

STUDI KASUS TEKNIK PEMERIKSAAN CERVICAL ADENOID PADA PEDIATRIK DENGAN KLINIS OTITIS MEDIA EFUSI (OME) DI INSTALASI RADIOLOGI RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA**Vina Desinta^{1*}, Anisa Nur Istiqomah², Ildsa Maulidya Mar'atus Nasokha³**Universitas `Aisyiyah Yogyakarta^{1,2,3}

*Corresponding Author : vdesintaa@gmail.com

ABSTRAK

Sistem pernapasan berperan penting dalam pertukaran gas, bagian penting dari sistem pernafasan adalah *nasofaring*, yang dapat mengalami pembesaran jaringan *limfoid adenoid* terutama pada anak. Pembesaran *adenoid* sering dikaitkan dengan *Otitis Media Efusi* (OME), yaitu penumpukan cairan di telinga tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pemeriksaan, alasan penggunaan proyeksi *lateral*, dan peran teknik *open mouth* dalam pemeriksaan *cervical adenoid* pada *pediatric* dengan klinis OME di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data dikumpulkan observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap tiga radiografer dan satu dokter radiologi di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada bulan September 2024 hingga Februari 2025. Hasil menunjukkan pemeriksaan tidak memerlukan persiapan khusus hanya melepas benda logam. Pemeriksaan *cervical* proyeksi *lateral open mouth* posisi pasien berdiri, kepala sejajar kaset, dan *open mouth*. Kolimasi mencakup *frontalis* hingga sepertiga *proksimal thorax*, *central point* pada *vertebrae C4*. Prosedur pemeriksaan sudah sesuai dengan teori, namun terdapat perbedaan pada penentuan *central point*, batas atas dan bawah kolimasi. *Lateral cervical* dipilih karena mampu menampilkan struktur *adenoid* lebih jelas, tanpa ada bayangan tulang tengkorak seperti tulang *frontal* dan *oksipital*. Sebaliknya *lateral cranium*, memperlhatikan bayangan tulang yang menutupi *nasofaring*, sehingga menghambat *visualisasi adenoid*. *Open mouth* menghindari *superposisi mandibula*, memudahkan penilaian ukuran *adenoid*. Proyeksi *lateral* dapat menegakkan diagnosa efektif mengevaluasi *adenoid*. Sebaiknya penerapan proteksi radiasi dioptimalkan melalui penyesuaian kolimasi sesuai dengan prinsip optimisasi dalam ALARA pengaturan kolimasi tepat efektif mengurangi dosis radiasi dan meningkatkan keselamatan pasien, evaluasi *adenoid* dapat dilakukan *nasoendoskopi* untuk menilai adanya obstruksi saluran napas akibat pembesaran *adenoid*.

Kata kunci : adenoid, *lateral open mouth*, otitis media efusi**ABSTRACT**

The respiratory system plays a vital role in gas exchange, with the nasopharynx serving as a critical component. In pediatric patients, lymphoid tissue in the nasopharynx may enlarge, a condition known as *adenoid hypertrophy*, which is frequently linked to *Otitis Media with Effusion* (OME)—the presence of fluid in the middle ear. This study explores the imaging protocol, justification for using the lateral projection, and the function of the open-mouth technique in *cervical adenoid radiography* for pediatric OME cases at Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta. A qualitative case study design was employed, involving observations, interviews, and documentation with three radiographers and one radiologist between September 2024 and February 2025. The lateral open-mouth cervical projection was performed with the patient standing upright, head aligned with the cassette, and mouth open. Collimation ranged from the frontal bone to the upper third of the thorax, with the central ray directed at C4. Although the procedure largely adhered to theoretical standards, discrepancies were found in determining the central point and collimation boundaries. Lateral projection was preferred due to its ability to clearly visualize adenoid structures without cranial bone superimposition. The open-mouth technique minimized mandibular overlap, improving accuracy assessing adenoid size. Radiation safety should be optimized by precise collimation, consistent with the ALARA (As Low As Reasonably Achievable) principle, to reduce unnecessary exposure and enhance patient safety. Additionally, *nasoendoscopy* may support adenoid evaluation by assessing airway obstruction due to hypertrophy.

Keywords : adenoid, *otitis media effusion*, *lateral open mouth*

PENDAHULUAN

Sistem pernapasan adalah salah satu sistem tubuh yang sangat penting dalam proses respirasi, yang memungkinkan pertukaran gas antara tubuh dan lingkungan. Sistem pernapasan terdiri dari dua bagian utama yaitu bagian atas dan bagian bawah. Bagian atas sistem pernapasan meliputi hidung, rongga hidung, *faring*, dan *laring* (Hermanto, 2023). *Faring* adalah saluran yang menghubungkan hidung dan mulut menuju paru-paru (Islamiyah & Inayah, 2023). *Faring* dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu *nasofaring*, *orofaring*, dan *laringofaring* (Bolon et al., 2020). *Nasofaring* merupakan rongga yang terletak di antara basis *cranii* dan *palatum molle*. Ruang ini menghubungkan rongga hidung dan *orofaring* dengan bentuk kubus yang tidak beraturan (Romdhoni, 2020). Pada bagian *nasofaring* sendiri terdapat *adenoid* atau *tonsila faringeal*. *Adenoid* merupakan agregasi jaringan *limfoid* yang terletak di dinding *postero-superior nasofaring*. Bagian dari cincin *Waldeyer*, yaitu jaringan *limfoid* yang terletak di *portal* saluran pernapasan atas. *Adenoid* berperan sebagai tempat pertama kontak *imunologis* untuk antigen yang terhirup (Das et al., 2021).

Salah satu dampak negatif dari pembesaran *adenoid* atau *adenoiditis* berulang yaitu dapat menyebabkan terjadinya *Otitis Media Efusi* (OME). *Otitis Media Efusi* (OME) merupakan penyakit yang ditandai dengan peradangan pada telinga tengah disertai pembentukan cairan, tanpa tanda atau gejala infeksi akut, dan membran timpani yang utuh. Penyakit ini sering terjadi pada *pediatrik* dan dapat muncul tanpa gejala. Penyebab paling umum yang sering terjadi yaitu gangguan pendengaran dan dapat mengganggu perkembangan perilaku serta bahasa (Restuti et al., 2022). Pemeriksaan ini secara klinis dapat didukung dengan pemeriksaan penunjang, salah satunya adalah pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan radiologi merupakan metode pencitraan diagnostik yang memanfaatkan sumber radiasi pengion untuk membantu dalam menegakkan diagnosis maupun dalam proses pengobatan suatu penyakit. Pencitraan diagnostik berperan penting dalam berbagai uji diagnostik serta evaluasi gejala pasien, termasuk di antaranya adalah pemeriksaan radiografi (Irsal et al., 2020).

Salah satu pemeriksaan *radiografi* yang biasa dilakukan ialah pemeriksaan *cervical*. Pemeriksaan *cervical* prosedur radiologi yang digunakan untuk mendiagnosis berbagai kondisi pada tulang belakang leher (*cervikal*). Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengevaluasi anatomi dan kelainan pada *vertebra cervikal*, yang terdiri dari tujuh ruas *vertebra* mulai dari C1 hingga C7. Menurut Bontranger (2018), pada pemeriksaan *cervikal* digunakan beberapa proyeksi yaitu *Anteroposterior* (AP) *Open Mouth*, *Anteroposterior* (AP) *Axial*, *Lateral*, *Right Anterior Oblique* (RAO), dan *Left Anterior Oblique* (LAO). Menurut penelitian Yueniwati & Halim (2019), Alvina Oktaviani Saputri (2024); dan Pisutsiri, dkk. (2022), pemeriksaan *adenoid* dilakukan dengan menggunakan teknik pemeriksaan *cranium* proyeksi *lateral* dengan teknik *close mouth*.

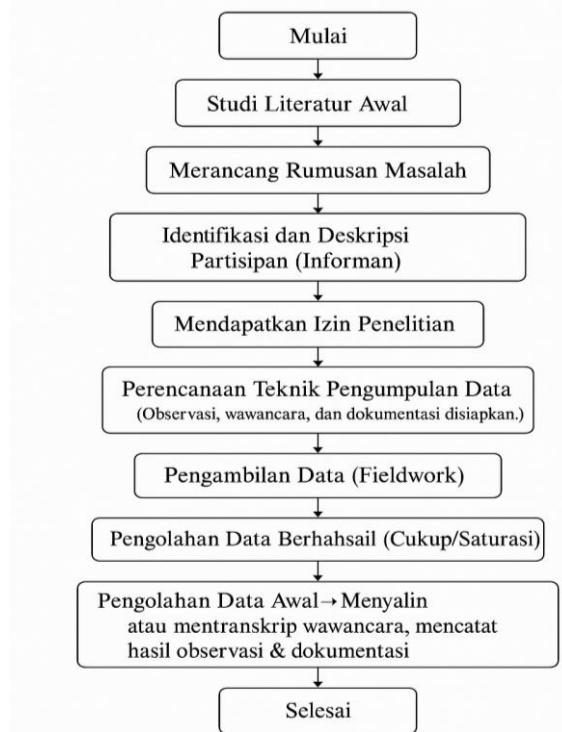
Berdasarkan observasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, pemeriksaan *adenoid* pada *pediatrik* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME), penulis menjumpai teknik pemeriksaan *adenoid* dilakukan pemeriksaan radiografi *cervical*, pemeriksaan hanya menggunakan satu proyeksi, yaitu *lateral*. Selain itu, pemeriksaan juga dilakukan dengan teknik *open mouth* untuk menilai klinis *adenoid* secara lebih jelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pemeriksaan *cervical adenoid*, alasan penggunaan proyeksi *lateral*, serta peran teknik *open mouth* dalam pemeriksaan tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Lokasi penelitian adalah RSUP Dr. Sardjito, dan waktu pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan September 2024 hingga Februari 2025. Subjek penelitian terdiri dari tiga radiografer dan satu

dokter spesialis radiologi. Objek penelitian ini adalah prosedur pemeriksaan *cervical adenoid* pada pasien *pediatrik* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME) di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi secara langsung, wawancara, dan dokumentasi. Data yang terkumpul disajikan dalam bentuk naratif, kemudian diverifikasi berdasarkan teori yang telah ditetapkan untuk selanjutnya ditarik kesimpulan.

Penelitian diawali dengan studi literatur mengenai prosedur pemeriksaan radiografi *cervical adenoid*, indikasi klinis *Otitis Media Efusi* (OME), teknik pemeriksaan *lateral*, serta aspek proteksi radiasi pada pasien *pediatrik*. Selanjutnya, peneliti membuat rumusan masalah dan menyusun rancangan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Tahap berikutnya, peneliti melakukan pengumpulan data di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito melalui observasi langsung, wawancara dengan tiga radiografer dan satu dokter spesialis radiologi, serta dokumentasi proses pemeriksaan. Data yang terkumpul kemudian ditranskrip, direduksi, dan dianalisis secara kualitatif. Hasil analisis digunakan untuk menarik kesimpulan dan memberikan saran terkait prosedur pemeriksaan *cervical adenoid* pada pasien *pediatrik* OME. Gambar diagram alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

HASIL

Identitas Pasien

Berdasarkan data pasien *pediatrik* pada pemeriksaan *cervical adenoid* dengan indikasi klinis *Otitis Media Efusi* (OME), diperoleh identitas pasien pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Identitas Pasien

Uraian	Pasien
Nama	AN. MYHC
Umur	7 Tahun
Jenis Kelamin	Laki-laki
No.RM	02****

Tanggal Pemeriksaan	16 Oktober 2024
Ruangan	Ruang 5 DR
Pemeriksaan	<i>Cervical Adenoid</i>
Diagnosa	<i>Otitis Media Efusi</i>

Riwayat Pasien

Pasien atas nama AN. MYHC datang bersama orang tuanya pada hari Rabu, 16 Oktober 2024, ke Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito dengan membawa surat permintaan pemeriksaan rontgen. Pasien mengeluhkan demam, pendengaran menurun, telinga terasa penuh. Dokter pengirim dari poli THT menganjurkan melakukan pemeriksaan rontgen *cervical lateral* untuk mengevaluasi apakah terdapat cairan dan pembesaran pada *adenoid*. Dalam persiapan pemeriksaan *cervical adenoid* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME) tidak diperlukan persiapan khusus hanya dieduksi atau arahan mengenai prosedur yang akan dilakukan oleh radiografer selama pemeriksaan

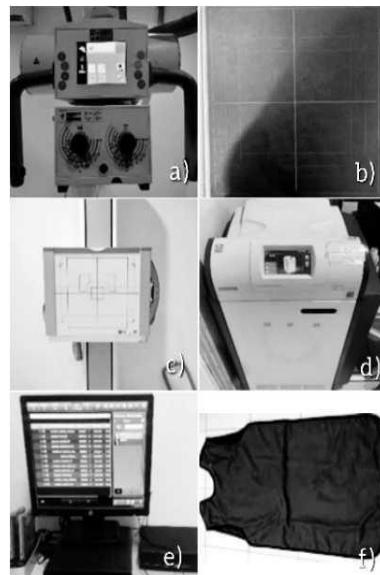
Prosedur Pemeriksaan *Cervical Adenoid*

Persiapan Pasien

Pemeriksaan *cervical adenoid* pada *pediatrik* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME) di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Sardjito Yogyakarta, pemeriksaan ini tidak ada persiapan khusus, hanya melepas benda logam yang dapat mengganggu hasil radiograf seperti *artefak*. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan informan I dan informan IV, yang dapat dilihat pada tabel 2 kutipan wawancara.

Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pemeriksaan *cervical adenoid* pada *pediatrik* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME) di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta meliputi Pesawat Sinar-X, *Bucky Stand*, *Detector* 43×35 cm, Printer, Computer, Apron. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan informan III dan informan II, yang dapat dilihat pada tabel 2 kutipan wawancara. Berdasarkan penjelasan diatas gambar alat dan bahan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. (a) Pesawat sinar-x, (b) Detektor ukuran 43×35, (c) Bucky stand, (d) Printer, (e) Komputer, (f) Apron di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

Teknik Pemeriksaan *Cervical Adenoid*

Proyeksi Lateral Open Mouth

Pada pemeriksaan radiografi *cervical adenoid* dilakukan dengan posisi pasien berdiri tegak (*erect*) menghadap ke samping. Kepala pasien diposisikan sedemikian rupa sehingga bidang Mid Sagittal Plane (MSP) sejajar dengan kaset. Kedua tangan diletakkan di samping tubuh, dan pasien diminta membuka mulut selama pemeriksaan dimulai. Batas atas pencitraan berada di setengah bagian tulang *frontalis*, sedangkan batas bawah mencakup sepertiga bagian *proksimal* dari *thorax*. Jarak fokus ke film (FFD) yang digunakan adalah 100 cm, dengan sinar pusat (*central ray*) diarahkan secara horizontal dan tegak lurus terhadap kaset. Titik pusat pemeriksaan (*central point*) diarahkan tepat ke pertengahan *cervical*, yaitu pada *vertebra C4*. Pemeriksaan ini menggunakan kaset berukuran 35×43 cm dan pengaturan faktor eksposi sebesar 50 kVp dan 8 mAs. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan informan III dan informan II, yang dapat dilihat pada tabel 2 kutipan wawancara.

Berdasarkan penjelasan di atas hasil radiograf proyeksi *lateral* dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil Radiograf Proyeksi *Lateral* AN. MYHC di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

Tabel 2. Kutipan Wawancara

Tujuan	“Pemeriksaan ini bertujuan untuk menilai ukuran, posisi, serta tingkat pembesaran <i>adenoid</i> yang terletak di belakang rongga hidung, berdekatan dengan saluran <i>tuba eustachius</i> yang menghubungkan ke telinga tengah. Jika <i>adenoid</i> mengalami pembesaran atau <i>hipertrofi</i> , saluran tersebut dapat tersumbat, sehingga mengganggu proses ventilasi ke telinga tengah. Gangguan ini dapat menyebabkan akumulasi cairan dan infeksi di telinga tengah, yang akhirnya memicu terjadinya <i>Otitis Media Efusi</i> (OME)...”(I1)
Persiapan pasien	“Untuk Pemeriksaan ini tidak ada persiapan khusus, hanya dipastikan tidak ada benda-benda logam atau benda lain yang menutupi area yang ingin di periksa...”(I2) “Pemeriksaan ini tidak ada persiapan khusus, hanya melepas benda-benda logam atau benda lain yang dapat menimbulkan <i>aterfak</i> ...”(I4)
Persiapan Alat dan Bahan	“Untuk Persiapan alat dan bahannya yang biasa digunakan yaitu Pesawat x-ray, <i>bucky stand</i> , kaset, <i>apron</i> , printer dan komputer...”(I3) “Alat dan bahannya itu seperti biasa ada pesawat sinar-x DR, <i>detektor</i> , komputer untuk <i>editing</i> ...”(I2)
Teknik Pemeriksaan	“Pemeriksaan dilakukan hanya satu posisi saja <i>cervical lateral</i> dengan teknik <i>open mouth</i> , Pasien dalam posisi <i>erect true lateral</i> dengan <i>central point</i> nya di C4 dan <i>central ray</i> tegak lurus. Luas lapangannya dari setengah <i>frontalis</i> hingga sepertiga <i>proksimal thorax</i> . FFD yang digunakan biasanya 100 cm dan faktor eksposi 50 kVp, 8 mAs sesuai standar pemeriksaan <i>cervical</i> ...”(I3) “Untuk tekniknya hanya satu proyeksi, seperti biasa kita foto <i>cervical</i> objek yang diperiksa berada di pertengahan kaset, <i>central point</i> nya pada C4, sinar tegak lurus, karma ini pasien <i>pediatric</i> kita mengatur faktor eksposi menyesuaikan saja ...”(I2)

Proteksi Radiasi	“Proteksi terhadap pasien kami lakukan dengan mengatur kolimasi sesuai area yang dibutuhkan. Untuk keluarga yang ikut mendampingi, seperti orang tua atau saudara pasien, biasanya kami pakaikan <i>apron</i> juga...”(I4) “Orang tua pasien biasanya kami pakaikan <i>apron</i> , sedangkan untuk anaknya, kolimasi diperkecil supaya area yang terkena radiasi lebih terbatas. Faktor eksposisinya pun kami sesuaikan karena yang diperiksa ini anak-anak...”(I2)
Alasan dilakukan pemeriksaan radiografi <i>cervical adenoid</i> dengan proyeksi <i>lateral</i>	“Proyeksi <i>lateral</i> lebih optimal dalam menampilkan <i>adenoid</i> secara spesifik tanpa adanya tumpang tindih dari struktur tulang tengkorak lainnya pada proyeksi ini cukup efektif untuk menilai kondisi <i>adenoid</i> secara keseluruhan, karena mampu memberikan informasi yang cukup mengenai ukuran, posisi, serta hubungannya dengan struktur sekitarnya. Sementara itu, pada proyeksi <i>cranium lateral</i> , detail <i>adenoid</i> dapat tersamarkan oleh bayangan struktur sekitarnya seperti <i>frontal</i> dan <i>okipital</i> , sehingga kurang optimal untuk mengevaluasi <i>adenoid</i> ...”(I1)
Peran Teknik <i>Open Mouth</i>	“Teknik <i>open mouth</i> sangat membantu dalam meningkatkan kejelasan visualisasi struktur <i>adenoid</i> pada pemeriksaan radiografi. Dengan membuka mulut, <i>mandibula</i> bergerak ke bawah dan menjauh dari area <i>nasofaring</i> , sehingga bayangan rahang dan gigi tidak menumpuk pada area tersebut. Ini membuat struktur di sekitar <i>nasofaring</i> , termasuk <i>adenoid</i> , terlihat lebih jelas. Selain itu, saat mulut terbuka, lebih banyak udara masuk ke saluran napas bagian atas, yang menimbulkan efek <i>radiolusen</i> . Hal ini meningkatkan kontras antara jaringan lunak <i>adenoid</i> dan udara, sehingga batas dan ukuran <i>adenoid</i> dapat diidentifikasi dengan lebih akurat...”(I1) “Penerapan teknik <i>open mouth</i> bertujuan agar struktur <i>adenoid</i> dapat terlihat dengan lebih optimal. Ketika mulut terbuka, kemungkinan tumpang tindih antara <i>adenoid</i> dan <i>mandibula</i> bisa diminimalkan, sehingga gambaran radiografinya menjadi lebih jelas. Teknik ini juga mendukung penilaian terhadap besar dan tingkat pembesaran <i>adenoid</i> , karena saat mulut terbuka, rongga <i>nasofaring</i> terisi lebih banyak udara, yang membantu memperjelas batas anatominya...”(I2)
Kata Kunci	I1: Dokter Spesialis Radiologi, I2: Radiografer 1, I3: Radiografer 2, I4: Radiografer 3

Proteksi Radiasi

Proteksi radiasi yang diterapkan dalam pemeriksaan *cervical adenoid* pada pasien *pediatrik* di RSUP Dr. Sardjito yaitu mengatur kolimasi yang sesuai dengan area pemeriksaan, penyesuaian faktor eksposi berdasarkan karakteristik anatomi anak untuk meminimalkan dosis radiasi, serta mewajibkan penggunaan *apron* baju timbal bagi orang tua yang mendampingi selama pemeriksaan. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan informan IV dan informan II, yang dapat dilihat pada tabel 2 kutipan wawancara.

Hasil Expertise

Hasil *expertise* dokter spesialis radiologi dari foto *cervical* proyeksi *lateral* menunjukkan kondisi yang cukup. Tak tampak *soft tissue swelling* pada area *cervical*. Kelengkungan *vertebrae cervicalis* tampak normal, *ligament* baik tak tampak *listhesis*. Struktur dan *trabekulasi* tulang baik, tampak *corpus* dan *pedicle intact*. Pengukuran rasio *adenoid* terhadap *nasofaring* berdasarkan metode Fujioka et al. (1979) menunjukkan nilai 2,60 (normal = 0,380, SD = 0,1533). Kesan terdapat *hipertrofi adenoid*.

Tujuan Pemeriksaan Adenoid

Tujuan pemeriksaan *adenoid* pada pasien *pediatrik* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME) di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta adalah untuk menilai ukuran, letak, dan derajat serta menentukan *hipertrofi* (pembesaran) pada *adenoid* yang berpotensi menghambat saluran *eustachius*. Saluran tersebut berfungsi untuk mengatur tekanan udara di telinga tengah. Hambatan ini menyebabkan terjadinya penumpukan cairan dan infeksi. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan informan I, yang dapat dilihat pada tabel 2 kutipan wawancara.

Alasan Dilakukan Pemeriksaan Radiografi *Cervical Adenoid* Proyeksi *Lateral* dengan Klinis *Otitis Media Efusi* (OME)

Pemeriksaan *cervical adenoid* pada pasien *pediatrik* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME) di RSUP Dr. Sardjito, proyeksi *lateral cervical* dipilih karena mampu memberikan *visualisasi* yang lebih jelas dan detail mengenai struktur *adenoid* tanpa *superposisi* dengan tulang tengkorak, sehingga memudahkan dalam mendeteksi pembesaran *adenoid*. Sebaliknya, proyeksi *cranium lateral* kurang disarankan karena bayangan struktur tulang tengkorak seperti *frontal* dan *oksipital* yang dapat menghalangi *visualisasi adenoid*, sehingga evaluasi menjadi kurang optimal. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan informan I, yang dapat dilihat pada tabel 2 kutipan wawancara.

Peran Dilakukan Teknik *Open Mouth* pada Pemeriksaan *Cervical Adenoid* pada *Pediatrik* dengan Klinis *Otitis Media Efusi* (OME)

Teknik *open mouth* pada pemeriksaan *cervical adenoid* di RSUP Dr. Sardjito dilakukan karena dapat meningkatkan *visualisasi adenoid* dengan mengurangi tumpang tindih *mandibula* dan gigi. Posisi mulut terbuka menggeser rahang bawah dari *nasofaring* dan memungkinkan udara masuk, menciptakan efek *radiolusen* yang meningkatkan kontras serta memperjelas batas, bentuk, dan ukuran *adenoid* untuk penilaian yang lebih akurat. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan informan I dan informan II, yang dapat dilihat pada tabel 2 kutipan wawancara.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian mengenai prosedur pemeriksaan *cervical adenoid* pada *pediatrik* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME) di RSUP Dr. Sardjito diperoleh sebagai berikut:

Prosedur Pemeriksaan**Persiapan Pasien**

Pemeriksaan radiografi *cervical adenoid* pada pasien *pediatrik* di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta tidak memerlukan persiapan khusus. Persiapan yang dilakukan hanya berupa melepas benda logam di area kepala dan leher yang dapat mengganggu hasil radiograf. Menurut (Bedah et al., 2023), pemeriksaan radiografi *adenoid* umumnya tidak memerlukan persiapan khusus selain melepas benda logam di sekitar kepala dan leher untuk menghindari terjadinya *artefak* pada gambar. Selain melepas benda logam, pasien juga harus tetap diam selama pemeriksaan agar hasil pencitraan yang diperoleh optimal (Abdel-Aziz et al., 2020). Persiapan pasien pada pemeriksaan *cervical adenoid* di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito sesuai dengan teori yang ada, yaitu tidak memerlukan persiapan khusus selain melepas benda logam yang dapat mengganggu objek pemeriksaan. Hal ini dikarenakan benda logam, seperti perhiasan dan aksesoris yang berbahan logam dapat menimbulkan *artefak* pada gambar radiografi.

Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada pemeriksaan *cervical adenoid* di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta yaitu Pesawat Sinar-x, *Bucky Stand*, *Detector* 43×35 cm, Printer, *Computer*, *Apron*. Menurut (Nugroho et al., 2023), pada pemeriksaan *adenoid*, alat dan bahan yang digunakan yaitu pesawat sinar-x, meja pemeriksaan, marker, kaset ukuran 24×30, printer dan computer. Sedangkan menurut (Suresh et al., 2024), menggunakan alat dan bahan meliputi pesawat sinar-x, meja pemeriksaan dan marker untuk petanda.

Sebagai langkah untuk meminimalkan paparan radiasi yang diterima pasien serta memperoleh hasil gambar yang lebih optimal, sebaiknya digunakan *bucky stand* dan *apron*

baju pelindung pada orang tua atau pendamping pasien selama pemeriksaan. Hal ini dikarenakan penggunaan *bucky stand* dapat membantu mendapatkan posisi yang lebih stabil dan akurat pada proyeksi *lateral* agar tidak terjadinya *superposisi* dengan *shoulder*, sedangkan *apron* baju pelindung berfungsi untuk melindungi pendamping pasien dari paparan radiasi yang berbahaya terhadap efek radiasi jangka panjang.

Teknik Pemeriksaan

Teknik pemeriksaan *adenoid* dilakukan dengan pasien *semi prone* atau duduk. Kepala pasien diposisikan *true lateral* dan sejajar dengan garis *bucky*, dengan *infra-orbitomeatal* sejajar dengan bidang *horizontal* kaset. Pasien diinstruksikan untuk membuka mulut selebar mungkin. Sinar-x diposisikan tegak lurus terhadap bidang kaset, dengan titik pusat berada sekitar 2 cm di bawah *meatus acusticus externus* (MAE), batas atas *parietal* batas bawah *cervical* 4 dengan jarak fokus ke film 100 cm. Atur kolimasi sesuai dengan objek yang diperiksa. Instruksikan pasien untuk tidak bergerak selama pemeriksaan untuk menghindari pengulangan foto (Bedah et al., 2023). Sedangkan penelitian yang dilakukan (Yueniwati & Halim, 2019), pada teknik pemeriksaan *adenoid* pasien diposisikan berdiri tegak dengan jarak fokus film (FFD) sekitar 140 cm, menggunakan tegangan 70 kV dan arus 12 mA, tanpa menggunakan *grid*. Sinar-x difokuskan tepat ke area *nasofaring*.

Prosedur pemeriksaan yang digunakan di RSUP Dr. Sardjito memiliki perbedaan dengan teori, terutama dalam penentuan *central point*, *Fokus Film Distance* (FFD), faktor eksposi, serta batas atas dan bawah kolimasi. *Central point* yang digunakan terletak pada *vertebrae C4*, dengan FFD 100 cm, faktor eksposi 50 kVp dan 4 mAs, serta batas atas pada setengah bagian *frontalis* dan batas bawah pada sepertiga *proksimal thorax*. Oleh karena itu, untuk meningkatkan akurasi dan keselamatan pasien, sebaiknya titik bidik sekitar 2 cm di bawah *Meatus Acusticus Externus* (MAE) atau tepat pada area *nasofaring*, dengan batas atas ± 6 cm di atas MAE dan batas bawah di *vertebrae cervical C4*. Pengaturan kolimasi yang tepat sesuai dengan objek yang diperiksa dapat membantu membatasi area penyinaran, sehingga mengurangi dosis radiasi yang diterima oleh pasien, khususnya pada pasien anak. Selain itu disarankan menggunakan FFD 140 cm karena jarak tersebut sudah optimal untuk menghindari *magnifikasi* (pembesaran) pada gambar, hal ini dapat menilai ukuran *adenoid* terhadap saluran napas yang lebih tajam dan akurat. Faktor eksposi yang digunakan, yaitu 50 kVp dan 4 mAs, sudah memadai karena tegangan (kV) yang sesuai juga berperan penting dalam menurunkan dosis radiasi serta memastikan kualitas citra dengan kontras dan detail yang baik.

Proteksi Radiasi

Penerapan proteksi radiasi dalam pemeriksaan radiografi pada pasien pediatrik di RSUP Dr. Sardjito memiliki perbedaan dengan teori terutama dalam pengaturan kolimasi yang terlalu luas sehingga melebihi batas area yang diinginkan. Hal ini berpotensi meningkatkan dosis radiasi yang diterima oleh pasien. Kolimasi yang diterapkan pada pemeriksaan *adenoid* di RSUP Dr. Sardjito, menggunakan batas atas yang mencakup setengah bagian tulang *frontalis*, dan batas bawah sepertiga bagian *proksimal thorax*, titik bidik (*central point*) di *vertebrae cervical C4*. Kolimasi tersebut melebihi area *nasofaring*, yang seharusnya menjadi fokus utama dalam pemeriksaan *adenoid*. Titik bidik pemeriksaan ini sebaiknya diarahkan sekitar 2 cm di bawah *Meatus Acusticus Externus* (MAE), dengan batas atas sekitar ± 6 cm di atas MAE, dan batas bawah mencakup *vertebrae cervical C4*. Pengaturan kolimasi yang lebih tepat dan sesuai dengan area anatomi yang diperiksa dapat mengurangi dosis radiasi yang diterima oleh pasien secara signifikan.

Menurut International Atomic Energy Agency (IAEA), proteksi radiasi merupakan tindakan yang bertujuan untuk melindungi keselamatan manusia dan lingkungan dari dampak bahaya paparan radiasi. Upaya ini dilaksanakan dengan berpedoman pada prinsip-prinsip

keselamatan radiasi untuk memastikan bahwa dosis yang diterima tetap berada pada tingkat serendah mungkin, tanpa mengurangi hasil kualitas citra yang diinginkan. Proteksi radiasi memiliki tiga prinsip utama, yaitu justifikasi, optimisasi, dan limitasi yang biasa dikenal sebagai prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable). Prinsip Optimisasi merupakan bagian penting dari ALARA yang menekankan setiap prosedur penyinaran harus dilakukan dengan dosis minimal dan mampu menghasilkan citra diagnostik yang akurat. Salah satu bentuk penerapan optimisasi melalui pengaturan kolimasi, yaitu proses membatasi luas area penyinaran hanya pada bagian tubuh yang diperlukan, guna meminimalkan paparan radiasi yang tidak diinginkan. Penerapan proteksi ini merupakan hal penting pada pediatrik karena anak memiliki jaringan tubuh yang masih berkembang dan lebih sensitif terhadap radiasi.(Page, 2022).

Alasan Dilakukan Pemeriksaan *Cervical Proyeksi Lateral*

Pemeriksaan *adenoid* menggunakan teknik radiografi *cranium proyeksi lateral* bertujuan untuk mendiagnosis pembesaran *adenoid* di area yang tidak dapat dijangkau oleh *nasoendoskopi*. Selain itu, pemeriksaan ini juga membantu dalam mendiagnosis kondisi pada pasien anak yang tidak *kooperatif* untuk menjalani *nasoendoskopi* dengan teknik ini dapat digunakan untuk menilai adanya *obstruksi* pada saluran napas yang disebabkan oleh pembesaran *adenoid* (Yueniwati & Halim, 2019). Teknik radiografi *cranium proyeksi lateral* ini juga merupakan modalitas *praoperasi* yang paling umum digunakan untuk mengukur ukuran *adenoid* dan perencanaan penanganan karena merupakan metode yang paling tidak invasif dan biasanya diterima dengan baik oleh sebagian besar anak (Pisutsiri et al., 2022).

Menurut penulis, pemeriksaan radiografi *adenoid* RSUP Dr. Sardjito memiliki perbedaan dengan teori. Pemeriksaan *adenoid* yang diterapkan di RSUP Dr. Sardjito menggunakan pemeriksaan *cervical proyeksi lateral* sedangkan menurut teori pemeriksaan *cranium proyeksi lateral* yang dilakukan untuk mengevaluasi pembesaran pada *adenoid*. Pada pemeriksaan *adenoid*, sebaiknya dilakukan pemeriksaan *cervical proyeksi lateral*, karena sudah cukup untuk menegakkan diagnosis yang akurat. Hal ini disebabkan foto *cervical proyeksi lateral* dapat memberikan gambaran spesifik tanpa hambatan visual akibat *superposisi* struktur lain sehingga memungkinkan penilaian yang lebih akurat terhadap ukuran, bentuk, serta pembesaran *adenoid*.

Peran Teknik *Open Mouth* pada Pemeriksaan *Adenoid*

Pemeriksaan *adenoid* di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito yang dinilai efektif untuk mengevaluasi pembesaran *adenoid*. Teknik ini dipilih karena mampu mengurangi *superposisi mandibula* dan gigi, sehingga batas *adenoid* dapat terlihat lebih jelas. *Otitis Media Efusi* (OME) sering terjadi akibat penyumbatan *tuba eustachius* oleh *adenoid* yang membesar dengan teknik ini, dokter dapat lebih jelas menilai hubungan antara *adenoid* dan *tuba eustachius*, membantu menentukan derajat *obstruksi* yang menyebabkan *Otitis Media Efusi* (OME). Menurut penelitian (Yueniwati & Halim, 2019), pada pemeriksaan *adenoid* pasien diminta menutup mulut (*close mouth*) dan bernapas melalui hidung, dengan memastikan kepala tidak bergerak untuk mendapatkan hasil yang akurat. Hal ini karena dengan menutup mulut dapat mencegah perubahan posisi *palatum molle*, menghindari retraksi dan penipisan yang dapat mengganggu penilaian saluran napas, serta menjaga ketebalannya tetap konstan untuk perbandingan yang lebih akurat. Saluran udara menjadi lebih akurat. Sedangkan menurut penelitian (Pisutsiri et al., 2022), pemeriksaan *adenoid* memerlukan kerja sama pasien dengan menjaga mulut tetap tertutup dan menghindari menelan air liur guna untuk menentukan ukuran *adenoid* dan mengukur lebarnya jalan napas.

Pada pemeriksaan *adenoid*, teknik *closed mouth* memiliki beberapa kekurangan yaitu dapat menutupi *nasofaring*. Karena posisi mulut yang tertutup menyebabkan ruang *nasofaring*

cenderung menyempit dan udara tidak dapat masuk ke dalam rongga mulut sehingga kontras antara udara dan jaringan lunak berkurang, hal ini menyebabkan batas *adenoid* dan hubungannya dengan *tuba eustachius* kurang terlihat jelas sehingga dapat menyulitkan penilaian ukuran *adenoid* dan derajat penyumbatan *tuba eustachius*.

KESIMPULAN

Pemeriksaan *cervical adenoid* pada *pediatrik* dengan klinis *Otitis Media Efusi* (OME) di Instalasi Radiologi RSUP Dr. Sardjito tidak memerlukan persiapan khusus, hanya perlu melepas benda logam yang dapat mengganggu hasil radiograf. Proyeksi yang digunakan adalah *lateral open mouth* dengan pasien berdiri menghadap samping dan mulut terbuka. Sinar-X diarahkan tegak lurus ke *vertebra C4* dengan batas atas setengah tulang *frontalis* dan batas bawah sepertiga *proksimal thorax* untuk visualisasi optimal. Proyeksi *lateral cervical* dipilih karena memberikan *visualisasi adenoid* yang lebih jelas tanpa tumpang tindih tulang tengkorak, sehingga memudahkan evaluasi ukuran, posisi, dan hubungannya dengan *nasofaring*. Sementara itu, proyeksi *cranium lateral* kurang efektif akibat superposisi tulang *frontal* dan *oksipital* yang dapat mengganggu tampilan *adenoid*. Teknik *open mouth* meningkatkan kualitas visualisasi dengan mengurangi tumpang tindih *mandibula* dan memungkinkan udara masuk ke *nasofaring*, menciptakan kontras antara udara dan jaringan lunak. Hal ini membantu memperjelas batas, bentuk, dan ukuran *adenoid*, sehingga mendukung evaluasi pembesaran secara lebih akurat.

Pada pemeriksaan *cervical adenoid*, untuk mengavaliasi pembesaran *adenoid* sebaiknya dapat dilakukan dengan *nasoendoskopi* untuk menilai adanya obstruksi saluran napas akibat pembesaran *adenoid*, selain itu kolimasi disesuaikan dengan mengarahkan titik bidik sekitar 2 cm di bawah *Meatus Acusticus Externus* (MAE), dengan batas atas ±6 cm di atas MAE dan batas bawah di *vertebrae cervical C4*. Penerapan prinsip optimisasi dalam ALARA (As Low As Reasonably Achievable) dengan mengatur kolimasi yang tepat dapat meminimalkan dosis radiasi untuk meningkatkan akurasi keselamatan pasien terutama pada pediatrik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penelitian ini. Terimakasih khususnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun artikel ilmiah ini, Ucapan terimakasih yang tulus kepada kedua orang tua penulis, yang telah memberikan dukungan moral dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Aziz, M., Nassar, A., Nashed, R., Elsherbeeny, M., & Sabry, O. (2020). *The benefits of endoscopic look after curettage adenoidectomy*. *Egyptian Journal of Otolaryngology*, 36(1). <https://doi.org/10.1186/s43163-020-00027-z>
- Bedah, J., Leher, K., Nugroho, P. S., Falerina, R., & Metode, S. (2023). *Machine Translated by Google Korelasi Skor Klinis , Pemeriksaan Radiologi , dan Endoskopi Nasofaring pada Hipertrofi Adenoid Pasien sebagai Pertimbangan Adenoidektomi*. 66(5), 315–321.
- Bolon, C. M. T., Siregar, D., Kartika, L., Supinganto, A., Manurung, Surya, S., Sitanggang, Y. F., Siagian, N., Siregar, S., Manurung, R., Ritonga, F., Dewi, R., Sihombing, R. M., Herlina, M., & Noradina. (2020). Anatomi dan Fisiologi Saluran Cerna. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 7, Issue 2).
- Das, P., Kakkar, V., Kapoor, S., Saidha, P. K., & Abraham, M. (2021). *Adenoid Hypertrophy*

- in Adults: An Overlooked Diagnosis. Acta Scientific Otolaryngology*, 3(12), 47–51. <https://doi.org/10.31080/asol.2021.03.0367>
- Hermanto. (2023). *Keperawatan Medikal Bedah Sistem Persarafan*.
- International Atomic Energy Agency (IAEA). (2006). *Radiation Protection in the Design of Radiotherapy Facilities. IAEA Safety Reports Series No. 47*, 47, 9. https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1223_web.pdf
- Irsal, M., Syuhada, F. A., Ananda, Y. P., Putra, A. G. P., Syahputera, M. R., & Wibowo, S. (2020). *Measurement of Radiation Exposure in Facilities for Radiology Diagnostic At the Covid-19 Emergency Hospital in Wisma Atlet Jakarta. Journal of Vocational Health Studies*, 4(2), 55. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v4.i2.2020.55-61>
- Islamiyah, S., & Inayah, Z. (2023). pISSN:2355-7583 | eISSN:2549-4864 <http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>. *Jurnalmalahayati*, 10(3), 1672–1680.
- Nugroho, P. S., Falerina, R., Rakhma, H. K., & Nurfaizi, A. (2023). *Correlation of Clinical Score, Radiological Examination, and Nasopharyngeal Endoscopy in Adenoid Hypertrophy Patients as a Consideration of Adenoidectomy. Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery*, 66(5), 315–321. <https://doi.org/10.3342/kjorl-hns.2022.00227>
- Page, L. (2022). *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia Literature Review Dosis Radiasi pada Pemeriksaan Radiografi Thorax Anak (library research) yang menggunakan literatur sebagai objek yang utama . Penelitian ini*. 2(3), 241–246.
- Pisutsiri, N., Vathanophas, V., Boonyabut, P., Tritrakarn, S., Vitayaudom, N., Tanphaichitr, A., & Ungkanont, K. (2022). *Adenoid measurement accuracy: A comparison of lateral skull film, flexible endoscopy, and intraoperative rigid endoscopy (gold standard). Auris Nasus Larynx*, 49(2), 222–228. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2021.07.005>
- Restuti, R. D., Tamin, S., Nugroho, D. A., Hutaeruk, S. M., & Mansyur, M. (2022). *Factors affecting the occurrence of otitis media with effusion in preschool and elementary school children: a comparative cross-sectional study. BMJ Open*, 12(9), 1–6. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065291>
- Romdhoni, A. C. (2020). *Buku Ajaran Karsinoma Nasofaring*. Airlangga University Press.
- Suresh, A., Mahajan, G., Thomas, J., & Babu, M. (2024). *Correlation of the Size of Adenoids With Impedance Audiometry Findings. Cureus*, 16(6). <https://doi.org/10.7759/cureus.62453>
- Yueniwati, Y., & Halim, N. (2019). *Diagnostic Test Value of Assessment Adenoid Enlargement with and Without Airway Obstruction Using Lateral Soft Tissues X-ray Compared to Nasoendoscopy. Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 71(November), 1739–1744. <https://doi.org/10.1007/s12070-017-1089-2>
- Yunus, B., Bandu, K., Radiologi, B., Program, M., Kedokteran, S., Kedokteran, F., & Unuversitas, G. (2019). Efek radiasi sinar-x pada anak-anak. *Makassar Dental Journal*, 8(2), 97–104. <https://doi.org/10.35856/mdj.v8i2.278>