

ANALISIS FAKTOR RISIKO PAPARAN ASAP ROKOK DAN STATUS EKONOMI TERHADAP KASUS OMA PADA BALITA DI POSYANDU BARENG KOTA MALANG

Althafvia Nabiilah, Fifin Pradina Duhitatrissari^{1*}, Rizki Anisa²

ABSTRAK

Pendahuluan: Otitis Media Akut merupakan infeksi pada cavum timpani yang paling banyak dijumpai pada anak usia dini, dan kondisi ini berpotensi menimbulkan komplikasi berupa penurunan fungsi pendengaran serta hambatan dalam proses pendidikan. Faktor pemicu OMA bersifat multifaktor, salah satunya adalah paparan asap rokok serta tingkat sosial ekonomi. Penelitian ini ditujukan untuk mengidentifikasi adanya keterkaitan antara faktor risiko paparan asap rokok dan kondisi ekonomi terhadap kejadian Otitis Media Akut pada balita di Kelurahan Bareng, Kota Malang.

Metode: Penelitian ini menggunakan rancangan studi observasional analitik dengan metode cross-sectional. Jumlah subjek penelitian sebanyak 137 anak balita yang dipilih melalui teknik cluster sampling di posyandu wilayah Kelurahan Bareng. Data diperoleh melalui dua instrumen berupa kuesioner mengenai paparan asap rokok dan status ekonomi (SES-C), serta pemeriksaan telinga menggunakan otoskop. Data yang terkumpul dianalisis melalui uji univariat, uji bivariat, dan uji multivariat.

Hasil: Dari total 137 partisipan, tercatat 33 balita (24,1%) menderita OMA. Berdasarkan hasil uji statistik, paparan asap rokok yang tinggi memiliki keterkaitan bermakna dengan kejadian OMA ($p < 0,001$; $POR = 9,333$; 95% CI: 3,329–26,171). Kondisi ekonomi yang rendah juga terbukti berhubungan signifikan dengan kejadian OMA ($p < 0,001$; $POR = 0,225$; 95% CI: 0,095–0,533). Analisis multivariat memperlihatkan bahwa paparan asap rokok tetap menjadi faktor risiko dominan terhadap OMA setelah dibandingkan dengan status ekonomi ($p < 0,001$; $OR = 7,571$; 95% CI: 2,642–21,687), dengan penurunan OR sebesar 18,9%. Hal ini menegaskan adanya efek perancu parsial dari status ekonomi, yang berarti variabel perancu tersebut hanya melemahkan sebagian kekuatan hubungan, namun tidak sepenuhnya menghilangkannya.

Kesimpulan: Ditemukan keterkaitan antara faktor risiko berupa paparan asap rokok serta kondisi ekonomi dengan timbulnya Otitis Media Akut (OMA) pada balita usia < 5 tahun.

Kata Kunci: faktor risiko, SES-C, paparan asap rokok, OMA

* Penulis Korespondensi: dr. Fifin Pradina Duhitatrissari, Sp.THT-KL
(dr.fifin@unisma.ac.id)

Jl. MT Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65145

ANALYSIS OF RISK FACTORS OF EXPOSURE TO CIGARETTE SMOKE AND ECONOMIC STATUS ON CASES OF OMA IN TODDLERS AT THE BARENG HEALTH CENTER IN MALANG CITY

Althafvia Nabiilah, Fifi Pradina Duhitatrissari ^{1*}, Rizki Anisa²

ABSTRACT

Introduction: Acute otitis media is the most common infection of the tympanic cavity in toddlers, often occurring in toddlers who may develop complications such as hearing loss and learning difficulties. The causes of AOM are multifactorial, one of which is exposure to cigarette smoke and economic status. The aim of this research is to examine the correlation between risk determinants, specifically exposure to cigarette smoke and financial condition, with the occurrence of Acute Otitis Media among young children in Bareng Village, Malang City.

Methods: This research applies an observational analytic design with a cross-sectional method. The participants included 137 children under five years old chosen through cluster sampling at the Bareng Village public health center. Information was obtained using two survey instruments, namely a questionnaire on exposure to cigarette smoke and socioeconomic condition (SES-C), along with an ear inspection employing an otoscope. Data analysis included univariate tests, bivariate tests, and multivariate tests.

Results: Of the 137 respondents, 33 toddlers (24.1%) experienced OMA. The outcome of the statistical analysis revealed that strong exposure to cigarette smoke had a significant correlation with OMA ($p < 0.001$; OR=9.333; 95% CI: 3.329–26.171). Children with low socioeconomic condition were likewise significantly associated with OMA ($p < 0.001$; OR=0.225; 95% CI: 0.095–0.533). The multivariate test demonstrated that exposure to cigarette smoke continued to be a dominant risk determinant for OMA even after controlling for socioeconomic condition ($p < 0.001$; OR=7.571; 95% CI: 2.642–21.687), showing an 18.9% decline in OR. This suggests a partial confounding influence of economic condition, implying that the confounder (economic condition) only diminishes the degree of the correlation to some extent, without completely eliminating it.

Conclusion: A linkage exists between contact with cigarette smoke and economic condition as contributing factors for the emergence of acute otitis media (AOM) in children younger than 5 years.

Keywords: Risk factors, SES-C, cigarette smoke exposure, OMA

* Correspondence Author: dr. Fifi Pradina Duhitatrissari, Sp.THT-KL
(dr.fifi@unisma.ac.id)

Jl. MT Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65145

PENDAHULUAN

Otitis media akut (OMA) merupakan infeksi pada area telinga tengah, khususnya di cavum tympani. Penyakit ini bersifat multifactorial, dengan kemungkinan dipicu oleh virus, bakteri, maupun reaksi alergi. Bakteri patogen yang paling sering menjadi penyebab OMA adalah *Streptococcus pneumoniae*, kemudian disusul oleh non-typeable *Haemophilus influenzae* (NTHi), serta *Moraxella catarrhalis*. Sedangkan jenis virus yang paling sering terlibat dalam kasus OMA antara lain respiratory syncytial virus (RSV), coronavirus, virus influenza, adenovirus, metapneumovirus manusia, serta picornavirus (Djamil, Himayani, & Ayu, 2023; Ubukata et al., 2018).

Paparan asap rokok, baik konvensional maupun elektrik, merupakan faktor risiko penting dalam perkembangan Otitis Media (OM) pada anak. Asap rokok pasif meningkatkan risiko infeksi saluran napas seperti Otitis Media Akut (OMA), pneumonia, dan bronkitis, serta memperbesar kemungkinan infeksi telinga berulang hingga tiga kali lipat. Secara patofisiologis, asap rokok dapat meningkatkan daya lekat bakteri pada epitel saluran napas, menurunkan fungsi imun lokal, serta mengganggu kerja mukosiliar, sehingga memperparah risiko infeksi. Perjalanan klinis OM sangat bervariasi; beberapa anak sembuh spontan, namun sebagian lainnya mengalami episode berulang dan komplikasi serius, hingga memerlukan tindakan medis seperti pemasangan selang timpano, bahkan berisiko mengalami gangguan pendengaran permanen (Paneru, Shah, & Chettri, 2021).

Keterkaitan antara kondisi ekonomi dengan kejadian Otitis Media Akut (OMA) sangat kuat, sebagaimana dibuktikan melalui sejumlah kajian ilmiah. Tingkat sosial ekonomi rendah menjadi salah satu faktor risiko dominan yang memperbesar kemungkinan timbulnya otitis media, termasuk OMA. Penelitian menunjukkan bahwa “di negara berkembang, angka kejadian otitis media, baik akut maupun kronis, cenderung lebih tinggi dibandingkan negara maju”. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh berbagai aspek yang berhubungan dengan keadaan ekonomi, seperti rendahnya kualitas pendidikan, asupan gizi yang tidak memadai, kepadatan hunian, keterbatasan fasilitas layanan kesehatan, serta penerapan perilaku hidup bersih yang belum optimal. Kondisi ekonomi yang kurang baik menyebabkan keterbatasan dalam pemenuhan kebutuhan dasar, termasuk akses terhadap makanan bergizi dan pelayanan kesehatan yang memadai, sehingga daya tahan tubuh menjadi lemah dan individu lebih rentan terhadap infeksi telinga tengah seperti OMA (Diva Fadillah, Purnamasari, & Riyanto, 2024).

Angka kejadian Otitis Media (OM) di kawasan Asia Tenggara menempatkan Indonesia pada urutan keempat dengan prevalensi gangguan telinga cukup tinggi, yaitu 4,6%. Tiga negara lain yang prevalensinya lebih besar adalah Sri Lanka (8,8%), Myanmar (8,4%), dan India (6,3%). Meskipun bukan yang tertinggi, prevalensi sebesar 4,6% sudah tergolong signifikan dan dapat menimbulkan dampak sosial di masyarakat, khususnya dalam kemampuan berinteraksi dan berkomunikasi (Alwamiqah Waqqas & Umar, 2024).

Penelitian yang telah dilakukan di kota-kota besar di Indonesia seperti Bandung, Semarang, Balikpapan, Makassar dan Denpasar didapatkan bahwa

“prevalensi kejadian Otitis Media Akut (OMA), Otitis Media Efusi (OME), dan Otitis Media Supuratif kronis (OMSK), secara berurutan adalah 5/1000, 4/100, dan 27/1000 anak”. Tingkat prevalensi Otitis Media kronis di wilayah pedesaan tercatat sebesar 27 per 1000 penduduk atau 2,7%, sedangkan di kawasan perkotaan jumlahnya jauh lebih rendah, yakni 7 per 1000 anak atau hanya 0,7% (Achwas, 2021).

Otitis media bisa dialami oleh individu dari berbagai kelompok umur, tetapi paling sering terjadi pada anak berusia 6 hingga 24 bulan. Oleh karena itu, anak-anak yang mengalami infeksi saluran pernapasan atas perlu dilakukan evaluasi lebih mendalam guna memastikan adanya keterkaitan dengan otitis media. Kondisi Otitis Media Supuratif Akut (OMSA) merupakan salah satu gangguan yang umum diderita anak-anak. Sekurang-kurangnya satu dari empat anak pernah mengalami episode OMSA sebelum mencapai usia 10 tahun. Anak pada rentang usia 6–11 bulan memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap OMSA dibandingkan kelompok usia lainnya (Anugrah, Tenri, & Arifuddin, 2025).

Tingkat risiko anak mengalami OMSA cenderung menurun seiring bertambahnya usia, terutama pada periode 18–20 bulan. Saat anak memasuki usia yang lebih matang, kemungkinan terjadinya OMSA menjadi semakin kecil, meskipun kondisi ini tetap sering muncul pada usia sekitar empat hingga lima tahun. Semakin awal seorang anak mengalami episode OMSA pertama, semakin tinggi pula kemungkinan terjadinya kekambuhan, tingkat keparahan, serta keberlanjutan penyakit. Atas dasar itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan menganalisis hubungan antara faktor risiko paparan asap rokok serta kondisi sosial ekonomi terhadap kejadian Otitis Media Akut pada balita di Kelurahan Bareng, Kota Malang.

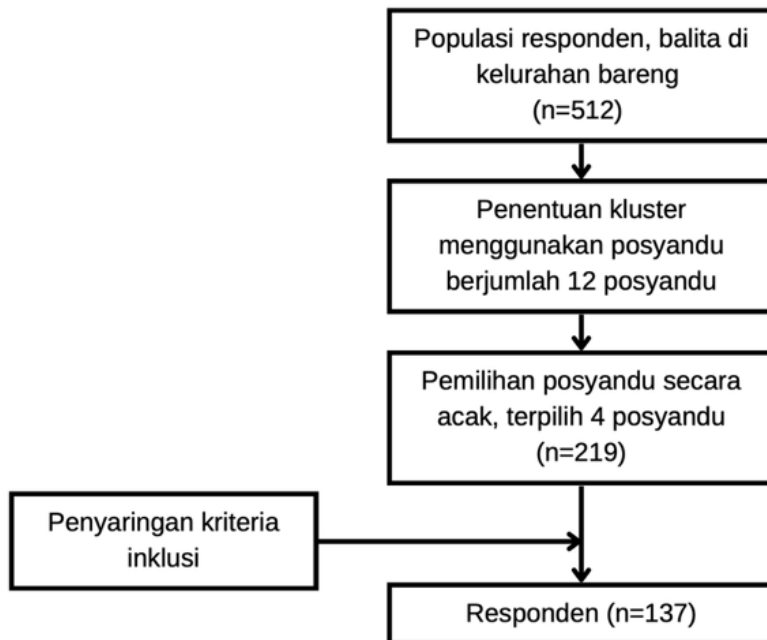
METODE PENELITIAN

Desain, Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Juli hingga Agustus 2025, berlokasi di posyandu Kelurahan Bareng, Kota Malang. Penelitian ini telah memperoleh izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Islam Malang No.30/KEPK/RSI-U/VI/2025.

Sampel dan Populasi Penelitian

Responden pada penelitian ini adalah anak balita yang tercatat di posyandu Kelurahan Bareng, Kota Malang dengan jumlah keseluruhan sebanyak 219. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan pendekatan Probability Sampling tipe *cluster sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Alur pengambilan sampel

Pengklastran pada penelitian ini menggunakan posyandu sebagai kluster, lalu pemilihan kluster didapatkan 4 kluster yaitu posyandu Tanjung 8, Tanjung 9, Lely 11, dan Lely 12 dengan jumlah balita yang sesuai dengan kriteria inklusi sebanyak 137 balita

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 instrumen kuesioner yaitu kuesioner status ekonomi dan kuesioner paparan asap rokok non-elektrik atau elektrik. Kuesioner status ekonomi memiliki 10 pertanyaan dengan total bobot skor 28. Jika memperoleh skor 6-10 di anggap sangat rendah, skor 11-16 rendah, 17-22 sedang, dan 23-28 dianggap memiliki status ekonomi yang tinggi. Instrumen berupa kuesioner telah melalui proses pengujian validitas konstruk dengan teknik *Principal Component Analysis (PCA)* yang menghasilkan nilai *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* sebesar 0,615 serta *Bartlett's test of sphericity* yang memberikan hasil signifikan ($p < 0,001$). Nilai KMO 0,615 menunjukkan bahwa "sampel memadai untuk analisis faktor, meskipun berada di batas minimal yang dapat diterima ($>0,6$), sedangkan hasil Bartlett's test yang signifikan mengindikasikan bahwa matriks korelasi antar variabel sesuai untuk dilakukan analisis faktor" (Sacre, Haddad, & Hajj, 2023).

Kuesioner mengenai paparan asap rokok terdiri atas tiga butir pertanyaan. Responden dikategorikan memiliki paparan tinggi apabila skor total $\geq$

mean/median, sedangkan apabila skor total < mean/median maka digolongkan sebagai paparan rendah. Sedangkan untuk alat yang di butuhkan yaitu otoskop untuk melihat membran timpani (MT) subyek penelitian yang dilakuakn oleh dokter spesialis telinga yaitu dr. Fifin Pradina Duhitrissari, Sp.THT-KL

Tahapan Penelitian

Tahap persiapan dimulai dari pembuatan kuesioner status ekonomi mengacu pada SES-C dan kuesioner paparan asap rokok non-elektrik atau rokok elektrik. Dilanjut dengan uji validitas dan reabilitas untuk kuesioner paparan asap rokok non-elektrik maupun rokok elektrik. Kemudian penentuan posyandu untuk pelaksanaan penelitian dan pemilihan jadwal penelitian bersamaan dengan kegiatan hari timbang yang dilaksanakan oleh puskesmas sekitar.

Tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan di beberapa posyandu yang sudah terpilih, diawali dengan pengisian kuesioner, lalu pemeriksaan telinga menggunakan otoskop oleh dokter dan terakhir ditutup dengan penyuluhan terkait gejala, tanda, dan pencegahan penyakit Otitis Media Akut (OMA).

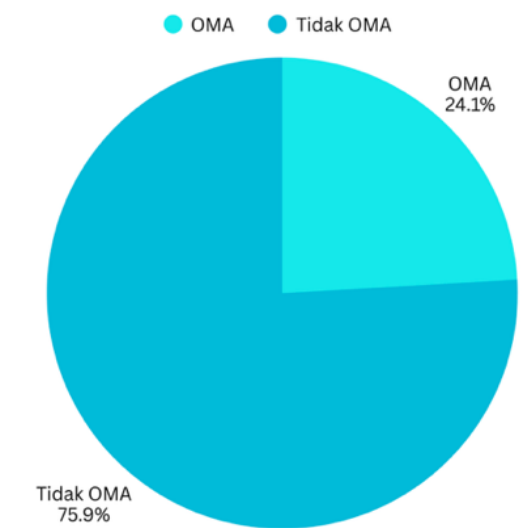
Metode Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dianalisis melalui prosedur univariat untuk mengidentifikasi karakteristik responden, dilanjutkan dengan analisis bivariat memakai uji Chi-Square untuk menilai keterkaitan OMA dengan paparan asap rokok serta OMA dengan status ekonomi, dan selanjutnya dilakukan analisis multivariat menggunakan regresi logistik guna menilai hubungan paparan asap rokok dan status ekonomi terhadap OMA sekaligus mengukur besar pengaruhnya. Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan software.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Jumlah balita yang tidak mengalami OMA lebih besar dibandingkan dengan balita yang mengalami OMA. Penjelasan lebih detail dapat diperhatikan pada gambar 2.



Gambar 2 Proporsi Otitis Media Akut (OMA)

Dari total 137 responden, sebanyak 33 anak (24,1%) mengalami OMA, sedangkan 104 anak (75,9%) tidak mengalami OMA. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar anak dalam penelitian ini tidak mengalami infeksi telinga akut pada saat pengumpulan data.

Karakteristik Responden Penelitian

Anak usia < 5 tahun yang menjadi subyek penelitian berjumlah 137 orang berasal dari posyandu Kelurahan Bareng Kecamatan Klojen Kota Malang. Penyebaran responden penelitian berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, asal posyandu, paparan asap rokok, serta kondisi ekonomi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Responden Penelitian

Tabel 1 Karakteristik Responden Penelitian		
Karakteristik	N = 137	
Responden	Jumlah	%
Usia		
Bayi	14	10,2
Batita	89	65,0
Prasekolah	34	24,8
Jenis Kelamin		
Laki-laki	71	51,8
Perempuan	66	48,2
Posyandu		
Tanjung 8	17	12,4
Tanjung 9	32	23,4
Lely 11	36	26,3
Lely 12	52	38,0
Paparan Asap Rokok		
Rendah	70	51,1
Tinggi	67	48,9
Status Ekonomi		
Sangat Rendah	17	12,4
Rendah	46	33,6
Sedang	45	32,8
Tinggi	29	21,2
Ventilasi		
Tidak memadai	86	62,8
Memadai	51	37,2
Riwayat ISPA		
Ya	68	49,6
Tidak	69	50,4

Analisa karakteristik menunjukkan bahwa berdasarkan kelompok usia, mayoritas responden berada pada kelompok usia batita (12–36 bulan) sebanyak 89 anak (65,0%), diikuti oleh kelompok usia prasekolah sebanyak 34 anak (24,8%) dan bayi (<12 bulan) sebanyak 14 anak (10,2%). Dari segi jenis kelamin, responden terdiri atas 71 anak laki-laki (51,8%) dan 66 anak perempuan (48,2%), yang menunjukkan distribusi jenis kelamin yang relatif seimbang. Berdasarkan lokasi posyandu, sebagian besar responden berasal dari Posyandu Lely 12 sebanyak 52 anak (38,0%), diikuti oleh Posyandu Lely 11 sebanyak 36 anak (26,3%), Posyandu Tanjung 9 sebanyak 32 anak (23,4%), dan Posyandu Tanjung 8 sebanyak 17 anak (12,4%). Terkait dengan tingkat paparan asap rokok, sebanyak 70 anak (51,1%) termasuk dalam kategori paparan rendah, sedangkan 67 anak (48,9%) berada dalam kategori paparan tinggi. Sedangkan untuk ventilasi, sebanyak 86 anak (62,8%) memiliki ventilasi yang tidak memadai dan yang memiliki ventilasi yang memadai sebanyak 51 anak (37,2%)

Analisi Bivariat

Hubungan beberapa variabel independen dengan kejadian Otitis Media Akut (OMA) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hubungan Variabel Independen dengan Kejadian Otitis Media Akut

Variabel Independent dan Kategori	OMA		Tidak OMA		Jumlah	p-value	POR (95% CI)
	n	%	n	%			
Paparan Asap Rokok							
Paparan Tinggi	28	41,8 %	39	58,2 %	67	<0,001	9,333 (3,329 - 26,171)
Paparan Rendah	5	7,1 %	65	92,9 %	70		
Status Ekonomi							
Ekonomi Rendah	24	38,1 %	39	61,9 %	63	<0,001	0,225 (0,095– 0,533)
Ekonomi Tinggi	9	12,2 %	65	87,8 %	74		

Dari tabel 2 Menunjukkan bahwa “paparan asap rokok menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik dengan kejadian OMA”. Balita dengan tingkat paparan asap rokok tinggi memiliki persentase kejadian OMA sebesar 41,8%, jauh lebih besar dibandingkan balita dengan paparan rendah yang hanya mencapai 7,1%. Hasil analisis menunjukkan “nilai $p < 0,001$ dan nilai Prevalence Odds Ratio (POR) = 9,333 yang berarti bahwa anak dengan paparan asap rokok tinggi memiliki kemungkinan 9,33 kali lebih besar mengalami OMA dibandingkan anak dengan paparan rendah”.

Kondisi ekonomi juga memperlihatkan keterkaitan yang bermakna terhadap munculnya OMA. Balita dari keluarga dengan kondisi ekonomi rendah memiliki proporsi OMA sebesar 38,1%, sedangkan balita dari keluarga dengan kondisi ekonomi tinggi hanya 12,2%. Uji chi-square memberikan hasil dengan nilai $p < 0,001$ serta POR sebesar 0,225. Hal ini mengindikasikan bahwa “anak dari keluarga dengan ekonomi rendah memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk

mengalami OMA, yaitu sekitar 4,44 lebih kecil dibandingkan anak dari keluarga dengan ekonomi tinggi”.

Analisis Multivariat

Seleksi Bivariat

Proses seleksi bivariat merupakan identifikasi variabel independen potensial (variabel kandidat) yang dimasukkan ke tahap analisis multivariat. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil seleksi bivariat terhadap variable independent dengan OMA

No	Variabel Independent	p-value	Kesimpulan
1	Paparan asap rokok	< 0,001	Kandidat
2	Status Ekonomi	< 0,001	Kandidat

Pada tabel 3 ditetapkan bahwa variabel kandidat adalah variabel yang dalam analisis bivariat memiliki nilai $p < 0,25$ atau $p > 0,25$ tetapi dinilai penting secara substansi. Analisis multivariat yang diterapkan adalah uji regresi logistik ganda karena variabel dependennya berbentuk kategorikal. Dari hasil seleksi bivariat terhadap 2 variabel independen dengan nilai $p < 0,25$ yaitu paparan asap rokok dan status ekonomi, maka terdapat 2 variabel independen yang diteruskan ke dalam model multivariat.

Tabel 4 Analisa Regresi Logistik Ganda

Model	Variabel Independent	p-value	OR	95% CI (Lower – Upper)
Model 1	Paparan Asap Rokok	< 0,001	9,33 3	3,329 – 26,171
Model 2	Paparan Asap Rokok	< 0,001	7,57 1	2,642 – 21,687

Tabel 4 pada Model 1 menampilkan hasil analisis regresi logistik biner yang dilakukan terhadap satu variabel bebas, yaitu paparan asap rokok terhadap kejadian Otitis Media Akut (OMA), tanpa adanya pengendalian dari variabel lain. Hasil menunjukkan bahwa “paparan asap rokok memiliki hubungan yang

signifikan secara statistik dengan kejadian OMA, dengan nilai $p < 0,001$ ". Nilai OR = 9,333 menunjukkan bahwa "anak yang terpapar asap rokok tinggi memiliki risiko 9,33 kali lebih besar mengalami OMA dibandingkan anak dengan paparan rendah. Rentang 95% Confidence Interval (CI) untuk nilai OR adalah 3,329 hingga 26,171, yang tidak melewati angka 1, menunjukkan bahwa hasil ini bermakna secara statistik dan klinis".

Pada Model 2, ditambahkan variabel status ekonomi ke dalam model. Hasil menunjukkan bahwa "paparan asap rokok tetap memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian OMA, dengan nilai $p < 0,001$ dan OR = 7,571". Hal ini menunjukkan bahwa "setelah dikendalikan oleh status ekonomi, anak yang terpapar asap rokok dalam kadar tinggi tetap memiliki kemungkinan 7,57 kali lebih besar mengalami OMA dibandingkan anak dengan paparan rendah. Interval kepercayaan 95% CI = 2,642 – 21,687 juga menegaskan adanya hubungan yang signifikan.

Perubahan nilai Odds Ratio (OR) dari 9,333 (Model 1) menjadi 7,571 (Model 2) setelah memasukkan variabel status ekonomi menunjukkan adanya pengaruh perancu (confounding) dari status ekonomi terhadap hubungan antara paparan asap rokok dan kejadian OMA. Penurunan OR sekitar 18,9% (dihitung dari: $(9,333 - 7,571) / 9,333 = 0,189$) menandakan bahwa "status ekonomi berperan dalam memperkuat atau memperlemah hubungan tersebut, meskipun tidak menghilangkan signifikansi hubungan secara keseluruhan".

PEMBAHASAN

Hubungan Paparan Asap Rokok Terhadap Kejadian Otitis Media Akut (OMA)

Penelitian menunjukkan bahwa "paparan asap rokok lingkungan secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya Otitis Media Akut (OMA) pada anak". Bukti dari sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa risiko OMA dapat meningkat hingga tiga kali lipat pada anak-anak yang terekspos asap rokok dibandingkan mereka yang tidak terpapar (OR sekitar 3,0 – 3,6) (Ilham Fariza, 2020; Paneru et al., 2021). Demikian pula, dalam penelitian ini ditemukan odds ratio 9,33 yang berarti anak dengan paparan asap rokok tinggi memiliki risiko 9,33 kali lipat mengalami OMA dibandingkan dengan anak yang memiliki paparan rendah.

Paparan asap rokok tidak hanya menyebabkan iritasi pada mukosa saluran pernapasan atas dan tuba eustachius, tetapi juga meningkatkan kolonisasi bakteri patogen. Asap rokok mengganggu fungsi mukosilier yang bertugas membersihkan lendir dan patogen, sehingga lendir menumpuk dan memudahkan pertumbuhan bakteri berbahaya. Hal ini memicu inflamasi kronis, memperparah sumbatan tuba eustachius, dan meningkatkan risiko infeksi telinga tengah (Djamil et al., 2023; Ilham Fariza, 2020). Dengan demikian, paparan asap rokok berperan langsung dalam patogenesis OMA melalui gangguan mekanisme pertahanan lokal.

Selain memicu gangguan secara langsung, paparan asap rokok juga berhubungan dengan meningkatnya kasus Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA), yang merupakan faktor predisposisi utama terjadinya OMA. ISPA menimbulkan inflamasi serta edema pada saluran pernapasan dan tuba

eustachius, sehingga memperbesar peluang infeksi telinga tengah (Djamil et al., 2023; Rosenfeld, Shin, & Schwartz, 2016). Dengan demikian, paparan asap rokok memperkuat rantai terjadinya ISPA yang berperan sebagai mediator dalam timbulnya infeksi OMA.

Paparan asap rokok menekan fungsi imun lokal pada saluran pernapasan, mengurangi respon imun yang efektif terhadap patogen. Hal ini menjadikan anak-anak lebih rentan terhadap infeksi berulang, termasuk ISPA dan OMA (Djamil et al., 2023; Ubukata et al., 2018). Kerusakan epitel dan gangguan sistem imun lokal ini memperbesar peluang berkembangnya infeksi dan peradangan.

Berdasarkan data dari wilayah penelitian, prevalensi paparan asap rokok pada balita di Kelurahan Bareng mencapai hampir 49%, di mana hampir 42% dari balita dengan paparan tinggi mengalami OMA. Hal ini menggambarkan tingginya beban risiko paparan asap rokok dalam populasi yang padat penduduk dan kondisi sosial ekonomi rendah (Mberu, Duhitrissari, & Amanlia, 2025). Temuan ini mencerminkan pola epidemiologis yang konsisten dengan data BPS dan penelitian nasional lainnya (BPS, 2015; Diva Fadillah et al., 2024).

Hubungan Status Ekonomi Terhadap Kejadian Otitis Media Akut (OMA)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa “status ekonomi berperan signifikan terhadap kejadian Otitis Media Akut (OMA) pada anak balita di Kelurahan Bareng, Kecamatan Klojen, Kota Malang. Anak-anak yang berasal dari keluarga berstatus ekonomi rendah memiliki proporsi kasus OMA yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak dari keluarga berstatus ekonomi tinggi, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai $p < 0,001$ dan POR sebesar 0,225”. Hal ini menunjukkan bahwa “status ekonomi yang lebih baik berperan protektif terhadap risiko OMA”.

Berdasarkan temuan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Malang menunjukkan bahwa “wilayah bareng memiliki kepadatan penduduk sebesar 17.243 jiwa/km², yang menandakan bahwa wilayah tersebut termasuk lingkungan padat penduduk yang mendukung terjadinya penyebaran infeksi saluran pernafasan atas, sebagai faktor pencetus OMA” (BPS, 2015). Kondisi ini diperparah oleh faktor risiko lain seperti paparan asap rokok lingkungan, yang ditemukan memiliki dampak besar dalam melemahkan sistem imun anak dan mempermudah terjadinya infeksi rekuren (Rosenfeld et al., 2016).

Di sisi lain, mayoritas penduduk di Kelurahan Bareng juga mengalami status ekonomi rendah sampai sedang yang berkontribusi terhadap kondisi lingkungan tinggal yang kurang sehat, meliputi sanitasi yang buruk, ventilasi rumah yang kurang memadai, dan kepadatan hunian dalam rumah tangga. Di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Saima (2025) ditemukan bahwa “keluarga dengan kondisi ekonomi rendah cenderung mengalami keterbatasan dalam pemenuhan asupan nutrisi yang cukup dan berkualitas bagi anak-anaknya”. Konsekuensinya, paparan asap rokok berdampak pada meningkatnya prevalensi gizi buruk pada anak-anak dari keluarga dengan status ekonomi rendah, di mana sekitar 57,14% anak dengan gizi kurang mengalami Otitis Media Akut (OMA). Kondisi gizi yang buruk ini tidak hanya menurunkan sistem imun mereka, tetapi juga meningkatkan kerentanan terhadap berbagai infeksi,

termasuk OMA (Mberu et al., 2025).

Kondisi lingkungan tersebut secara langsung memperbesar peluang paparan mikroorganisme patogen penyebab Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) dan infeksi telinga tengah. Selain itu, status ekonomi yang terbatas berdampak pula pada kualitas gizi dan kemampuan untuk mengakses layanan kesehatan secara optimal yang berfungsi dalam pencegahan dan penanganan dini OMA (Pérez-Herrera et al., 2020).

Hubungan simultan antara status ekonomi rendah dan kepadatan penduduk yang tinggi ini menciptakan sebuah kondisi risiko ganda (*double burden*) yang meningkatkan kerentanan anak balita terhadap OMA. Lingkungan padat dengan sanitasi buruk dan ventilasi kurang mendukung dikombinasikan dengan keterbatasan ekonomi keluarga menyebabkan anak-anak tumbuh dalam lingkungan yang mudah terpapar infeksi berulang. Kondisi ini diperparah apabila faktor risiko lain seperti paparan asap rokok juga hadir (Siddhartha, Bhat, Bhandary, Shenoy, & Rashmi, 2012).

Sejalan dengan peneliti sebelumnya oleh Rosenfeld (2016) menemukan bahwa “sebanyak 43% kasus OMA berasal dari kelas sosial rendah dibandingkan hanya sebanyak 4% dari kelas atas, hal ini menunjukkan magnitude disparitas yang signifikan” (Rosenfeld et al., 2016).

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan *cross-sectional* yang hanya dapat menggambarkan hubungan asosiatif, bukan hubungan sebab-akibat antara paparan asap rokok dan status ekonomi dengan kejadian OMA. Rancangan ini tidak memungkinkan untuk menetapkan urutan waktu antara paparan dan outcome.

Penilaian pajanan asap rokok menggunakan kuesioner self-reported untuk mengukur paparan asap rokok yang rentan terhadap bias *recall* dan misklasifikasi. Tidak ada penggunaan biomarker objektif seperti kotinin dalam darah, urin, atau saliva untuk mengkonfirmasi tingkat paparan.

Meskipun dilakukan oleh dokter spesialis THT-KL, diagnosis hanya berdasarkan pemeriksaan otoskopi tanpa menggunakan modalitas diagnostik tambahan seperti timpanometri atau audiometri yang dapat memberikan informasi lebih komprehensif tentang fungsi telinga.

KESIMPULAN

Hasil pada penelitian menunjukkan bahwa secara statistik didapatkan hubungan yang signifikan antara kejadian Otitis Media Akut (OMA) dengan beberapa faktor risiko yaitu paparan asap rokok dan status ekonomi. Kedua variabel ini berkontribusi terhadap meningkatnya kejadian Otitis Media Akut (OMA) pada responden, sehingga penting untuk diperhatikan dalam upaya pencegahan dan penanganan Otitis Media Akut (OMA), khususnya pada populasi rentan yaitu anak-anak usia < 5 tahun.

SARAN

Berdasarkan temuan penelitian ini, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan riset ini maupun penelitian di masa mendatang adalah sebagai berikut:

1. Teknik penilaian paparan asap rokok dalam penelitian ini menggunakan metode tidak langsung melalui kuesioner, yang rentan terhadap kesalahan klasifikasi. Untuk pembuktian yang lebih obyektif, disarankan agar dilakukan penelitian menggunakan biomarker sebagai indikator paparan asap rokok dalam tubuh. Nikotin atau metabolitnya (kotlinin) adalah biomarker yang cukup sensitif yang dapat digunakan dan dapat diukur di darah, urin, atau saliva.
2. Otitis media sebagai efek/penyakit yang diteliti pada penelitian ini dapat berakibat pada gangguan pendengaran dalam berbagai tingkatan sampai pada ketulian. Disarankan agar dilakukan penelitian akibat lanjut otitis media dengan menilai tingkat gangguan pendengaran yang mungkin ada menggunakan audiometri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Ikatan Orang Tua Mahasiswa (IOM) atas dukungan pendanaan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan artikel ini, serta kepada penguji yang berkenan menjadi *peer reviewer* dan memberikan masukan konstruktif bagi penyempurnaan artikel ini.

REFERENSI

- Achwas, L. (2021). *GAMBARAN PASIEN OTITIS MEDIA DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) KOTA TANGERANG PERIODE FEBRUARI 2014-OKTOBER 2021 KSM THT RSUD KOTA TANGERANG*.
- Alwamiqah Waqqas, S., & Umar, M. (2024). KARAKTERISTIK PASIEN PENDERITA OTITIS MEDIA AKUT, 5(1).
- Anugrah, I., Tenri, A., & Arifuddin, S. . , et al. (2025). OTITIS MEDIA AKUT PADA ANAK : LAPORAN KASUS.
- BPS. (2015). *Kecamatan Klojen Dalam Angka Klojen in Figure*.
- Diva Fadillah, S., Purnamasari, F., & Riyanto, E. (2024). *GAMBARAN STATUS SOSIO EKONOMI DENGAN ANGKA KEJADIAN OTITIS MEDIA SUPURATIF KRONIK (OMSK) DI RSUD WALED*. Retrieved from <http://journal.ugj.ac.id/index.php/tumed>
- Djamil, P. A., Himayani, R., & Ayu, P. R. (2023). *Otitis Media Akut: Etiologi, Patofisiologi, Diagnosis, Stadium, Tatalaksana, Dan Komplikasi. Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKSI)* (Vol. 1).
- Ilham Fariza, R. (2020). Hubungan Paparan Asap Rokok Dengan Kejadian Otitis Media Akut Pada Anak Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.
- Mberu, S. I., Duhitrissari, F. P., & Amanlia, Yeni. , et al. (2025). *Hubungan Faktor Risiko Usia dan Status Gizi Anak dengan Kejadian Otitis Media Akut Pada Anak Usia Balita di Kelurahan Bareng Kecamatan Klojen Kota Malang*.
- Paneru, M., Shah, S. P., & Chettri, S. T. (2021). Association of Passive Smoking with Otitis Media among School Children of Eastern Nepal. *Annals of Otolaryngology and Neurology*, 4(02), 062–068. Georg Thieme Verlag KG.
- Pérez-Herrera, L. C., Peñaranda, D., Moreno-López, S., Otoyá-Tono, A. M., Gutiérrez-Velasco, L., García, J. M., & Peñaranda, A. (2020). Associated factors, health-related quality of life, and reported costs of chronic otitis media in adults at two otologic referral centers in a middle-income country. *PLoS ONE*, 15(12 December). Public Library of Science.
- Rosenfeld, R. M., Shin, J. J., & Schwartz, S. R. et al. (2016). Clinical Practice Guideline. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, 154, S1–S41. SAGE Publications Inc.
- Sacre, H., Haddad, C., & Hajj, A. . , et al. (2023). Development and validation of the Socioeconomic Status Composite Scale (SES-C). *BMC Public Health*, 23(1). BioMed Central Ltd.
- Siddhartha, Bhat, V., Bhandary, S. K., Shenoy, V., & Rashmi. (2012). Otitis Media with Effusion in Relation to Socio Economic Status: A Community Based Study. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 64(1), 56–58.
- Ubukata, K., Morozumi, M., Sakuma, M., Takata, M., Mokuno, E., Tajima, T., & Iwata, S. (2018). Etiology of Acute Otitis Media and Characterization of Pneumococcal Isolates After Introduction of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Japanese Children. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 37(6), 598–604. Lippincott Williams and Wilkins.

