaan sehingga sumbu panjang tulang belakang berada pada posisi horizontal atau sejajar dengan meja pemeriksaan. Di samping itu, menurut penelitian terdahulu (Wiyanto dan Wagiarti, 2017) hasil radiograf proyeksi lateral dengan wedge support menampakkan foramen intervertebra lebih terbuka dan intervertebra joint space tampak terbuka dan dapat memberikan informasi mengenai kelainan yang dicurigai.

Berdasarkan pengalaman PKL (Praktek Kerja Lapangan) penulis di beberapa Rumah Sakit di Sumatera Barat (RSUD dr. Rasidin Padang dan RSUP Dr M Djamil Padang) dan Rumah Sakit di Jambi (RSUD Mayjen H.A. Thalib Sungai Penuh dan RS Dr. Bratanata Jambi), pemeriksaan vertebrae lumbosacral merupakan pemeriksaan yang cukup sering dilakukan di rumah sakit tersebut. Pemeriksaan vertebrae lumbosacral di rumah sakit tersebut menggunakan proyeksi Antero Posterior (AP) dan lateral tanpa menggunakan wedge support. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas anatomi radiografi vertebrae lumbosacral proyeksi lateral pada penggunaan wedge support 5 cm, 8 cm, dan tanpa wedge support.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan studi eksperimen. Penelitian ini dilakukan di bulan Oktober 2025 di Laboratorium Radiologi Universitas Baiturrahmah Padang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa perempuan radiologi Universitas Baiturrahmah

angkatan 2022 dengan jumlah 54 mahasiswa dan dalam penelitian ini peneliti menggunakan 3 orang sebagai sampel. Responden penelitian ini yaitu dokter spesialis, terdiri dari 5 orang dokter Spesialis Radiologi dan 25 orang Radiografer. Analisis data menggunakan program SPSS berupa uji univariat dan bivariat dengan uji Friedman. Kemudian data tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Setelah itu dilakukan penarikan kesimpulan dan saran.

3. HASIL

A. Hasil Radiograf

A. Sample 1



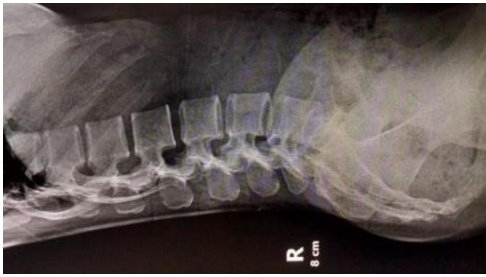
Gambar 1 Posisi pasien menggunakan wedge support 5 cm



Gambar 2 Hasil Radiograf menggunakan wedge support 5 cm



Gambar 3 Posisi pasien menggunakan wedge support 8 cm



Gambar 4 Hasil Radiograf menggunakan wedge support 8 cm



Gambar 5 Posisi pasien tanpa menggunakan wedge support



Gambar 6 Hasil Radiograf tanpa menggunakan wedge support

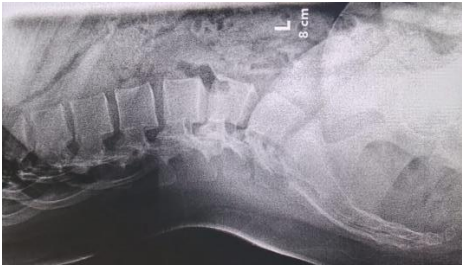
B. Sampel 2



Gambar 7 Posisi pasien menggunakan wedge support 5 cm



Gambar 8 Hasil Radiograf menggunakan wedge support 5 cm



Gambar 9 Hasil Radiograf menggunakan wedge support 8 cm

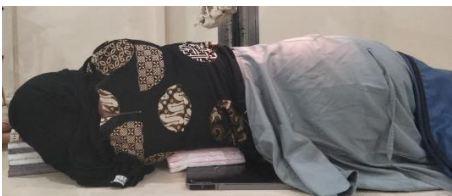


Gambar 10 Posisi pasien tanpa menggunakan wedge support

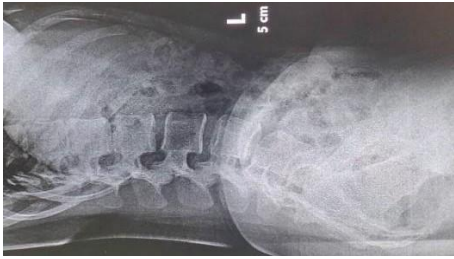


Gambar 11 Hasil Radiograf tanpa menggunakan wedge support

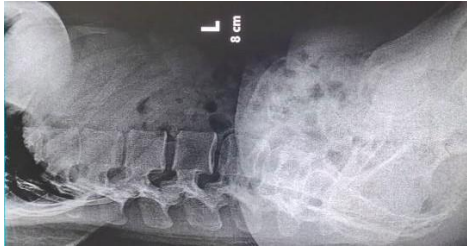
C. Sample 3



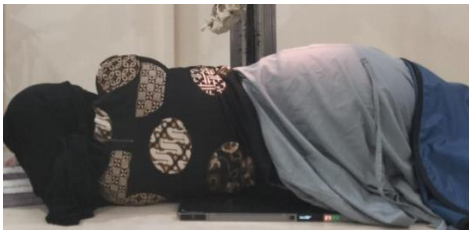
Gambar 12 Posisi pasien menggunakan wedge support 5 cm



Gambar 13 Hasil Radiograf menggunakan wedge support 5 cm



Gambar 14 Hasil Radiograf menggunakan wedge support 8 cm



Gambar 15 Posisi pasien tanpa menggunakan wedge support



Gambar 16 Hasil Radiograf tanpa menggunakan wedge support

Tabel 1 Frekuensi dan Persentase Pada Penggunaan Wedge Support 5 cm

| Pertanyaan | TJ f | TJ % | KJ f | KJ % | J f | J % | SJ f | SJ % | Total f | Total % |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|---------|---------|
| Tampak space intervertebralis T12–S1 terbuka | 0 | 0 | 1 | 1.1 | 19 | 21.1 | 70 | 77.8 | 90 | 100 |
| Tampak foramen intervertebralis T12–S1 terbuka | 0 | 0 | 1 | 1.1 | 30 | 33.3 | 59 | 65.6 | 90 | 100 |
| Tampak margin posterior vertebrae | 0 | 0 | 2 | 2.2 | 33 | 36.7 | 55 | 61.1 | 90 | 100 |

| Pertanyaan | TJ f | TJ % | KJ f | KJ % | J f | J % | SJ f | SJ % | Total f | Total % |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|---------|---------|
| superposisi | | | | | | | | | | |
| Tampak gambaran crista iliaca hampir superposisi | 1 | 1.1 | 4 | 4.4 | 40 | 44.4 | 45 | 50 | 90 | 100 |

Tabel 2 Frekuensi dan Persentase Pada Penggunaan Wedge Support 8 cm

| Pertanyaan | TJ f | TJ % | KJ f | KJ % | J f | J % | SJ f | SJ % | Total f | Total % |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|---------|---------|
| Tampak space intervertebralis T12–S1 terbuka | 1 | 1.1 | 4 | 4.4 | 54 | 60 | 31 | 34.4 | 90 | 100 |
| Tampak foramen intervertebralis T12–S1 terbuka | 1 | 1.1 | 10 | 11.1 | 55 | 61.1 | 24 | 26.7 | 90 | 100 |
| Tampak margin posterior vertebrae superposisi | 1 | 1.1 | 7 | 7.8 | 67 | 74.4 | 15 | 16.7 | 90 | 100 |
| Tampak gambaran crista iliaca hampir superposisi | 2 | 2.2 | 8 | 8.9 | 46 | 51.1 | 34 | 37.8 | 90 | 100 |

Tabel 3 Frekuensi dan Persentase Pada Tanpa Menggunakan Wedge Support

| Pertanyaan | TJ f | TJ % | KJ f | KJ % | J f | J % | SJ f | SJ % | Total f | Total % |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|---------|---------|
| Tampak space intervertebralis T12–S1 terbuka | 0 | 0 | 1 | 1.1 | 19 | 21.1 | 70 | 77.8 | 90 | 100 |
| Tampak foramen intervertebralis T12–S1 terbuka | 0 | 0 | 1 | 1.1 | 30 | 33.3 | 59 | 65.6 | 90 | 100 |
| Tampak margin posterior vertebrae superposisi | 0 | 0 | 2 | 2.2 | 33 | 36.7 | 55 | 61.1 | 90 | 100 |
| Tampak gambaran crista iliaca hampir superposisi | 1 | 1.1 | 4 | 4.4 | 40 | 44.4 | 45 | 50 | 90 | 100 |

Tabel 4 Nilai Mean Rank Pada Pertanyaan 1

| Wedge Support | Mean |
|---------------------|------|
| 5 cm | 9.37 |
| 8 cm | 7.26 |
| Tanpa Wedge Support | 3.08 |

Tabel 5. Nilai Mean Rank pada Pertanyaan 2

| Wedge Support | Mean |
|---------------------|------|
| 5 cm | 9.37 |
| 8 cm | 7.26 |
| Tanpa Wedge Support | 3.08 |

Tabel 6. Hasil Uji Statistik Pertanyaan 3

| Wedge Support | Mean |
|---------------------|------|
| 5 cm | 9.37 |
| 8 cm | 7.26 |
| Tanpa Wedge Support | 3.08 |

Tabel 7. Nilai Mean Rank pada Pertanyaan 4

| Wedge Support | Mean |
|---------------------|------|
| 5 cm | 9.37 |
| 8 cm | 7.26 |
| Tanpa Wedge Support | 3.08 |

Tabel 8. Nilai Mean Rank Total

| Wedge Support | Mean |
|---------------------|-------|
| 5 cm | 14.73 |
| 8 cm | 14.11 |
| Tanpa Wedge Support | 13.16 |

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesa

| Keterangan | Nilai |
|------------------------|-------|
| N | 90 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | 0.001 |

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dengan membandingkan hasil anatomi pemeriksaan lumbosacral proyeksi lateral menggunakan wedge support 5 cm, 8 cm, dan tanpa wedge support, melalui hasil kuesioner yang diperoleh dari 30 responden yang terdiri dari 5 radiolog dan 25 radiografer, didapatkan hasil yang bervariasi. Pada penelitian ini dilakukan penilaian terhadap empat aspek anatomi pada pemeriksaan lumbosacral proyeksi lateral untuk mengetahui perbedaan kualitas informasi anatomi yang dihasilkan dari masing-masing penggunaan wedge support.

Pada pernyataan pertama, penggunaan wedge support 5 cm menunjukkan space intervertebralis T12–S1 tampak terbuka sangat jelas dengan persentase frekuensi sebesar 77,8% dan nilai rata-rata uji statistik Friedman Test sebesar 9,37. Penggunaan wedge support 8 cm menunjukkan space intervertebralis T12–S1 tampak terbuka jelas dengan persentase frekuensi sebesar 60,0% dan nilai rata-rata sebesar 7,26. Sementara itu, pada pemeriksaan tanpa menggunakan wedge support, space intervertebralis T12–S1 tampak terbuka kurang jelas dengan persentase frekuensi sebesar 63,3% dan nilai rata-rata sebesar 3,08.

Pada pernyataan kedua, penggunaan wedge support 5 cm menunjukkan foramen intervertebralis T12–S1 tampak terbuka sangat jelas dengan persentase frekuensi sebesar 65,6% dan nilai rata-rata uji statistik Friedman Test sebesar 8,75. Pada penggunaan wedge support 8 cm, foramen intervertebralis T12–S1 tampak terbuka jelas dengan persentase frekuensi sebesar 61,1% dan nilai rata-rata sebesar 6,41. Sedangkan pada pemeriksaan tanpa menggunakan wedge support, foramen intervertebralis T12–S1 tampak terbuka kurang jelas dengan persentase frekuensi sebesar 61,1% dan nilai rata-rata sebesar 3,00.

Pada pernyataan ketiga, penggunaan wedge support 5 cm menunjukkan margin posterior vertebrae tampak superposisi sangat jelas dengan persentase frekuensi sebesar 61,1% dan nilai rata-rata uji statistik Friedman Test sebesar 8,51. Pada penggunaan wedge support 8 cm, margin posterior vertebrae tampak superposisi jelas dengan persentase frekuensi sebesar 74,4% dan nilai rata-rata sebesar 6,11. Sementara itu, pada pemeriksaan tanpa menggunakan wedge support, margin posterior vertebrae tampak superposisi jelas dengan persentase frekuensi sebesar 57,8% dan nilai rata-rata sebesar 5,83. Pada pernyataan keempat, penggunaan wedge support 5 cm menunjukkan gambaran crista iliaca hampir superposisi sangat jelas dengan persentase frekuensi sebesar 50,0% dan nilai rata-rata sebesar 7,88. Penggunaan wedge support 8 cm menunjukkan gambaran crista iliaca hampir superposisi jelas dengan persentase frekuensi sebesar 51,1% dan nilai rata-rata sebesar 7,02, sedangkan tanpa wedge support menunjukkan hasil jelas dengan persentase frekuensi sebesar 52,2% dan nilai rata-rata sebesar 5,83.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penggunaan wedge support 5 cm memperoleh skor penilaian tertinggi dibandingkan penggunaan wedge support 8 cm maupun tanpa wedge support. Sebagian besar responden menilai gambaran anatomi pada penggunaan wedge support 5 cm berada dalam kategori “sangat jelas”, terutama pada keterbukaan space intervertebralis T12–S1, foramen intervertebralis T12–S1, serta margin posterior vertebrae yang tampak superposisi dengan baik. Pada pemeriksaan tanpa wedge support, struktur anatomi belum tampak optimal karena space intervertebralis dan foramen intervertebralis terlihat kurang terbuka serta margin posterior belum sejajar sehingga informasi anatomi menjadi kurang jelas.

Sementara itu, penggunaan wedge support 8 cm menunjukkan hasil radiograf yang lebih baik dibandingkan tanpa wedge support, tetapi keterbukaan space intervertebralis belum merata akibat lengkungan vertebrae yang berlebihan karena penggunaan wedge support yang terlalu tinggi. Sedangkan pada penggunaan wedge support 5 cm, citra radiograf menunjukkan hasil yang paling baik dan informatif. Space intervertebralis T12–S1 dan foramen intervertebralis T12–S1 tampak sangat jelas terbuka, margin posterior vertebrae terlihat superposisi sempurna, serta gambaran crista iliaca tampak hampir superposisi dan sangat jelas. Hasil ini sesuai dengan pendapat Long (2016) serta Lampignano dan Kendrick (2018) yang menyebutkan bahwa penggunaan wedge support dengan ketinggian 2–3 inci (sekitar 5–8 cm) membantu menyalurkan columna vertebrae dengan arah sinar

sehingga space intervertebralis dapat terbuka sempurna dan memudahkan visualisasi anatomi. Menurut Wiyanto (2017), penggunaan wedge support juga berfungsi membantu membuka foramen intervertebralis dan memperjelas space intervertebralis agar tampilan anatomi lebih informatif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan wedge support 5 cm pada pemeriksaan vertebrae lumbosacral proyeksi lateral merupakan ketebalan yang paling optimal dalam menampilkan anatomi lumbosacral secara lebih jelas dan informatif.

5. KESIMPULAN

Pada penggunaan *wedge support* 5 cm didapatkan nilai rata-rata total keseluruhan pertanyaan sebesar 14,73. Pada *wedge support* 8 cm didapatkan nilai rata-rata total keseluruhan pertanyaan sebesar 14,11, sedangkan tanpa *wedge support* didapatkan nilai rata-rata total keseluruhan pertanyaan sebesar 13,16. Penggunaan *wedge support* 5 cm lebih optimal untuk menghasilkan gambaran anatomi vertebrae lumbosacral yang lebih informatif dibandingkan dengan penggunaan *wedge support* 8 cm maupun tanpa *wedge support*. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik Friedman yang menunjukkan nilai *p-value* $0,001 < 0,05$.

Dalam pelaksanaan pemeriksaan vertebrae lumbosacral proyeksi lateral, disarankan menggunakan *wedge support* dengan ketebalan 5 cm untuk memperoleh hasil citra yang lebih informatif, dengan keterbukaan *space intervertebralis* yang baik serta superposisi margin posterior yang tepat. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta melibatkan pasien dengan kondisi klinis tertentu seperti *low back pain* atau HNP, agar hasil penelitian tidak hanya bermanfaat bagi pembelajaran civitas akademik, tetapi juga lebih aplikatif dalam membantu dokter menegakkan diagnosis klinis pada pasien.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Ketua Program Studi DIII Radiologi Fakultas Vokasi Universitas Baiturrahmah atas dukungan dan support yang diberikan untuk menyelesaikan penelitian ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, M. (2020). Proteksi radiasi: Dasar teori dan penerapannya. BAPETEN.
- Anggreni, D. (2022). Buku ajar metodologi penelitian kesehatan. STIKes Majapahit.
- Farhan, A. N., & Suparta, G. B. (2023). Evaluasi kualitas citra radiografi sinar-X fluoresens digital (RSFD) menggunakan image correlator [Skripsi, Universitas Gadjah Mada].
- Grandjean, E. (1993). Fitting the task to the human: A textbook of occupational ergonomics (4th ed.). Taylor & Francis.
- Lampignano, P. J., & Kendrick, L. E. (2018). Bontrager's textbook of radiographic positioning and related anatomy (9th ed.). Elsevier.
- Long, B. W., Rollins, J. H., & Smith, B. J. (2016). Merrill's atlas of radiographic positioning and procedures (13th ed., Vol. 1). Mosby Elsevier.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. Sage Publications.
- Notoatmodjo, S. (2010). Metodologi penelitian kesehatan. Rineka Cipta.
- Rasad, S. (2017). Radiologi diagnostik. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suherman, B. (2021). Penatalaksanaan pemeriksaan vertebrae lumbosacral dengan klinis hernia nucleus pulposus (HNP) di Instalasi Radiologi Aulia Hospital Pekanbaru [Karya tulis ilmiah, STIKES Awal Bros].
- Suryaningsih, F., Kurnianto, K., & Susanto, A. T. (2015). Pengujian hasil rekonstruksi citra radiografi digital menggunakan program LabVIEW. Jurnal Perangkat Nuklir, 9(1), 20–27.