

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cervical Root Syndrome (CRS) merupakan salah satu gangguan sistem muskuloskeletal yang terjadi akibat penekanan atau iritasi pada akar saraf *cervical*, yang umumnya disebabkan oleh trauma, perubahan degeneratif seperti *osteofit*, maupun herniasi *diskus intervertebralis* (HNP). Kondisi ini menimbulkan berbagai keluhan, antara lain nyeri pada leher yang dapat menjalar ke lengan, rasa kebas (*parestesia*), kelemahan otot, keterbatasan gerak, hingga penurunan fungsi ekstremitas atas. Berdasarkan data yang dilaporkan oleh Health & Medicine (2016), prevalensi CRS mencapai 64 per 100.000 wanita dan 107 per 100.000 pria, dengan insidensi tertinggi pada kelompok usia 50 hingga 54 tahun. Di Indonesia sendiri, sekitar 16,6% populasi dewasa mengalami keluhan pada area leher setiap tahunnya, yang dapat berkembang menjadi nyeri berat jika tidak ditangani secara tepat.

Deteksi dini terhadap CRS menjadi sangat penting untuk menentukan langkah penanganan medis yang sesuai. Modalitas pencitraan seperti *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) memang dianggap paling akurat dalam menilai jaringan lunak dan saraf, namun belum semua fasilitas kesehatan di Indonesia memiliki akses terhadap alat tersebut. Oleh karena itu, radiografi konvensional masih banyak digunakan sebagai modalitas pemeriksaan awal karena lebih mudah dijangkau dan ekonomis.

Vertebra cervical merupakan bagian paling atas dari tulang belakang yang terdiri dari tujuh ruas (C1–C7) dan berperan penting dalam menopang kepala serta melindungi struktur saraf dan pembuluh darah di leher. Salah satu teknik pencitraan yang umum digunakan untuk menilai kelainan pada area ini adalah radiografi *cervical*. Teknik ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran struktur tulang belakang *cervical* secara menyeluruh, baik dalam kasus trauma, fraktur, dislokasi, maupun sindrom seperti CRS. (Qobli, 2021)

Namun demikian, kualitas hasil radiografi sangat bergantung pada teknik pemeriksaan yang digunakan, terutama dalam pemilihan proyeksi dan pengaturan arah sinar. Teknik yang tidak sesuai dapat menyebabkan informasi anatomi tidak tampil secara optimal, terutama pada area *foramen intervertebralis* yang sering terlibat pada kasus CRS. Penggunaan pesawat konvensional yang masih dominan di banyak rumah sakit menuntut radiografer untuk memiliki pemahaman yang baik dalam memilih teknik pemeriksaan yang efektif, efisien, dan diagnostik.

Melalui studi literatur ini, penulis bertujuan untuk mengkaji aspek dasar, mengidentifikasi teknik pemeriksaan, serta menggambarkan proyeksi radiografi vertebra cervical yang paling umum digunakan., khususnya dalam kasus *Cervical Root Syndrome*. Hasil studi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi radiografer dalam menentukan teknik dan proyeksi pemeriksaan yang optimal guna meningkatkan akurasi diagnosis dan kualitas pelayanan radiologi di fasilitas kesehatan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana aspek dasar pemeriksaan radiografi vertebra cervical dengan menggunakan pesawat konvensional?
2. Apa saja teknik radiografi yang digunakan pada kasus cervical root syndrome, serta bagaimana variasi proyeksi dan sudut sinar yang diterapkan?
3. Proyeksi radiografi vertebra cervical manakah yang paling banyak digunakan dalam kasus cervical root syndrome ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengkaji dan mengidentifikasi teknik radiografi vertebra cervical berdasarkan prinsip dasar, variasi teknik, dan proyeksi yang paling sering digunakan dalam kasus *Cervical Root Syndrome* melalui pendekatan studi literatur.

2. Tujuan Khusus

- 1) Menjelaskan aspek dasar pemeriksaan radiografi vertebra cervical menggunakan pesawat konvensional.
- 2) Mengidentifikasi teknik-teknik radiografi yang digunakan dalam kasus cervical root syndrome, termasuk variasi proyeksi dan sudut sinar.
- 3) Menganalisis proyeksi radiografi vertebra cervical yang paling banyak digunakan pada kasus cervical root syndrome.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan menambah informasi dan pengetahuan tentang Teknik pemeriksaan vertebra cervical serta menjadi referensi bagi para mahasiswa khususnya bagi mahasiswa prodi D-III Radiologi Universitas Strada Indonesia dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian Karya Tulis Ilmiah Studi Literatur ini diharapkan dapat menjadi masukan dan saran yang berguna bagi mahasiswa prodi D-III Radiologi Universitas Strada Indonesia.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini merupakan studi literatur yang bertujuan mengumpulkan dan menganalisis berbagai teknik pemeriksaan radiografi pada *vertebra cervical* dengan menggunakan alat rontgen konvensional, khususnya pada kasus *Cervical Root Syndrome*. Meskipun sudah ada beberapa penelitian yang membahas teknik radiografi *cervical* secara terpisah, penelitian ini berbeda karena membandingkan dan menggabungkan berbagai sumber secara menyeluruh untuk menemukan teknik yang paling optimal. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki keunikan karena disusun secara sistematis dan bisa langsung diterapkan di lapangan, terutama di tempat yang masih terbatas peralatan canggihnya.

Table 4 1 Jurnal yang terkait dengan Teknik Radiografi vertebra cervical pada kasus Cervical Root Syndrome

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Yoga Andika (2020)	Prosedur Pemeriksaan Radiografi Cervical Dengan Indikasi Cervical Root Syndrome Di Instalasi Radiologi RSUD HAJI Surabaya	Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi cervical dan alasan menggunakan arah sumbu sinar tegak lurus pada proyeksi oblique	Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus	Hasil penelitian menunjukkan bahwa prosedur pemeriksaan radiografi cervical dengan indikasi cervical root syndrome di Instalasi Radiologi RSUD Haji Surabaya menggunakan proyeksi Anteroposterior (AP) Axial dengan menggunakan arah sumbu sinar menyudut untuk Oblique dan Lateral menggunakan arah sumbu sinar tegak lurus dilakukan tanpa persiapan khusus. Alasan menggunakan arah sumbu sinar tegak lurus pada proyeksi oblique yaitu memudahkan radiografer dalam melakukan positioning pasien, mempersingkat waktu pemeriksaan agar rasa sakit yang dirasakan pasien dapat diminimalkan. Selain itu, dengan sudut tegak lurus sudah cukup menampakkan anatomi yang akan dievaluasi dalam menegakkan diagnose
2.	Nabila Dea Arba Putri (2023)	Prosedur Pemeriksaan Radiografi Vertebrae Cervical Dengan Klinis Cervical	untuk Mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi vertebrae cervical	Jenis Penelitian ini menggunakan metode kualitatif	Hasil penelitian ini menunjukan prosedur pemeriksaan radiografi vertebrae cervical dengan klinis cervical syndrome di Instalasi Radiologi RSUD Tidar Kota Magelang menggunakan proyeksi AP axial dan lateral. Proyeksi AP dilakukan dengan posisi pasien

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		Syndrome Di RSUD Tidar Kota Magelang	dengan klinis cervical syndrome di Instalasi Radiologi RSUD Tidar Kota Magelang, dan mengetahui alasan dilakukan proyeksi AP axial dan lateral pada pemeriksaan radiografi vertebrae cervical dengan klinis cervical syndrome.	deskriptif dengan pendekatan studi kasus,	berdiri di depan bucky stand dengan arah sinar 15°-20° cephalad, central point pada C4 dan FFD 100 cm. Proyeksi lateral dilakukan dengan posisi pasien berdiri menyamping, central point MCP setinggi C4 dan FFD 100. Alasan penggunaan proyeksi AP axial dan lateral karena sudah sesuai dengan SOP dan permintaan dokter pengirim. Selain itu proyeksi tersebut dianggap mampu memperlihatkan corpus pada proses degeneratif dan melihat skusintervertebrals ada penyempitan atau tidak. Akan tetapi, sebaiknya pemeriksaan radiografi vertebrae cervical dengan klinis cervical syndrome dilakukan proyeksi tambahan yaitu proyeksi oblique. Hal tersebut karena cervical syndrome sering terjadi karena penyempitan pada foramen intervertebralis, maka diperlukan proyeksi oblique yang dapat memperlihatkan foramen intervertebralis lebih jelas.
3.	Faiz Wahdani (2024)	Prosedur Pemeriksaan Radiografi Cervical Dengan Indikasi Cervical Root Syndrom di Instalasi Radiologi Rumah	Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi vertebra cervical dengan indikasi cervical	Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan radiografi vertebra cervical dengan indikasi cervical root syndrome di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur dilakukan dengan menggunakan proyeksi yaitu AP. Lateral dan

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur	root syndrome dan alasan menggunakan penyudutan sebesar 10° cephalad dan pada proyeksi AP dan Oblique	pendekatan study kasus	Oblique. Pada proyeksi AP dan Oblique dilakukan dengan penyudutan arah sinar sebesar 10° cephalad. Alasan pada proyeksi AP menggunakan penyudutan arah sinar 10° cephalad, untuk menampakan corpus dan diskus intervertebralis agar tidak terjadi overlapping C1-C3 dengan mandibula. Proyeksi oblique menggunakan penyudutan arah sinar 10" cephalad untuk memeperlihatkan gambaran foramen cervicalis 1 sampai 7 dan untuk menghindari adanya gambaran clavicula menutupi daerah foramen cervialis 7
4.	Selviana Hoar (2024)	Teknik Pemeriksaan Radiografi Cervical Pada Kasus Cervical Syndrome Di Instalasi Radiologi RSUD Muntilan	untuk mengetahui teknik pemeriksaan cervical pada kasus cervical syndrome dan alasan menggunakan proyeksi AP axial dan lateral dengan FFD 100 cm pada proyeksi lateral	Jenis Penelitian yang dilakukan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus	Hasil penelitian Teknik pemeriksaan cervical pada kasus cervical syndrome di Instalasi Radiologi RSUD Muntilan, dilakukan dengan proyeksi AP axial dan lateral dengan FFD 100 cm pada proyeksi lateral. karena sudah cukup efesien dan efektif dalam menegakan diagnose

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
5.	Zafa Faradilla (2022)	Prosedur Pemeriksaan Radiografi Vertebrae Cervical Pada Indikasi Cervical Root Syndrome Di Instalasi Radiologi RSUD Kabupaten Temanggung	untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi cervical pada indikasi cervical root syndrome dan alasan menggunakan sinar pusat tegak lurus.	Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus menggunakan metode deskriptif	Hasil penelitian menunjukkan persiapan pasien dengan melakukan identifikasi pada pasien serta memastikan tidak ada benda logam yang mengganggu, menggunakan kaset radiografi ukuran 24x30 cm, proyeksi yang digunakan AP dan Lateral sinar pusat tegak lurus dengan posisi pasien berdiri, dagu diekstensikan dan tangan di samping tubuh, arah sinar menuju cervical ke-4. Proyeksi tersebut dilihat dengan fluoroskopi untuk memastikan objek sudah masuk di area penyinaran dan ketika ekaposi tanpa menggunakan fluoroskopi, selanjutnya diproses menggunakan Computed Radiography (CR)
6.	Ratna Putri Maharani (2023)	Prosedur Pemeriksaan Radiografi Vertebra Cervical Pada Klinis Cervical Syndrome Di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	untuk mengetahui prosedur pemeriksaan vertebra cervical pada klinis cervical syndrome, alasan penggunaan proyeksi AP axial dan lateral,	Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif pendekatan studi kasus dengan metode observasi, wawancara,	Hasil penelitian menunjukan prosedur pemeriksaan radiografi vertebra cervical klinis cervical syndrome di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta diawali persiapan alat dilanjutkan persiapan pasien untuk memastikan area cervical terbebas dari artefact. Proyeksi yang digunakan adalah AP axial dan lateral sesuai permintaan dokter pengirim. Namun, kedua proyeksi tersebut belum dapat menghasilkan

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			informasi diagnostik, serta alasan penggunaan FFD 100 cm pada proyeksi lateral	dan dokumentasi	informasi diagnostic yang optimal dalam mendiagnosis cervical syndroma karena tidak dapat memperlihatkan gambaran foramen intervertebralis, sehingga tetap dibutuhkan proyeksi oblique. Proyeksi lateral menggunakan FFD 100 cm dilakukan untuk meminimalisir radiasi pasien dan radiograf sudah cukup informatif. Adapun kekurangan penggunaan FFD 100 cm pada proyeksi lateral yaitu terjadinya magnifikasi yang menyebabkan kualitas radiograf yang kurang tajam
7.	Nur Aroyyan Sigit F (2024)	Prosedur Pemeriksaan Radiografi Cervical Pada Kasus Cervical Syndrome Di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten	untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi cervical pada kasus cervical syndrome di Instalasi Radiologi RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten	Jenis penelitian menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan radiografi cervical pada kasus cervical syndrome di Instalasi Radiologi RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten meliputi pendaftaran pasien, persiapan pasien dengan melepas benda logam pada area leher. Persiapan alat meliputi pesawat sinar-X, detector ukuran 35x43 cm, digital radiography, dan printer. Proyeksi AP axial dengan arah sinar menyudut 15° cephalad, central point pada C4 (cartilago tyroid), dan FFD 100 cm. Proyeksi Lateral dengan arah sinar horizontal tegak lurus

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					detector, central point C4 (cartilage tyroid), dan FFD 100 cm. Tujuan penggunaan proyeksi AP axial dan lateral untuk menampakkan area cervical dan dinilai sudah cukup memberikan informasi diagnostik. FFD pada proyeksi AP axial d lateral pemeriksaan cervical sebaiknya 150 cm agar gambar tidak mengalami mǎgnifikasi
8.	Sisilia Eka Wardani (2024)	Prosedur pemeriksaan radiografi cervical dengan klinis cervical root syndrome di instalasi radiologi rsud tidar magelang	Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi cervical dengan klinis cervical syndrome di instalasi radiologi Rsud Tidar Megelang.	Jenis Penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus, dilakukan di Instalasi radiologi RSUD Tidar Magelang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa prosedur pemeriksaan radiografi cervical dengan klinis cervical syndrome di instalasi radiologi RSUD Tidar Megelang diawali dengan melakukan identifikasi pasien dan melepas benda- benda diarea leher yang menimbulkan artefact Proyeksi yang digunakan pada cervical syndrome di instalasi radiologi RSUD Tidar Megelang yaitu AP axial dan lateral Proyeksi AP axial pasien diposisikan erect dagu sedikit diekstensikan dan tangan disamping tubuh, arah sinar diatur 15 kearah chepalad dengan central point berada pada jakun serta FFD 100 cm. Proyeksi lateral pasien diposisikan erect menyamping bucky stand, arah sinar tegak lurus, dagu sedikit diekstensikan dan tangan disamping tubuh, central

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					point berada pada jakun serta FFD yang digunakan sebesar 120 cm. Pemeriksaan radiografi vertebrae cervical dengan klinis cervical syndrome di Instalasi Radiologi RSUD Tidar Magelang menggunakan proyeksi AP axial dan lateral, karena sesuai dengan permintaan dokter pengirim, sesuai dengan SOP, untuk mengecek kembali seberapa parah dan sudah dapat menegaskan diagnosis namun, gambaran dari foramen intervertebralis cervical tidak tampak. Penggunaan FFD 120 cm pada proyeksi lateral dapat menimbulkan magnifikasi dan ketidaktajaman citra namun, di Instalasi Radiologs RSUD Tidar Magelang dinilai sudah cukup informatif
9.	Ibrahim Hamzah (2024)	Prosedur Pemeriksaan Radiografi Vertebrae Cervical Pada Klinis Cervical Syndrome Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit TK III 04.06.01 Wijayakusuma Purwokerto	untuk mengetahui prosedur pemeriksaan radiografi vertebrae cervical pada klinis cervical syndrome di Instalasi Radiologi Rumah Sakit TK III	Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus	Hasil menunjukkan bahwa pemeriksaan radiografi vertebrae cervical pada klinis cervical syndrome di Instalasi Radiologi Rumah Sakit TK III 04.06.01 Wijayakusuma Purwokerto menggunakan proyeksi AP axial dan lateral karena disesuaikan dengan permintaan dari dokter pengirim. Pemeriksaan dilakukan dengan posisi pasien berdiri dan menggunakan image receptor ukuran 35x43 cm tanpa grid dan menggunakan ffd 120cm.

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			04.06.01 Wijayakusuma Purwokerto.		Penggunaan proyeksi AP axial dan lateral menurut responden sudah dapat menegakkan diagnosa, namun akan lebih baik jika ditambahkan proyeksi oblique. Oleh karena itu, sebaiknya, pemeriksaan radiografi vertebrae cervical pada klinis cervical syndrome di Instalasi Radiologi Rumah Sakit TK III 04.06.01 Wijayakusuma Purwokerto menambahkan proyeksi oblique sesuai dengan SOP. Selain itu pada proyeksi AP axial menggunakan grid karena dapat meningkatkan kualitas citra secara signifikan.
10.	Iglas Tahta Wahyu Putra (2023)	Prosedur Pemeriksaan Vertebra Cervical Pada Klinis Cervical Syndrome di RS Panti dr Cipto Semarang	untuk mengetahui prosedur, alasan penggunaan proyeksi RPO dan LPO dan penggunaan arah samar tegak lurus pada kasus syndrome cervical di Instalasi Radiologi RS Panti Wilasa dr Cipto Semarang	Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus menggunakan metode deskriptif	Hasil Penelitian ini Prosedur Pemeriksaan radiografi cervical dengan klinis syndrome di Instalasi Radiologi RS Panti Wilasa dr Cipto Semarang pasien diberi penjelasan tentang jalannya pemeriksaan dan pasien harus melepas benda-benda logam seperti kalung dan anting. Sedangkan proyeksi yang di gunakan pada cervical syndrome di Instalasi Radiologi RS Panti Wilasa dr Cipto Semarang hanya menggunakan proyeksi RPO dan LPO karena menyesuaikan permintaan dari dokter dan sudah bisa melihat foramen intervertebralis.

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					<p>Pada proyeksi RPO dan LPO menggunakan arah sinar horizontal tegak lurus untuk memudahkan radiografer untuk memposisikan pasien dan hasil gambaran sudah bisa terlihat foramen intervertebralis.</p>