

Comparison of Bone Conduction of Hearing in Patients with Benign and Malignant Types of Chronic Suppurative Otitis Media

Perbandingan Konduksi Tulang Pendengaran pada Pasien Penderita Otitis Media Supuratif Kronik Tipe Benigna dan Tipe Maligna

Aulia Dwi Hendriani¹, M. Andre Darmawan¹, Sima Smith¹, Ni Kadek Mega Suryantini¹, Theophany Margareta Kurniawan¹

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Indonesia

Article Info

Submitted:

20/06/2023

Accepted:

10/07/2023

Approved:

31/07/2023

Published:

02/08/2023.

ABSTRAK

Salah satu masalah utama yang berkaitan dengan gangguan pendengaran adalah otitis media supuratif kronik (OMSK). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan konduksi tulang pendengaran pada pasien penderita otitis media supuratif kronik tipe benigna dan tipe maligna otitis. Media Supuratif Kronik (OMSK) merupakan infeksi kronis pada mukosa dan periosteum telinga bagian tengah yang ditandai dengan adanya cairan yang keluar secara terus-menerus dari liang telinga dan perforasi pada membran timpani. OMSK terbagi menjadi dua tipe yaitu tipe aman atau yang disebut dengan benigna dan tipe bahaya atau maligna. Pasien yang menderita OMSK dapat mengalami gangguan pendengaran jenis konduktif yang memiliki tingkat insiden cukup tinggi. Otitis media supuratif kronik termasuk salah satu penyakit terbanyak di dunia khususnya negara berkembang yang jika tidak cepat ditangani dapat menimbulkan keparahan. Sehingga peneliti ingin mengkaji mengenai perbandingan konduksi tulang pendengaran pada pasien penderita otitis media supuratif kronik tipe benigna dan tipe maligna. Selain itu terdapat perbedaan yang signifikan dalam distribusi jenis gangguan pendengaran antara pasien Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) tipe benigna dan tipe maligna. OMSK tipe benigna didominasi oleh jenis tuli konduktif, sedangkan OMSK tipe maligna cenderung mengalami tuli konduktif dan tuli campuran.

Kata Kunci: Benigna, Jenis Gangguan Pendengaran, Maligna, Otitis Media Supuratif Kronik.

ABSTRACT

This study is to examine purchasing decisions made by Blibli platform customers in terms of brand equity and service quality. The purpose of this study was to determine the contribution and relevance of brand equity and service quality on the Blibli platform to the purchasing decisions of Blibli users. This research uses a quantitative research approach. In this study, data was collected by distributing questionnaires. The data was assessed using a Likert scale with four alternative answers. The data analysis techniques used in this study include validity and reliability tests, hypothesis testing, partial tests, and simultaneous tests. With a t value of $6.639 > 1.984$ from the t table and a p -value of $0.001 < 0.05$, the multiple linear regression analysis test results show that brand equity has a significant influence on purchasing decisions. With a t value of $6.011 > 1.984$ from the t table and a p -value of $0.001 < 0.05$, service quality makes a significant contribution to purchasing decisions by 84.3%. The Anova test results show that the brand equity and service quality variables contribute to customer purchasing decisions, especially on the Blibli platform. This explains how important brand equity and service quality are for a company.

Keywords: Benigna, Chronic Suppurative Otitis Media, Malignant, Types of Hearing Loss.

PENDAHULUAN

Otitis media supuratif kronik (OMSK) merupakan infeksi kronis pada pada telinga bagian tengah yang menimbulkan perforasi

pada membran timpani dan mengeluarkan cairan atau sekret selama 2 hingga 6 minggu (Akhyar & Rosalinda, 2022). Prevalensi OMSK dari seluruh dunia sebesar 65 hingga 330 juta dan bahkan 39 hingga 200 jutanya mengalami

* Correspondence Address

E-mail: auliadwi628@gmail.com

gangguan pendengaran signifikan secara klinis (Narendra & Saputra, 2020). Diketahui bahwa penderita OMSK terbanyak dialami di negara berkembang salah satunya yaitu di Asia Tenggara dengan persentase sebesar 90% (Putra et al., 2023). Sedangkan menurut data lainnya penderita OMSK di negara berkembang sekitar 5-10% sedangkan di negara maju sekitar 1% (Triola, Indrayani, et al., 2023). OMSK dikatakan sebagai penyebab utama dari hilangnya gangguan pendengaran pada anak-anak (Triola, Indrayani, et al., 2023). World Health Organization (WHO) mendefinisikan prevalensi OMSK yang melebihi empat persen dari populasi sebagai masalah kesehatan yang masif dan membutuhkan perhatian besar (Rizky, 2019).

Pada penderita OMSK, gangguan fungsi koklea diduga diakibatkan oleh adanya kolesteatoma, yang merupakan akumulasi epitel skuamosa secara abnormal di dalam rongga telinga tengah (Ghossaini & Roehm, 2019). Berdasarkan ada tidaknya kolesteatoma, OMSK terbagi menjadi dua tipe yaitu tipe benigna dan tipe maligna (Akhyar & Rosalinda, 2022). Perbedaan utama diantara kedua tipe yaitu benigna dan maligna terletak pada tingkat keparahan peradangannya atau perforasi (Aquinas & Edward, 2020). Pada tipe benigna tingkat peradangan hanya sampai pada bagian mukosa dan biasanya perforasi terletak pada bagian sentral dan tidak mengenai tulang. Tipe benigna jarang menimbulkan komplikasi yang berbahaya (Dhingra et al., 2023; Hamaduna et al., 2023). Sedangkan tipe maligna terjadi perforasi yang terletak pada marginal (Christianty & Wahyudiono, 2023; Hidayat, 2022).

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya otitis media supuratif kronik yaitu kehidupan sosial ekonomi yang rendah, gizi dan derajat kesehatan yang kurang baik. Selain itu, OMSK juga biasanya diakibatkan oleh komplikasi dari Otitis Media Akut (OMA) (Lovin & Gidley, 2019). OMSK merupakan salah satu penyakit yang dapat dikatakan berbahaya karena dapat menimbulkan gangguan pendengaran, yaitu suatu kondisi ketidakmampuan untuk mendengarkan suara di salah satu atau kedua telinga baik secara total atau parsial (Mostafa et al., 2021). Tingkat keparahan gangguan pendengaran ini ditentukan oleh lokasi dan ukuran perforasi

pada membran timpani yang dapat menyebabkan gangguan transmisi suara ke tulang-tulang pendengaran dan akan mempengaruhi proses konduksi gelombang suara dari telinga luar ke telinga bagian tengah (Pérez-Herrera et al., 2020). Lokasi patologi OMSK yang terletak pada bagian telinga tengah adalah bagian dari sistem konduksi sehingga menyebabkan muncul gangguan pendengaran jenis konduksi (Indriani et al., 2020).

Otitis media supuratif kronik (OMSK) sebagian besar dapat disebabkan oleh mikroorganisme baik bakteri aerob atau anaerob seperti *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella*, yang juga secara khusus terlibat dalam penyebab nekrosis tulang dan penyakit pada mukosa (Narendra & Saputra, 2020; Yolazenia et al., 2023). Komplikasi pada OMSK dapat berkaitan dengan kombinasi dari jaringan granulasi dan destruksi tulang (Pérez-Herrera et al., 2020; Wardhana, 2019). Dalam hal ini bakteri penyebab dapat mencapai bagian yang terlibat melalui mastoid atau vena dari mastoid ke struktur yang ada disekitarnya (Triola, Indrayani, et al., 2023). Gangguan pendengaran yang terjadi sejak awal dapat menyebabkan defisit ireversibel dalam kemampuan bicara dan bahasa, perkembangan kognitif dan fungsi sosial emosional (Setiawan & Meregawa, 2021). OMSK juga dapat berkembang menjadi komplikasi serius pada kasus yang jarang terjadi yaitu komplikasi ekstrakranial seperti abses mastoid maupun komplikasi intrakranial seperti meningitis otitis (Rumastika et al., 2022b).

Salah satu jenis review yang relevan dilakukan Triola et al., (2023) dalam tinjauan sistematis yang mencakup penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dipublikasikan hingga tahun 2018. Penelitian ini menyelidiki perbedaan konduksi tulang pendengaran antara pasien dengan OMSK tipe Benigna dan tipe Maligna. Sebagian besar penelitian yang disertakan menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam fungsi konduksi tulang pendengaran antara kedua tipe OMSK ini. Mayoritas penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan OMSK tipe Benigna memiliki ambang audiometri tulang yang lebih baik daripada pasien dengan tipe Maligna. Namun, penulis review

juga mencatat adanya variasi dalam hasil penelitian dan metode penilaian yang digunakan di antara studi-studi tersebut.

Dari uraian diatas, diketahui belum banyak review ataupun penelitian yang membahas antara pasien penderita otitis media supuratif kronik tipe benigna dan tipe maligna, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berfokus pada perbandingan konduksi tulang pendengaran pada pasien penderita otitis media supuratif kronik tipe Benigna dan tipe maligna.

MATERI DAN METODE

Metode yang kami gunakan dalam literature review ini yaitu dengan mencari dan meninjau berbagai literature yang bersumber pada database online dan database online yang kami gunakan yaitu PubMed sedangkan mesin pencari yang kami gunakan pula adalah Google Scholar. Kata kunci yang kami gunakan dalam proses pencarian literature antara lain "bone conduction and CSOM" literatur tersebut termasuk artikel yang diterbitkan dari tahun 2011 - 2021 dan dipertimbangkan sesuai dan relevan dengan topik. Dari pencarian literatur, kami mendapatkan 11 literature yang relevan pada studi ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Klasifikasi Otitis Media Supuratif Kronik berdasarkan Struktur Telinga Tengah dan Hubungannya dengan Gangguan Pendengara

Terdapat dua tipe Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK), yaitu tipe benigna (tipe aman) dan tipe maligna (tipe bahaya) (Narendra & Saputra, 2020). OMSK tipe benigna melibatkan bagian anteroinferior dari celah telinga tengah dan terkait dengan perforasi sentral permanen. Tipe benigna ini dapat dibagi menjadi aktif, di mana terjadi

inflamasi mukosa dan *discharge mukopurulen*, serta inaktif, di mana tidak ada inflamasi mukosa dan *discharge mukopurulen* (Hamaduna et al., 2023). Pada OMSK tipe benigna, tidak ada proses kolesteatoma dan peradangan terbatas pada mukosa saja, tidak melibatkan tulang. Penderita OMSK tipe benigna berisiko lebih tinggi mengalami malfungsi ventilasi *tuba Eustachii* dibandingkan dengan subjek tanpa OMSK (Brennan-Jones et al., 2020; Haryuna & Hayati, 2018).

Di sisi lain, OMSK tipe maligna juga dikenal sebagai tipe attikoantral atau tipe bahaya. Tipe maligna ini biasanya dimulai di daerah atik dan *posterosuperior* pada celah telinga tengah. Pada OMSK tipe maligna, terdapat perforasi atik atau marginal pada kuadran *posterosuperior* pars tensa, serta keberadaan kolesteatoma yang sering menyebabkan erosi tulang. Proses ini dapat menyebabkan komplikasi serius seperti abses atau fistel retroaurikuler, polip atau jaringan granulasi di liang telinga luar yang berasal dari telinga tengah, dan sekret berbentuk nanah dengan bau khas *kolesteatoma* (Sari et al., 2018; Yolazenia et al., 2023).

Karena keparahan dan risiko komplikasi yang tinggi, OMSK tipe maligna memerlukan tindakan operatif untuk eradikasi kolesteatoma selain penggunaan antibiotik. Perbedaan antara kedua tipe OMSK ini terletak pada lokasi perforasi, keberadaan kolesteatoma, dan potensi dampak pada struktur tulang dan saraf fasialis. Pemahaman tentang perbedaan ini menjadi penting untuk mengarahkan pendekatan pengobatan yang sesuai dan memberikan perawatan yang tepat bagi pasien OMSK tipe benigna dan tipe maligna.

Berikut ini adalah tabel yang menyajikan perbandingan karakteristik antara OMSK tipe benigna dan tipe maligna (Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan Karakteristik OMSK Tipe Benigna dan Tipe Maligna

Karakteristik	OMSK Tipe Benigna	OMSK Tipe Maligna
Lokasi Perforasi	Sentral	Atik atau Marginal
Keberadaan Kolesteatoma	Tidak ada	Ada
Peradangan Mukosa	Terbatas	Dapat melibatkan tulang
Gangguan Pendengaran	Biasanya lebih ringan	Cenderung lebih parah
Risiko Komplikasi Serius	Rendah	Tinggi

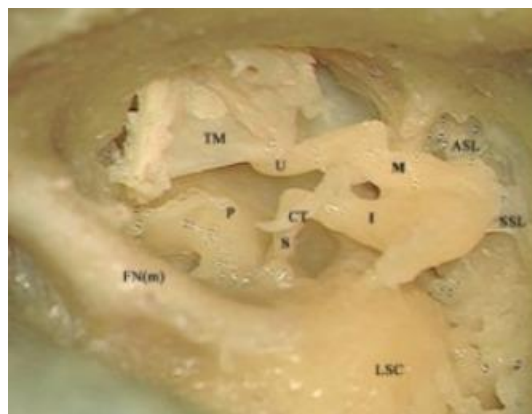
Tabel di atas menyajikan perbandingan karakteristik OMSK tipe benigna dan tipe maligna. Pada OMSK tipe benigna, perforasi membran timpani cenderung terletak di daerah sentral dan tidak ada keberadaan kolesteatoma. Peradangan terbatas pada mukosa saja dan biasanya tidak melibatkan tulang, sehingga risiko komplikasi serius lebih rendah. Gangguan pendengaran pada tipe benigna biasanya lebih ringan dibandingkan dengan tipe maligna (Lovin & Gidley, 2019; Puspa et al., 2023; Rumastika et al., 2022b; Triola, Indrayani, et al., 2023). Sementara itu, OMSK tipe maligna memiliki ciri khas perforasi membran timpani yang terletak di daerah atik atau marginal, serta keberadaan kolesteatoma. Peradangan pada tipe maligna dapat melibatkan tulang dan sering menyebabkan erosi tulang, yang meningkatkan risiko komplikasi serius seperti abses, fistel retroaurikuler, dan polip atau jaringan granulasi di liang telinga luar. Akibatnya, gangguan pendengaran pada tipe maligna cenderung lebih parah dibandingkan dengan tipe benigna.

Hasil riset terdahulu juga mendukung pernyataan tentang perbedaan karakteristik antara kedua tipe OMSK ini. Penelitian yang dilakukan oleh Triola, Ashan, et al., (2023) menemukan bahwa dari 100 pasien penderita OMSK, 70% termasuk dalam tipe benigna dan 30% termasuk dalam tipe maligna. Selain itu, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa pasien dengan OMSK tipe maligna memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi dan tingkat gangguan pendengaran yang lebih berat dibandingkan dengan pasien tipe benigna. Penelitian lain oleh Grecwin & Edward, (2019) juga menyimpulkan bahwa OMSK tipe maligna lebih sering terjadi pada usia lanjut dan memiliki tingkat keparahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan OMSK tipe benigna pada usia yang sama. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya membedakan antara kedua tipe OMSK dalam diagnosis dan manajemen klinis untuk memberikan penanganan yang tepat dan efektif bagi pasien.

Klasifikasi Otitis Media Supuratif Kronik berdasarkan Struktur Telinga Tengah dan Hubungannya dengan Gangguan Pendengaran

Telinga terbagi atas tiga bagian yaitu telinga bagian luar, telinga bagian tengah, dan

telinga bagian dalam. Telinga bagian tengah merupakan area peradangan pada Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) yang terdiri atas tulang-tulang pendengaran dan membran timpani (Dewi et al., 2018).



Gambar 1. Anatomi telinga tengah (Putra et al., 2023)

Berdasarkan struktur tersebut, OMSK dapat diklasifikasikan menjadi dua tipe yaitu tipe benigna dan tipe maligna. Tipe benigna merupakan jenis OMSK dengan perforasi membrane timpani yang terletak di bagian sentral serta proses peradangan yang terbatas hanya pada mukosa. Sedangkan pada tipe maligna, perforasi terletak di bagian marginal dengan proses peradangan yang dapat mengenai tulang dan biasanya disertai kolesteatoma (Wardhana, 2019). Tipe benigna memiliki ciri khas yaitu tidak terdapat jaringan granulasi sedangkan tipe maligna memilikinya. Tipe benigna juga tidak memiliki destruksi tulang sedangkan tipe maligna memilikinya, banyak perbedaan dari tipe benigna dan maligna ini dan Sebagian besarnya berbanding terbalik (Haryuna & Hayati, 2018).

OMSK ini dapat menyebabkan secret berulang atau persisten (Otorrhoea) melalui perforasi pada membrane timpani, dan dapat menyebabkan penebalan mukosa telinga tengah dan polip mukosa (Nguyen & Ta, 2022). OMSK dapat menimbulkan gejala jangka panjang dan komplikasi akibat kerusakan pada struktur mucoperiosteal telinga tengah. Kerusakan pada struktur telinga tengah tersebut dapat mengakibatkan gangguan pendengaran konduktif. Ukuran dan lokasi dari perforasi dapat menentukan derajat gangguan pendengaran. Gangguan pendengaran tersebut paling baik dinilai pada frekuensi rendah daripada frekuensi tinggi

yang kemudian dievaluasi menggunakan audiometri (Grecwin & Edward, 2019).

Dalam memprediksi tingkat keparahan gangguan pendengaran dan integritas sistem tympano-ossicular pasien OMSK, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa audiometri merupakan pemeriksaan yang paling efektif. Audiometri mengidentifikasi ambang pendengaran individu berdasarkan volume dan nada gelombang suara (Indriani et al., 2020). Pada pasien OMSK, ambang gangguan pendengaran biasanya berkisar antara 16-46 dB. Dengan pemeriksaan audiometri, dapat diketahui fungsi koklea yang dinyatakan dengan ambang dengar *bone conduction* (BC) (Xie et al., 2020).

Tabel 2 Perbandingan nilai BC

No	Frekuensi (Hz)	BC (dB)	
		Kolastoma	Tanpa Kolastoma
1	500	23,33	14,35
2	1000	26,49	13,98
3	2000	31,23	20,00
4	4000	31,84	20,37
5	Rerata (dB HL)	28,60	17,30

Pada pemeriksaan audiometri, didapatkan hasil bahwa pada penderita OMSK dengan kolesteatoma memiliki tinggi frekuensi yang sebanding dengan besar nilai BC. Hasil yang sama juga didapat pada penelitian yang dilakukan oleh Sadasivan et al. dan Luntz et al. yang menunjukkan bahwa kerusakan terjadi pada area frekuensi tinggi yang terletak di basal koklea. Jika dibandingkan, jenis OMSK tipe maligna cenderung menghasilkan derajat ketulian yang lebih parah daripada OMSK tipe benigna. Hal ini dapat terjadi karena adanya kondisi patologis yang menyertai OMSK tipe maligna yaitu terbentuknya jaringan granulasi, edema, kolesteatoma, yang dapat menyebabkan erosi tulang pendengaran. Dengan adanya kondisi patologis tersebut, gelombang suara yang dipaparkan pada pemeriksaan audiometri akan mengalami gangguan konduktivitas sehingga mengakibatkan peningkatan derajat ketulian (Pérez-Herrera et al., 2020).

Derajat Gangguan Pendengaran OMSK Tipe Benigna dan Maligna

Pada penelitian yang dilakukan Setiawan & Meregawa, (2021), 116 pasien

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rumastika et al., (2022) didapatkan hasil bahwa nilai bone conduction (BC) pada pasien OMSK meningkat. Hal ini dapat terjadi karena masuknya toksin akibat meningkatnya permeabilitas round window membrane (RWM). Outer hair cells (OHC) dan inner hair cells (IHC) terutama pada bagian basal membran yang terdekat dengan RWM akan rusak akibat adanya toksin tersebut. Selain itu, diketahui pula bahwa nilai BC pada pasien OMSK dengan kolesteatoma atau tipe maligna lebih tinggi dibandingkan tanpa kolesteatoma atau tipe benigna dengan hasil sebagai berikut (Laisitawati et al., 2017).

yang menderita otitis media supuratif kronik (OMSK) telah dikategorikan berdasarkan derajat gangguan pendengaran menjadi lima tingkatan, yaitu ringan, sedang, sedang berat, berat, dan sangat berat. Dilakukan analisis uji hubungan antara OMSK dan derajat gangguan pendengaran menggunakan tabel 2x2. Tabel 3 menunjukkan hasil analisis menggunakan uji Fisher Exact Test untuk membandingkan kelompok OMSK tipe benigna dan tipe maligna terhadap derajat gangguan pendengaran ringan dan sedang (Puspa et al., 2023).

Hasil analisis (Tabel 3) menunjukkan bahwa pada kelompok OMSK tipe benigna, terdapat 19 pasien (42,2%) dengan gangguan pendengaran derajat ringan, sementara 26 pasien (57,8%) memiliki gangguan pendengaran derajat sedang. Di sisi lain, pada kelompok OMSK tipe maligna, hanya terdapat 1 pasien (8,3%) dengan gangguan pendengaran derajat ringan, sedangkan sebagian besar pasien (91,7%) mengalami gangguan pendengaran derajat sedang. Hasil analisis menggunakan uji Fisher Exact Test menunjukkan bahwa nilai p-value adalah 0,027 (<0,05), menandakan adanya hubungan yang signifikan antara OMSK dengan derajat

gangguan pendengaran. Artinya, jenis OMSK yang dialami oleh pasien dapat mempengaruhi tingkat keparahan gangguan pendengaran yang dialami oleh mereka.

Tabel 3 Hasil Analisis Uji Fisher Exact Test antara OMSK Tipe Benigna dan Maligna terhadap Derajat Gangguan Pendengaran

Tipe OMSK	Derajat Gangguan Pendengaran	
	Ringan	Sedang
Benigna	19 (42,2%)	26 (57,8%)
Maligna	1 (8,3%)	11 (91,7%)

Hasil ini memberikan tambahan bukti bahwa OMSK memiliki peran dalam menyebabkan gangguan pendengaran dan dapat memberikan pemahaman lebih lanjut tentang faktor-faktor yang berkontribusi pada tingkat keparahan gangguan pendengaran pada pasien OMSK tipe benigna dan tipe maligna. Penelitian ini memberikan informasi yang relevan untuk manajemen klinis dan perawatan pasien OMSK, dengan mengidentifikasi tingkat gangguan pendengaran yang lebih parah pada pasien dengan OMSK tipe maligna.

Hubungan Otitis Media Supuratif Kronik dengan Jenis Gangguan Pendengaran

Dalam Tabel 4, ditemukan perbandingan distribusi jenis gangguan

Tabel 4. Hasil uji Chi-square antara kelompok pasien OMSK tipe benigna dan tipe maligna

	Jenis Tuli			P-Value
	Konduktif (N; %)	Sensorineural (N; %)	Campuran (N; %)	
Benigna	51; 94,4%	1; 1,9%	2; 3,7%	0.000
Maligna	27; 43,5%	11; 17,7%	24; 38,7%	
Total	78; 67,2	12; 10,3%	26; 22,4%	

Dalam Tabel 4, ditemukan perbandingan distribusi jenis gangguan pendengaran pada kelompok pasien Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) tipe benigna dan tipe maligna. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar pasien dengan OMSK tipe benigna mengalami jenis tuli konduktif, yang mencakup 51 kasus (94,4%), sedangkan pada kelompok OMSK tipe maligna, jumlah pasien dengan jenis tuli konduktif adalah sebanyak 27 kasus (43,3%). Selain itu, ditemukan bahwa tuli sensorineural terjadi pada 1 pasien (1,9%) dari kelompok OMSK tipe benigna, sementara pada kelompok OMSK tipe maligna, terdapat 11 pasien (17,7%) dengan jenis tuli

pendengaran pada kelompok pasien Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) tipe benigna dan tipe maligna. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar pasien dengan OMSK tipe benigna mengalami jenis tuli konduktif, yang mencakup 51 kasus (94,4%), sedangkan pada kelompok OMSK tipe maligna, jumlah pasien dengan jenis tuli konduktif adalah sebanyak 27 kasus (43,3%).

Selain itu, ditemukan bahwa tuli sensorineural terjadi pada 1 pasien (1,9%) dari kelompok OMSK tipe benigna, sementara pada kelompok OMSK tipe maligna, terdapat 11 pasien (17,7%) dengan jenis tuli sensorineural. Selain itu, jenis tuli campuran diamati pada 2 pasien (3,7%) dari kelompok OMSK tipe benigna, sedangkan pada kelompok OMSK tipe maligna, terdapat 24 pasien (38,7%) dengan jenis tuli campuran.

Hasil uji Chi-square menunjukkan bahwa nilai p-value adalah 0.000 ($p < 0.05$), mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara OMSK dengan jenis gangguan pendengaran. Hasil ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam distribusi jenis gangguan pendengaran antara kelompok pasien OMSK tipe benigna dan tipe maligna (Haryuna & Hayati, 2018; Maulida et al., 2020).

sensorineural. Selain itu, jenis tuli campuran diamati pada 2 pasien (3,7%) dari kelompok OMSK tipe benigna, sedangkan pada kelompok OMSK tipe maligna, terdapat 24 pasien (38,7%) dengan jenis tuli campuran. Hasil uji Chi-square menunjukkan bahwa nilai p-value adalah 0.000 ($p < 0.05$), mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara OMSK dengan jenis gangguan pendengaran. Hasil ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam distribusi jenis gangguan pendengaran antara kelompok pasien OMSK tipe benigna dan tipe maligna.

Dalam penelitian ini, telah terbukti bahwa terdapat hubungan antara Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) dengan jenis gangguan pendengaran. Pada OMSK tipe benigna, jenis tuli konduktif merupakan yang paling dominan (94,4%), sedangkan pada OMSK tipe maligna, jenis tuli konduktif (43,5%) dan tuli campuran (38,7%) menjadi yang tertinggi. Tuli sensorineural paling sering ditemukan pada OMSK tipe maligna (17,7%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan yang dilaporkan oleh Grecwin & Edward, (2019), yang juga menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara OMSK dengan jenis gangguan pendengaran. Pada OMSK tipe benigna, sebagian besar gangguan pendengaran adalah tipe konduktif (91,4%), sementara pada OMSK tipe maligna, tuli konduktif menjadi jenis gangguan pendengaran yang paling umum (51,4%), diikuti oleh tuli campuran (48,6%).

Hasil serupa juga didapatkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Christianty & Wahyudiono, (2023). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada OMSK tipe benigna, 50% dari kasus mengalami gangguan pendengaran tipe konduktif dan 20% mengalami gangguan pendengaran tipe campuran. Sementara pada OMSK tipe maligna, 43,2% mengalami gangguan pendengaran tipe campuran dan 43,2% mengalami gangguan pendengaran tipe konduktif.

SIMPULAN

Otitis media supuratif kronik (OMSK) merupakan infeksi kronis pada pada telinga bagian tengah yang menimbulkan perforasi pada membran timpani dan mengeluarkan cairan atau sekret selama 2 hingga 6 minggu. OMSK terbagi menjadi dua tipe yaitu, tipe aman atau benigna dan tipe bahaya atau maligna. Pada pasien OMSK, ambang gangguan pendengaran biasanya berkisar antara 16-46 dB. Dengan pemeriksaan audiometri, dapat diketahui fungsi koklea yang dinyatakan dengan ambang dengar *bone conduction* (BC). Berdasarkan hasil pemeriksaan audiometri, didapatkan hasil bahwa pada penderita OMSK dengan kolesteatoma memiliki tinggi frekuensi yang sebanding dengan besar nilai BC. Jika dibandingkan, jenis OMSK tipe maligna

cenderung menghasilkan derajat ketulian yang lebih parah daripada OMSK tipe benigna. Selain itu terdapat perbedaan yang signifikan dalam distribusi jenis gangguan pendengaran antara pasien Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) tipe benigna dan tipe maligna. OMSK tipe benigna didominasi oleh jenis tuli konduktif, sedangkan OMSK tipe maligna cenderung mengalami tuli konduktif dan tuli campuran. Selain itu, tuli sensorineural lebih sering terjadi pada OMSK tipe maligna. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang juga menyatakan adanya hubungan bermakna antara OMSK dengan jenis gangguan pendengaran. Pengetahuan tentang perbedaan ini menjadi penting dalam diagnosis dan manajemen klinis pasien OMSK, sehingga dapat memberikan perawatan yang tepat dan efektif sesuai dengan jenis gangguan pendengaran yang dialami pasien.

Deklarasi penulis

Kontribusi dan tanggung jawab penulis

Para penulis membuat kontribusi besar untuk konsepsi dan desain penelitian. Para penulis mengambil tanggung jawab untuk analisis data, interpretasi dan pembahasan hasil. Para penulis membaca dan menyetujui naskah akhir.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

Ketersediaan data dan bahan

Semua data tersedia dari penulis.

Kepentingan yang bersaing

Para penulis menyatakan tidak ada kepentingan bersaing.

REFERENSI

- Akhyar, Y., & Rosalinda, R. (2022). Penatalaksanaan Otitis Media Supuratif Kronis (OMSK) Tipe Kolesteatoma dengan Timpanomastoidektomi Dinding Runtuh dan Rekonstruksi Dinding Posterior Liang Telinga. *Jurnal Otorinolaringologi Kepala Dan Leher Indonesia*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.25077/jokli.v1i1.15>
- Aquinas, R., & Edward, Y. (2020). Penatalaksanaan Kolesteatom Eksterna dengan Timpanomastoidektomi Dinding Runtuh. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(4), Article 4. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i4.1116>

- Brennan-Jones, C. G., Head, K., Chong, L.-Y., Burton, M. J., Schilder, A. G., & Bhutta, M. F. (2020). Topical antibiotics for chronic suppurative otitis media. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013051.pub2>
- Christianty, F., & Wahyudiono, A. D. (2023). Management of recurrent chronic suppurative otitis media with cholesteatoma. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana (ORLI)*, 53(1), Article 1. <https://doi.org/10.32637/orli.v53i1.588>
- Dewi, P. C. S., Ahadiyah, T. H., & Ekorini, H. M. (2018). Perbandingan bone conduction pada penderita otitis media supuratif kronik dengan kolesteatoma dan tanpa kolesteatoma. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana (ORLI)*, 48(1), Article 1. <https://doi.org/10.32637/orli.v48i1.252>
- Dhingra, S., Vir, D., Bakshi, J., & Rishi, P. (2023). Mapping of audiometric analysis with microbiological findings in patients with chronic suppurative otitis media (CSOM): A neglected clinical manifestation. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 60(3), 212–232. <https://doi.org/10.1080/10408363.2022.2158173>
- Ghossaini, S. N., & Roehm, P. C. (2019). Osseointegrated Auditory Devices: Bone-Anchored Hearing Aid and PONTO. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 52(2), 243–251. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2018.11.005>
- Grewin, D. A., & Edward, Y. (2019). Otitis Media Supuratif Kronis Tipe Kolesteatom dengan Komplikasi Sekuele Stroke Akibat Meningoensefalitis. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i3.1062>
- Hamaduna, B. G., Astrea, I. M. S., & Damanik, M. A. D. (2023). Characteristics of Poly ENT HN Patients at Umbu Rara Meha Hospital and Physical Examination Features Obtained in Cases of Chronic Suppurative Otitis Media (CSOM) Benign Type and Malignant Type. *KESANS: International Journal of Health and Science*, 2(8), Article 8. <https://kesans.rifainstitute.com/index.php/kesans/article/view/176>
- Haryuna, T. S. H., & Hayati, R. (2018). *Hearing Threshold Differences Between Pre and Post Tympanoplasty in Patients with Chronic Suppurative Otitis Media*. <https://dupakdosen.usu.ac.id/handle/123456789/69300>
- Hidayat, R. (2022). Pathophysiological to Clinical Aspects of Chronic Suppurative Otitis Media (CSOM): Narrative Literature Review. *Archives of The Medicine and Case Reports*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.37275/amcr.v3i2.175>
- Indriani, I., Edward, Y., & Rosalinda, R. (2020). Kolesteatom Kongenital dengan Komplikasi Abses Retroaurikula. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.25077/jka.v9i2.1311>
- Laisitawati, A., Ghanie, A., & Suciati, T. (2017). Hubungan Otitis Media Supuratif Kronik dengan Derajat Gangguan Pendengaran di Departemen THT-KL RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2014-2015. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 49(2), Article 2. <https://doi.org/10.36706/mks.v49i2.8371>
- Lovin, B. D., & Gidley, P. W. (2019). Squamous cell carcinoma of the temporal bone: A current review. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 4(6), 684–692. <https://doi.org/10.1002/lio2.330>
- Maulida, A., Rofii, A., & Muthmainah, N. (2020). Pola Bakteri Otitis Media Supuratif Kronik Tipe Aman dan Bahaya di RSUD Ulin Banjarmasin. *Homeostasis*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.20527/ht.v3i2.2268>
- Mostafa, S. L., Menazie, E. M., Ibrahim, A. A., & Elhussieny, F. N. (2021). Assessment of relation between otitis media and wheezy chest in pediatric. *Journal of Recent Advances in Medicine*, 2(2), 204–213. <https://doi.org/10.21608/jram.2021.73164.1114>
- Narendra, E., & Saputra, K. A. D. (2020). Karakteristik penderita otitis media supuratif kronis (OMSK) yang menjalani operasi di RSUP Sanglah. *Medicina*, 51(1), Article 1. <https://doi.org/10.15562/medicina.v51i1.749>
- Nguyen, N., & Ta, Q. L. (2022). The New Staging System for Computed Tomography Evaluation of Chronic Otitis Media And Mastoiditis. *Indian Journal of Otolaryngology*, 28(3), 216. https://doi.org/10.4103/indianjotol.indianjotol_63_22
- Pérez-Herrera, L. C., Peñaranda, D., Moreno-López, S., Otoy-Tono, A. M., Velasco, L. G., 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), e0244797. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244797>

- Puspa, S. S., Nasaruddin, H., Arifuddin, A. T. S., Pratama, A. A., & Rijal, S. (2023). Karakteristik Pasien Otitis Media Supuratif Kronik di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Periode Juni 2018 – Desember 2021. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(3), Article 3. <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj/article/view/221>
- Putra, A. S., Wahyudiono, A. D., & Sudarmanto, Y. (2023). Hubungan Jaringan Patologis dan Tipe Perforasi Telinga Tengah dengan Tuli Konduksi pada Pasien Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK). *Malang Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery Journal*, 2(1), Article 1. <https://moj.ub.ac.id/index.php/moj/article/view/24>
- Rizky, K. I. A. (2019). The Effect Of Team And K3 Cooperation (Health, Safety, Work) On Performance Of Employees, CV Anugerah Panen Raya In Surabaya. *Journal of World Conference (JWC)*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.29138/prd.v1i1.77>
- Rumastika, N. S., Aristawidya, S. N., & Febianti, Z. (2022a). Luas Perforasi Membran Timpani Berkorelasi Positif dengan Nilai Ambang Pendengaran Pasien Otitis Media Supuratif Kronik. <https://repository.unej.ac.id/xmlui/handle/123456789/110589>
- Rumastika, N. S., Aristawidya, S. N., & Febianti, Z. (2022b). The Size of Tympanic Membrane Perforation Area Positively Correlates with The Hearing Threshold of Chronic Suppurative Otitis Media Patient. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 8(3), 152–158. <https://doi.org/10.19184/ams.v8i3.23943>
- Sari, J. T. Y., Edward, Y., & Rosalinda, R. (2018). Otitis Media Supuratif Kronis Tipe Kolesteatom dengan Komplikasi Meningitis dan Paresis Nervus Fasialis Perifer. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(0), Article 0. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i0.931>
- Setiawan, E. P., & Meregawa, M. R. R. D. (2021). Quality of Life Score Difference Based on Chronic Otitis Media Outcome Test-15 (COMOT-15) Questionnaire on Chronic Suppurative Otitis Media Patients with and without Cholesteatoma at Sanglah General Hospital. *European Journal of Clinical Medicine*, 2(5), Article 5. <https://doi.org/10.24018/clinicmed.2021.2.5.128>
- Triola, S., Ashan, H., Hasni, D., Rafli, R., Pitra, D. A. H., & Anggraini, D. (2023). Sosialisasi Gangguan Pendengaran pada Pasien di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan(JURABDIKES)*, 1(1), Article 1. <https://journal.scientific.id/index.php/asci/article/view/90>
- Triola, S., Indrayani, C., Pitra, D. A. H., & Ashan, H. (2023). Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) Sebagai Penyebab Gangguan Pendengaran. *Scientific Journal*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.56260/sciena.v2i2.94>
- Wardhana, A. (2019). Peranan Mastoidektomi Radikal pada Otitis Media Supuratif Kronik Tipe Bahaya. *Majalah Kesehatan Pharmamedika*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.33476/mkp.v11i1.954>
- Xie, Y., Li, S., Zhang, T., Wang, C., & Cai, X. (2020). Titanium mesh for bone augmentation in oral implantology: Current application and progress. *International Journal of Oral Science*, 12(1), 37.
- Yolazenia, Y., Asmawati, A., & Harianto, H. (2023). Pemeriksaan dan Edukasi Gangguan Pendengaran Pada Anak Panti Asuhan. *Berdikari: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.18196/berdikari.v11i1.16639>