



Hubungan Hipertofi Adenoid Berdasarkan Rasio Adenoid-Nasofaring Dengan Kejadian Otitis Media

Salsabila^{1*}, Prima Maharani Putri²,Luhur Dewantoro³, Nurriszki Haitamy⁴

¹⁻⁴ Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

*Penulis Korespondensi: salsa6273.bl9@gmail.com

Abstract. *Background: Adenoid hypertrophy is a condition characterized by enlargement of the adenoid tissue which can cause nasopharyngeal obstruction and potentially affect the function of the Eustachian tube. Dysfunction of the Eustachian tube may disrupt middle ear ventilation and increase the risk of otitis media. The degree of adenoid hypertrophy can be objectively assessed using a lateral nasopharyngeal radiograph by calculating the adenoid–nasopharyngeal ratio (A/N ratio). Objective: This study aimed to determine the relationship between adenoid hypertrophy based on the adenoid–nasopharyngeal ratio and the incidence of otitis media. Methods: This study was a quantitative research with an analytic observational design using a cross-sectional approach. Data were obtained from the medical records of patients with adenoid hypertrophy who underwent lateral nasopharyngeal radiographic examination at RSI Purwokerto from 2022 to 2025. The sample consisted of 31 patients who met the inclusion and exclusion criteria. Data analysis was performed using the Spearman correlation test because the data were not normally distributed based on the Shapiro–Wilk test. Results: The results showed that most of the subjects were male (17 subjects, 54.8%) and female (14 subjects, 45.2%). The median age of the subjects was 7 years with an age range of 4–9 years. The median adenoid–nasopharyngeal ratio was 0.90 with a range of 0.68–0.99. Otitis media was found in 11 subjects (35.5%), while 20 subjects (64.5%) did not experience otitis media. The Spearman correlation test showed a correlation coefficient of $r = 0.015$ with a p -value of 0.936 ($p > 0.05$), indicating that there was no significant relationship between the adenoid–nasopharyngeal ratio and the incidence of otitis media. Conclusion: There was no statistically significant relationship between adenoid hypertrophy based on the adenoid–nasopharyngeal ratio and the incidence of otitis media.*

Keywords : Children's ear health; Hipertrofi Adenoid; Nasopharyngeal obstruction; Otitis Media; Rasio Adenoid–Nasofaring.

Abstrak. Latar Belakang: Hipertrofi adenoid merupakan kondisi pembesaran jaringan adenoid yang dapat menyebabkan obstruksi nasofaring dan berpotensi mengganggu fungsi *tuba eustachius*. Gangguan fungsi *tuba eustachius* dapat menyebabkan gangguan ventilasi telinga tengah sehingga meningkatkan risiko terjadinya otitis media. Penilaian hipertrofi adenoid secara objektif dapat dilakukan melalui pemeriksaan radiografi lateral nasofaring dengan menghitung rasio adenoid– nasofaring (*A/N ratio*). Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hipertrofi adenoid berdasarkan rasio adenoid–nasofaring dengan kejadian otitis media. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Data diperoleh dari rekam medis pasien hipertrofi adenoid yang menjalani pemeriksaan rontgen lateral nasofaring di RS Islam Purwokerto periode 2022–2025. Sampel penelitian berjumlah 31 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman* karena data tidak berdistribusi normal berdasarkan uji *Shapiro–Wilk*. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar subjek berjenis kelamin laki- laki sebanyak 17 orang (54,8%) dan perempuan sebanyak 14 orang (45,2%). Median usia subjek penelitian adalah 7 tahun dengan rentang usia 4–9 tahun. Median rasio adenoid–nasofaring adalah 0,90 dengan rentang 0,68–0,99. Kejadian otitis media ditemukan pada 11 responden (35,5%), sedangkan 20 responden (64,5%) tidak mengalami otitis media. Hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan nilai koefisien korelasi $r = 0,015$ dengan nilai $p = 0,936$ ($p > 0,05$), yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara rasio adenoid– nasofaring dengan kejadian otitis media. Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara hipertrofi adenoid berdasarkan rasio adenoid–nasofaring dengan kejadian otitis media

Kata Kunci: Hipertrofi Adenoid; Kesehatan telinga anak; Obstruksi Nasofaring; Otitis Media; Rasio Adenoid-Nasofaring.

1. LATAR BELAKANG

Hipertrofi adenoid merupakan kondisi ketika ukuran adenoid membesar dan menyebabkan obstruksi jalan napas. Secara global, prevalensi terjadinya hipertrofi adenoid diperkirakan antara 42% sampai 70% (Ma, Xie and Wu, 2024). Penilaian hipertrofi adenoid secara kuantitatif dapat dilakukan dengan menggunakan foto rontgen lateral nasofaring dengan perhitungan rasio adenoid-nasofaring (Tao et al., 2025). Berdasarkan hasil survei pendahuluan di RS Islam Purwokerto pada tahun 2022 hingga 2025 tercatat jumlah pasien hipertrofi adenoid sebanyak 62 pasien, .

Otitis media (OM) merupakan kondisi inflamasi yang terjadi pada rongga telinga tengah. Secara global, otitis media (OM) terjadi peningkatan menjadi 391,3 juta kasus pada 2021 (Huang et al., 2025). Kejadian otitis media akut (OMA) terdapat 10,8% episode baru pada 100 orang per tahun (Wang et al., 2025). Prevalensi otitis media efusi secara global diperkirakan sekitar 14%-62% tergantung pada populasi (Dewi et al., 2023). Berdasarkan studi epidemiologi di Indonesia, menemukan prevalensi otitis media (OM) pada 172 orang sebesar 2,5%, otitis media akut (OMA) 17%, dan otitis media efusi (OME) 15% (Anggraeni et al., 2019). Kejadian otitis media akut di Banyumas didapatkan prevalensi sebesar 4,64% dari total anak yang diperiksa secara klinis oleh dokter spesialis THT (Wahyono et al., 2020).

Beberapa studi observasional melaporkan hipertrofi adenoid memiliki kemungkinan lebih tinggi menyebabkan otitis media efusi (OME) karena adanya obstruksi mekanis dan reservoir bakteri pada adenoid yang memengaruhi ventilasi tuba eustachius (Chen et al., 2023). Berdasarkan penelitian Hu et.al (2024) dari 166 anak dengan hipertrofi adenoid, sebanyak 58 anak (34,94%) mengalami otitis media dengan efusi, yang menunjukkan bahwa hipertrofi adenoid memiliki prevalensi yang cukup tinggi terhadap kejadian otitis media.

Keterbatasan data lokal mengenai hubungan hipertrofi adenoid berdasarkan rasio adenoid–nasofaring dengan kejadian otitis media menunjukkan perlunya penelitian yang terstruktur. Berdasarkan hasil survei pendahuluan di RS Islam Purwokerto didapatkan kasus hipertrofi adenoid yang menjalani pemeriksaan rontgen lateral nasofaring, dan tercatat sejumlah 62 pasien yang dimana memenuhi kebutuhan sampel yaitu 31 pasien, sehingga pada penelitian ini dilakukan pengambilan data di RS Islam Purwokerto.

2. KAJIAN TEORITIS

Hipertrofi Adenoid

Hipertrofi adenoid adalah kondisi ketika adenoid mengalami perubahan ukuran yang membesar (Nugroho et al., 2023). Kondisi ini dapat disertai atau tidak disertai dengan infeksi akut atau kronis pada adenoid (Alam et al., 2022). Jaringan adenoid terletak pada persimpangan atap dan dinding posterior nasofaring, merupakan kelompok jaringan limfoid yang termasuk dalam Waldayer ring (Kurt et al., 2025).

Hipertrofi adenoid melibatkan reaksi imun yang tidak normal terhadap antigen nasofaring. Infeksi virus dan bakteri merupakan faktor yang sering sebagai pemicu terjadinya pembesaran adenoid melalui stimulus limfoid kronis (Niedzielski et al., 2023). Beberapa faktor lain penyebab adenoid hipertrofi berupa Infeksi saluran pernapasan atas berulang, gangguan pada sistem kekebalan, refluks yang naik ke faring, alergi, paparan asap rokok, intoleransi makanan dan penggunaan antibiotik yang tidak sesuai (Ma, Xie and Wu, 2024).

Rasio Adenoid-Nasofaring (A/N Ratio)

Rasio adenoid-nasofaring (A/N ratio) adalah ukuran adenoid yang dievaluasi melalui foto radiografi lateral kepala. Metode ini dikembangkan oleh (Fujioka, Young and Girdany, 1979) dengan komponen adenoid ("A") diukur sebagai jarak dari titik tonjolan terbesar jaringan adenoid pada batas bawah bayangannya menuju garis acuan yang ditarik sepanjang segmen lurus permukaan anterior basioksiput dan komponen ("N") ditentukan sebagai jarak tepi posterosuperior palatum durum hingga ke batas anteroinferior dari sincondrosis sfenobasioksipital (Noh et al., 2020).

Hubungan Tuba Eustachius Dengan Adenoid

Menurut Zwierz, Masna and Domagalski. (2023) terdapat hubungan antara tuba eustachius dengan adenoid dengan mempertimbangkan interaksi anatomis. Adenoid yang membesar dapat menutup atau menekan ostium tuba sehingga dapat menyebabkan disfungsi ventilasi telinga tengah dan menurunnya drainase mukosa. Adenoid yang meradang menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme yang memicu peradangan naik ke telinga tengah (Ahmad et al., 2023). Karena kondisi anatomis tersebut, apabila adenoid mengalami pembesaran akan menyebabkan penyempitan pada tuba, mengganggu fungsi ventilasi dan drainase telinga tengah (Manno et al., 2021).

Otitis Media

Otitis media didefinisikan sebagai kumpulan kondisi infeksi dan proses inflamasi yang bersifat kompleks pada telinga tengah. Kondisi ini melibatkan berbagai struktur, termasuk mukosa telinga tengah, tuba eustachius, dan ruang mastoid yang menimbulkan variasi

manifestasi klinis sesuai tingkat peradangan dan respon tubuh (Choi et al., 2022). Otitis media sebagai respon dari inflamasi atau infeksi pada telinga tengah yang ditandai adanya cairan di ruang telinga tengah yang disertai dengan gejala peradangan, seperti sakit telinga, demam, penonjolan membran timpani, dan bisa disertai gangguan pendengaran (Schilder et al., 2016). Etiologi dari otitis media terjadi karena adanya peran dari patogen bakteri, virus respiratori, serta kolonisasi nasofaring sebagai faktor awal terjadinya otitis media. Virus dan bakteri berinteraksi, menyebabkan disfungsi tuba esutachius dan memunculkan respon imun telinga tengah (Nafi'ah, Fitriana and Hartanto, 2022).

Hubungan Hipertrofi Adenoid Berdasarkan Rasio Adenoid-Nasofaring Dengan Otitis Media

Pada bayi dan anak usia dini, struktur anatomi tuba eustachius yang lebih pendek, lebar, dan lebih horizontal menyebabkan fungsi ventilasi telinga tengah belum optimal, sehingga mempermudah perpindahan patogen dari nasofaring ke telinga tengah dan meningkatkan risiko terjadinya otitis media. Kondisi ini menjadi semakin bermakna apabila disertai dengan hipertrofi adenoid, yaitu pembesaran jaringan limfoid adenoid yang terletak di nasofaring. Pembesaran adenoid dapat dinilai secara objektif melalui rasio adenoid-nasofaring pada foto radiografi lateral nasofaring, yang menggambarkan proporsi ruang nasofaring terisi oleh jaringan adenoid. Semakin tinggi rasio adenoid-nasofaring, semakin besar derajat penyempitan nasofaring, sehingga memperberat hambatan pada muara tuba eustachius (Talebian et al., 2018). Anatomi tuba eustachius yang belum matur pada anak dan penyempitan nasofaring akibat hipertrofi adenoid menyebabkan gangguan ventilasi serta drainase telinga tengah yang menyebabkan terjadinya akumulasi sekret dan peningkatan risiko inflamasi telinga tengah sehingga berkontribusi terhadap terjadinya otitis media (Schilder et al., 2016).

3. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini dilakukan di RSI Purwokerto dikarenakan terdapat data pasien hipertrofi adenoid dan memenuhi kebutuhan sampel penelitian. Rencana penelitian dilaksanakan di bulan Februari 2025. Data rekam medis yang digunakan yaitu data rekam medis elektronik periode tahun 2022 hingga 2025.

Populasi dari penelitian ini mencakup seluruh pasien dengan diagnosis hipertrofi adenoid yang menjalani pemeriksaan rontgen latero-nasal dan memiliki catatan diagnosis otitis media di RSI Purwokerto.

Pengumpulan Data

Instrumen penelitian

Instrumen penelitian dalam studi didapatkan dari pasien hipertrofi adenoid yang terdapat perhitungan rasio adenoid-nasofaring di RSI Purwokerto.

Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapatkan dari data rekam medis pasien hipertrofi adenoid yang terdapat perhitungan rasio adenoid- nasofaring di RSI Purwokerto.

Prosedur Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilaksanakan setelah peneliti memperoleh izin dari rumah sakit dan persetujuan etik. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari rekam medis pasien dan dipilih berdasarkan kriteria inklusi serta eksklusi. Seluruh data yang telah terkumpul kemudian diinput ke dalam *Microsoft excel* untuk pengolahan awal dan dianalisis menggunakan uji statistik yang sesuai.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin Subjek Penelitian.

| Jenis Kelamin | Frekuensi | Presentase (%) |
|---------------|-----------|----------------|
| Laki-laki | 17 | 54,8% |
| Perempuan | 14 | 45,2% |
| Total | 31 | 100% |

Berdasarkan tabel, sebagian besar subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki sebanyak 17 orang (58,4%), sedangkan subjek penelitian berjenis kelamin perempuan sebanyak 14 orang (45,2%), dengan total subjek penelitian sebanyak 31.

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

Tabel 2. Karakteristik Usia Subjek Penelitian.

| Variabel | Median (Minimum-Maksimum) |
|----------|---------------------------|
| Usia | 7 (4-9) |

Berdasarkan tabel median usia subjek penelitian adalah 7 tahun dengan rentang usia antara 4 hingga 9 tahun.

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Rasio A/N

Tabel 3. Karakteristik Rasio A/N Subjek Penelitian.

| Variabel | Median (Minimum-Maksimum) |
|-----------|---------------------------|
| Rasio A/N | 0,90 (0,68-0,99) |

Berdasarkan tabel median rasio A/N pada subjek penelitian adalah 0,90 dengan rentang rasio A/N 0,68 hingga 0,99.

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kejadian Otitis Media

Tabel 4. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kejadian Otitis Media.

| Otitis Media | Frekuensi | Presentase (%) |
|--------------|-----------|----------------|
| Ya | 11 | 35,5% |
| Tidak | 20 | 64,5% |

Berdasarkan tabel sebagian besar subjek penelitian yang mengalami otitis media berjumlah 11 orang (35,5 %), sedangkan subjek penelitian yang tidak mengalami otitis media berjumlah 20 orang (64,5%) dengan total subjek penelitian sebanyak 31.

Analisis Bivariat

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Spearman.

| Variabel | Spearman's rho | P-value |
|---------------------------|----------------|---------|
| Rasio A/N vs Otitis Media | 0,015 | 0,936 |

Berdasarkan tabel pada hasil yang dilakukan menggunakan uji Spearman hubungan rasio A/N dengan otitis media didapatkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,015 dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0,936 yang menunjukkan kekuatan korelasi antara rasio A/N dan otitis media bersifat sangat lemah dengan arah negatif. Hasil nilai $p > 0,05$ maka hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara hipertrofi adenoid berdasarkan rasio adenoid–nasofaring (A/N) dengan kejadian otitis media di RS Islam Purwokerto. Sebanyak 31 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diikutsertakan dalam penelitian ini. Karakteristik klinis subjek menggambarkan populasi pasien dengan hipertrofi adenoid yang menunjukkan variasi usia, jenis kelamin, rasio A/N, serta kejadian otitis media. Penyajian karakteristik ini bertujuan untuk menggambarkan populasi penelitian dan mendukung interpretasi hubungan antara rasio A/N dengan kejadian otitis media. Berdasarkan distribusi karakteristik klinis tersebut, analisis korelasi yang dilakukan dapat di evaluasi secara lebih menyeluruh dan sesuai dengan konteks penelitian.

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi laki-laki sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tse et al.

(2023), menemukan bahwa prevalensi hipertrofi adenoid pada anak laki-laki dengan jumlah 49 anak dan 42 anak perempuan, dan tidak ditemukan perbedaan distribusi yang signifikan antara jenis kelamin pada anak dengan dan tanpa hipertrofi adenoid. Temuan ini menunjukkan bahwa jenis Kelamin bukan merupakan faktor utama yang memengaruhi terjadinya hipertrofi adenoid pada anak.

Berdasarkan teori, hipertrofi adenoid merupakan pembesaran jaringan limfoid pada nasofaring yang merupakan bagian dari sistem imun mukosa. Jaringan adenoid berfungsi sebagai pertahanan pertama terhadap patogen yang masuk melalui saluran pernapasan atas. Pada masa kanak-kanak, jaringan ini sangat aktif secara imunologis sehingga lebih rentan mengalami pembesaran akibat stimulasi antigen berulang seperti infeksi saluran pernapasan atas atau alergi. Terjadinya hipertrofi adenoid lebih dipengaruhi oleh usia, paparan infeksi, serta respons imun anak, dibandingkan oleh faktor jenis kelamin (Tao et al., 2025).

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

Berdasarkan hasil penelitian berdasarkan usia menunjukkan bahwa median usia adalah 7 tahun, dengan rentang usia 4 hingga 9 tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian berada pada kelompok usia pra-sekolah hingga awal sekolah dasar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tao et al. (2025) yang melaporkan bahwa hipertrofi adenoid paling banyak ditemukan pada kelompok usia 4 hingga 6 tahun, diikuti kelompok usia 7 hingga 9 tahun, sedangkan proporsi menurun pada usia yang lebih besar. Pada penelitian Aminu et al. (2022) kelompok usia yang paling banyak terdampak adalah 2 hingga 4 tahun, diikuti oleh kelompok usia 5 hingga 7 tahun, sedangkan pada kelompok usia yang lebih tua jumlah kasus relatif lebih sedikit.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh median usia subjek penelitian adalah 7 tahun dengan rentang usia 4–9 tahun. Secara teori, jaringan adenoid mulai berkembang sejak masa bayi dan mengalami pertumbuhan yang cepat pada masa kanak-kanak. Perkembangan adenoid biasanya mencapai ukuran maksimal pada usia sekitar 3–7 tahun, yang berkaitan dengan aktivitas sistem imun anak yang sedang berkembang. Pada periode ini jaringan adenoid memiliki fungsi imunologis yang tinggi sehingga lebih mudah mengalami hiperplasia akibat paparan antigen dari infeksi saluran pernapasan atas (Tao et al., 2025). Pertumbuhan jaringan adenoid kemudian secara bertahap mengalami involusi atau penyusutan seiring bertambahnya usia dan perkembangan rongga nasofaring (Huang et al., 2024).

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Rasio A/N

Berdasarkan karakteristik subjek penelitian berdasarkan rasio A/N diperoleh hasil, median rasio A/N adalah 0,90 dengan rentang nilai 0,68 hingga 0,99. Nilai ini menggambarkan

bahwa sebagian besar subjek memiliki derajat pembesaran adenoid yang tinggi, yang mengindikasikan adanya pembesaran jaringan adenoid yang cukup besar pada nasofaring. Semakin tinggi nilai rasio A/N, maka semakin besar ukuran jaringan adenoid yang menutupi ruang nasofaring.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dari Hamza and Ranjith. (2019) melaporkan bahwa nilai rasio A/N pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar subjek berada pada rentang nilai menengah hingga tinggi, terutama pada kategori 0,51–0,75 yang diklasifikasikan sebagai pembesaran adenoid sedang, diikuti rentang 0,76–1,00 yang menunjukkan pembesaran berat. Hasil ini menggambarkan bahwa nilai rasio A/N cenderung meningkat seiring derajat pembesaran adenoid, sehingga rasio ini dapat digunakan sebagai indikator kuantitatif untuk menilai tingkat obstruksi nasofaring akibat hipertrofi adenoid.

Secara teori, penilaian ukuran adenoid secara radiologis dapat dilakukan menggunakan rasio adenoid–nasofaring (A/N) yang diperkenalkan Fujioka, Young and Girdany. (1979), ukuran adenoid pada anak memiliki variasi sesuai dengan penambahan usia, sehingga penilaian pembesaran tidak hanya dilihat dari ukuran absolut, tetapi dari proporsi adenoid terhadap nasofaring. nilai lebih dari 0,70 menunjukkan hipertrofi adenoid yang signifikan karena jaringan adenoid telah menutupi sebagian besar ruang nasofaring. Pada hasil penelitian ini didapatkan nilai median rasio A/N adalah 0,90 sehingga menunjukkan pembesaran adenoid yang signifikan.

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Otitis Media

Berdasarkan karakteristik subjek penelitian pada otitis media didapatkan hasil 11 subjek mengalami otitis media (35,5%) dan yang tidak mengalami otitis media sejumlah 20 subjek (64,5%) dari total 31 subjek. Hasil ini menunjukkan bahwa kejadian otitis media pada subjek penelitian relatif rendah. Hasil penelitian ini dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khan and Bibi. (2018), yang melaporkan terdapat 100 anak dengan hipertrofi adenoid menunjukkan bahwa sebanyak 74% pasien mengalami otitis media dengan efusi dan 56% mengalami gangguan pendengaran. Hal ini menunjukkan bahwa pembesaran adenoid dapat memengaruhi fungsi tuba eustachius sehingga menyebabkan gangguan ventilasi telinga tengah dan meningkatkan risiko terjadinya otitis media dengan efusi.

Secara teori, hipertrofi adenoid dapat mengganggu fungsi tuba eustachius karena jaringan adenoid yang membesar dapat menekan atau menutupi ostium tuba eustachius di nasofaring sehingga berpotensi menyebabkan terjadinya otitis media. Tidak semua individu dengan pembesaran adenoid akan mengalami otitis media. karena otitis media dipengaruhi oleh

berbagai faktor lain. Beberapa faktor yang dapat berperan antara lain, infeksi saluran pernapasan atas, alergi, kondisi sistem imun, serta gangguan ventilasi pada telinga tengah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar subjek tidak mengalami otitis media (87,1%) masih sesuai dengan teori bahwa kejadian otitis media dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko.

Hubungan Hipertrofi Adenoid Berdasarkan Rasio A/N Dengan Otitis Media

Berdasarkan tabel nilai rasio adenoid-nasofaring (A/N ratio) menurut Fujioka et al. (1979), diketahui bahwa ukuran adenoid normal mengalami perubahan sesuai pertambahan usia. Nilai rasio A/N meningkat sejak usia dini, mencapai puncak pada usia sekitar 4–6 tahun dengan nilai rerata sekitar 0,588, kemudian perlahan menurun hingga remaja. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembesaran adenoid bersifat fisiologis pada masa anak-anak, namun apabila nilainya melebihi standar usia, maka dapat mengindikasikan hipertrofi adenoid yang berpotensi menyebabkan gangguan pada tuba eustachius dan memicu terjadinya otitis media.

Pada penelitian ini, Menurut Fujioka et al. (1979), rerata nilai rasio A/N normal pada usia 4 tahun sekitar 0,588. Pada penelitian ini, rerata rasio A/N usia

4 tahun didapatkan sebesar 0,87. Nilai tersebut menunjukkan adanya pembesaran adenoid yang cukup signifikan dibandingkan ukuran normal sesuai usia. Pada usia ini, struktur tuba eustachius masih pendek, lebih horizontal, dan belum matur sehingga pembesaran adenoid lebih mudah menutupi ostium tuba eustachius. Akibatnya, ventilasi telinga tengah terganggu dan risiko terjadinya otitis media meningkat. Oleh karena itu, pada usia yang lebih kecil, hipertrofi adenoid lebih berpotensi menyebabkan otitis media dibandingkan usia yang lebih besar.

Pada kelompok usia 5 tahun, rerata rasio A/N penelitian ini sebesar 0,91, sedangkan menurut Fujioka nilai normal usia 5 tahun sekitar 0,586. Nilai tersebut menunjukkan hipertrofi adenoid yang cukup berat. Secara teori, usia 5 tahun masih termasuk periode dimana tuba eustachius belum berkembang sempurna, sehingga pembesaran adenoid dapat menyebabkan obstruksi pada muara tuba eustachius. Kondisi tersebut mengganggu drainase dan ventilasi telinga tengah sehingga meningkatkan risiko akumulasi cairan dan terjadinya otitis media, terutama otitis media efusi.

Pada usia 6 tahun, rerata rasio A/N didapatkan sebesar 0,89, lebih tinggi dibandingkan nilai normal Fujioka yaitu sekitar 0,575. Hasil ini menunjukkan bahwa pembesaran adenoid masih cukup besar pada kelompok usia tersebut. Walaupun demikian, secara anatomi rongga nasofaring mulai berkembang lebih luas dibanding usia yang lebih kecil sehingga efek

penekanan adenoid terhadap tuba eustachius mulai berkurang. Risiko terjadinya otitis media masih dapat terjadi, tetapi tidak sebesar pada usia yang lebih muda.

Pada kelompok usia 7 tahun, rerata rasio A/N sebesar 0,85, sedangkan nilai normal menurut Fujioka sekitar 0,555. Meskipun ukuran adenoid masih tergolong membesar, pertumbuhan rongga nasofaring dan maturasi tuba eustachius mulai menyebabkan adenoid tidak terlalu menutupi ostium tuba eustachius. Hal ini menyebabkan ventilasi telinga tengah menjadi lebih baik sehingga risiko terjadinya otitis media mulai menurun dibandingkan kelompok usia yang lebih kecil.

Pada usia 8 tahun, rerata rasio A/N sebesar 0,88, lebih tinggi dibandingkan nilai normal Fujioka yaitu sekitar 0,568. Secara teori, pembesaran adenoid pada usia ini belum tentu menyebabkan otitis media karena rongga nasofaring anak sudah semakin besar dan posisi tuba eustachius menjadi lebih vertikal. Dengan demikian, walaupun ukuran adenoid masih besar, jaringan tersebut tidak selalu menyebabkan obstruksi tuba eustachius secara signifikan.

Pada kelompok usia 9 tahun, rerata rasio A/N penelitian ini sebesar 0,93, sedangkan nilai normal Fujioka sekitar 0,536. Nilai ini menunjukkan hipertrofi adenoid yang cukup tinggi. Namun, pada usia yang lebih besar, pertumbuhan anatomi nasofaring menyebabkan ruang nasofaring menjadi lebih luas sehingga pembesaran adenoid tidak selalu menutupi tuba eustachius. Selain itu, tuba eustachius pada usia ini sudah lebih matur dan lebih vertikal sehingga fungsi ventilasi telinga tengah lebih baik. Oleh karena itu, walaupun ditemukan rasio A/N yang tinggi, risiko terjadinya otitis media tidak selalu meningkat.

Pada hasil penelitian dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya dari Li et al. (2025) yang melaporkan, semakin besar rasio adenoid terhadap nasofaring, maka risiko terjadinya otitis media efusi juga meningkat. Sebagian besar anak dengan hipertrofi adenoid dapat mengalami penumpukan cairan di telinga tengah meskipun tidak mengeluhkan gangguan telinga. Pada penelitian mengenai korelasi rasio adenoid–nasofaring dengan temuan timpanometri menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pembesaran adenoid dengan gangguan telinga tengah, dengan nilai korelasi yang kuat dan $p < 0,001$. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin besar ukuran adenoid, semakin tinggi kemungkinan terjadinya gangguan telinga tengah akibat obstruksi tuba Eustachius (Turaki et al., 2025).

Secara teori, hubungan antara hipertrofi adenoid dan kejadian otitis media merupakan kondisi yang bersifat multifaktorial sehingga tidak hanya dipengaruhi oleh satu parameter anatomi saja. Berdasarkan hasil penelitian ini, tidak ditemukan hubungan yang signifikan secara statistik antara hipertrofi adenoid yang diukur menggunakan rasio A/N dengan kejadian otitis media, sebagaimana yang dijelaskan pada penelitian (Khayat et al., 2016) peningkatan

rasio A/N tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan gangguan telinga tengah yang dinilai melalui pemeriksaan timpanometri. Meskipun anak dengan rasio A/N lebih besar cenderung memiliki persentase timpanometri abnormal yang sedikit lebih tinggi, sebagian besar anak pada semua kategori ukuran adenoid tetap menunjukkan timpanogram tipe A (normal). Hasil ini menunjukkan bahwa ukuran adenoid saja tidak cukup untuk menentukan terjadinya gangguan telinga tengah, karena kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti fungsi tuba eustachius, infeksi saluran napas atas, serta faktor imunologis pada anak (Mashat et al., 2022).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan hipertrofi adenoid berdasarkan rasio adenoid-nasofaring (A/N) dengan kejadian otitis media di RS Islam Purwokerto, didapatkan kesimpulan: a.) Sebagian besar subjek penelitian memiliki derajat hipertrofi adenoid yang tinggi berdasarkan nilai rasio adenoid–nasofaring (A/N); b.) Kejadian otitis media ditemukan pada sebagian subjek penelitian, namun lebih banyak subjek yang tidak mengalami otitis media; c.) Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara hipertrofi adenoid berdasarkan rasio adenoid–nasofaring (A/N) dengan kejadian otitis media pada anak di RS Islam Purwokerto, sehingga rasio adenoid–nasofaring belum dapat dianggap sebagai faktor yang secara langsung memengaruhi terjadinya otitis media.

Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui faktor lain yang berhubungan dengan kejadian otitis media, seperti disfungsi *tuba Eustachius*, infeksi saluran napas atas, alergi, status imun, serta faktor lingkungan, dengan jumlah sampel yang lebih besar dan cakupan populasi yang lebih luas agar diperoleh hasil yang lebih representatif.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, Z., et al. (2023). Adenoid hypertrophy: Diagnosis and treatment: The new S2k guideline. *HNO*, 71(Suppl. 1), 67–72. <https://doi.org/10.1007/s00106-023-01299-6>
- Chen, W., et al. (2023). The occurrence of otitis media with effusion in pediatric patients with adenoid hypertrophy. *Frontiers in Pediatrics*, 11, Article 1098067. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1098067>
- Dewi, S., et al. (2023). Otitis media efusi: Etiologi, patofisiologi, patogenesis, epidemiologi, diagnosis, management, complications. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 13(9), 87–93.
- Fujioka, M., Young, L. W., & Girdany, B. R. (1979). Radiographic evaluation of adenoidal size in children: Adenoidal-nasopharyngeal ratio. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 133(3), 401–404. <https://doi.org/10.2214/ajr.133.3.401>

- Hamza, S. B., & Ranjith, V. T. (2019). Assessment of size of adenoid: Comparison of adenoidal nasopharyngeal ratio and nasal endoscopy in children with chronic adenoiditis. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 7(3), 776–781. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20190922>
- Jamal, A., et al. (2022). Etiology, diagnosis, complications, and management of acute otitis media in children. *Cureus*, 14(8), e28019. <https://doi.org/10.7759/cureus.28019>
- Khan, I., & Bibi, A. (2018). *Frequency of hearing loss and otitis media in children with adenoid hypertrophy*.
- Li, P., et al. (2025). Predictive value of adenoid-nasopharyngeal ratio in the diagnosis of secretory otitis media.
- Ma, Y., Xie, L., & Wu, W. (2024). The effects of adenoid hypertrophy and oral breathing on maxillofacial development: A review of the literature. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 48(1), 1–6. <https://doi.org/10.22514/jocpd.2024.001>
- Nugroho, P. S., et al. (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>
- Onifade, A., et al. (2025). Epidemiology of chronic suppurative otitis media: Systematic review to estimate global prevalence. *Discover Public Health*, 9, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s44197-025-00396-9>
- Parikh, S. R., Coronel, M., Lee, J. J., & Brown, S. M. (2006). Validation of a new grading system for endoscopic examination of adenoid hypertrophy. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 135(5), 684–687. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2006.05.003>
- Rizky, N. S. A., Julianti, E., & Rahmi, H. (2025). Otitis media akut rekuren auricula sinistra. 2, 12–21.
- Schilder, A. G. M., Chonmaitree, T., Cripps, A. W., Rosenfeld, R. M., Casselbrant, M. L., Haggard, M. P., & Venekamp, R. P. (2016). Otitis media. *Nature Reviews Disease Primers*, 2, Article 16063. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.63>
- Talebian, S., et al. (2018). Comparison of adenoid size in lateral radiographic, pathologic, and endoscopic measurements. *Electronic Physician*, 10(6), 6935–6941. <https://doi.org/10.19082/6935>
- Wahyono, D. J., et al. (2020). Prevalence of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* in primary school children diagnosed with acute otitis media. *Proceedings of the International Conference on Medical and Health Sciences*, 1–6. <https://doi.org/10.20884/2.prodicma.2021.1.1.4414>
- Zwierz, A., Masna, K., & Domagalski, K. (2023). 150th anniversary of global adenoid investigations: Unanswered questions and unsolved problems. *Frontiers in Pediatrics*, 11, Article 1179218. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1179218>