

**RHINITIS ALERGI SEBAGAI FAKTOR RESIKO OTITIS MEDIA SUPURATIF  
KRONIS: SCOPING REVIEW**

**Karya Tulis Ilmiah**

***Scoping Review***

**untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran**

**Program Studi Kedokteran  
Program Sarjana**



**Oleh :**

**Friska Fiqi Ramadhani  
20711132**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2024**

**ALLERGIC RHINITIS AS A RISK FACTOR FOR CHRONIC SUPURATIVE  
OTITIS MEDIA: *SCOPING REVIEW***

**Scientific Writing**

***Scoping Review***

**as A Requirement for the Degree of Undergraduate Program in Medicine**

**Undergraduate Program in Medicine**



**By :**

**Friska Fiqi Ramadhani  
20711132**

**FACULTY OF MEDICINE  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RINITIS ALERGI SEBAGAI FAKTOR RISIKO OTITIS MEDIA SUPURATIF  
KRONIS: SCOPING REVIEW**

**Karya Tulis Ilmiah**

**Scoping Review**


**Disusun dan diajukan oleh :**

**Friska Fiqi Ramadhani  
20711132**

**Telah diseminarkan tanggal : 22 Juli 2024  
dan telah disetujui oleh :**

**Penguji**

**Pembimbing**

  
**dr. Gesit Purnama Glana Deta,  
Sp.THT-KL  
NIK 097110409**

  
**Dr. dr. Bambang Udji Djoko Rianto.  
Sp. THT-KL, M.Kes  
NIK 117110412**

**Ketua Program Studi Kedokteran  
Program Sarjana**

  
**dr. Pariawan Lutfi Ghazali, M.Kes  
NIK 017110413**

**Disahkan  
Dekan**



  
**Dr. dr. Isnatiri Miladiyah, M.Kes  
NIK 017110409**

## PERNYATAAN PUBLIKASI

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Yang bertandanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Friska Fiqi Ramadhani  
NIM : 20711132  
Judul KTI : RINITIS ALERGI SEBAGAI FAKTOR RISIKO OTITIS  
MEDIA SUPURATIF KRONIS: *SCOPING REVIEW*  
Dosen Pembimbing : Dr. dr. Bambang Udji Joko R. Sp. THT-KL

Dengan ini menyatakan bahwa (pilihan diberi tanda  ) :

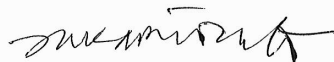
**Memberi Ijin** kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII berupa seluruh bagian Laporan KTI (tanpa lampiran)

**Memberi Ijin** kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII berupa Abstrak saja karena akan dipublikan di jurnal

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Mei 2024

Dosen Pembimbing



Dr. dr. Bambang Udji Joko R. Sp. THT-KL, M.Kes  
NIK 117110412

Yang Menyatakan



Friska Fiqi Ramadhani  
20711132

## DAFTAR ISI

Halaman Judul (Bahasa Indonesia).....	i
Halaman Judul (Bahasa Inggris).....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Pernyataan Publikasi .....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel .....	vi
Daftar Gambar .....	vii
Halaman Pernyataan .....	viii
Kata Pengantar .....	ix
Intisari.....	xi
<i>Abstract</i> .....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan <i>Scoping Review</i> .....	4
1.4. Manfaat .....	4
1.4.1. Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan.....	4
1.4.2. Manfaat bagi Ilmu Masyarakat atau Pasien.....	4
1.4.3. Manfaat bagi Ilmu Peneliti .....	5
1.4.4. Manfaat bagi Institusi.....	5
BAB II. METODE.....	6
2.1. Kriteria Artikel.....	6
2.2. Sumber Informasi.....	6
2.3. Strategi Pencarian.....	6
2.4. Proses Seleksi Artikel .....	7
2.5. Ekstraksi Data .....	8
2.6. Item Data.....	9
BAB III. HASIL.....	10
3.1. Hasil Seleksi Sumber Bukti .....	10
3.2. Karakteristik Sumber Bukti.....	10
3.3. Hasil dari Setiap Sumber Bukti .....	11
BAB IV. PEMBAHASAN.....	14
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	23
5.1. Simpulan .....	23
5.2. Saran.....	23
Daftar Pustaka .....	24
Lampiran .....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Framework Research Question PICO.....	7
Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	8
Tabel 3. Ekstraksi Data Penelitian .....	10

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil Penelitian Hubungan Rinitis Alergi dengan Kejadian OMSK (Diana et al., 2017).....	3
Gambar 2. Hasil Pencarian Literatur dengan Tahapan Rinitis Alergi sebagai Faktor Risiko Otitis Media Supuratif Kronis.....	9
Gambar 3. Patogenesis OMSK (Khairkar et al., 2023) .....	18

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 Mei 2024



Friska Fiqi Ramadhani  
20711132

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

*Alhamdulillah*, segala puji dan syukur penulis kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “ *Scooping review : Rhinitis Alergi Sebagai Faktor Risiko Otitis Media Supuratif Kronis*” tepat pada waktunya. Shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, para sahabat serta pengikutnya hingga akhir zaman, dan semoga kita memperoleh syafaatnya di *yaumur mashar*.

Karya tulis ilmiah ini ditulis dalam rangka agar memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Dalam penyelesaian studi dan penulisan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak sekali memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu Penulis menyampaikan penghargaan dan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. dr. Isnatin Miladiyah M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
2. Dr. dr. Bambang Udji Joko R. Sp. THT-KL, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga ditengah kesibukan beliau untuk memberikan kritik, saran dan pengarahan kepada penulis dalam proses penulisan karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Gesit Purnama Gianan Deta, Sp.THT-KI , selaku ketua dosen penguji skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dalam penulisan karya tulis ilmiah dan menguji karya tulis ilmiah yang telah penulis buat
4. Kedua orang tua penulis, yaitu Ahmad Waluyo dan Kristiyani untuk mereka lah karya tulis ilmiah ini penulis persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang, perjuangan, semangat dan doa yang selalu diberikan kepada penulis hingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan kesuksesan di masa depan. Kesuksesan dan segala hal baik yang diperoleh kedepanya karena untuk kalian berdua
5. Saudara penulis Putri Febrian Erlasari terimakasih selalu menjadi pendengar dan penasehat dan sekaligus panutan penulis sejak kecil atas kegigihanya dalam mencapai mimpi dan cita-citanya.
6. Sahabat sejak kecil , Restu Vio Ananda terimakasih sudah menjadi teman sekaligus tempat berkeluh kesah sejak kecil dan sudah banyak mendengarkan keluh kesah selama penyusunan karya tulis ilmiah.
7. Sahabat seperjuangan teman sejawat, Suciati kuca si pendengar keluh kesah dalam berbagai topik dan sekaligus memberikan motivasi penulis untuk terus berjuang dalam mengerjakan karya tulis ilmiah ini , Arum teman penghilang stress dengan canda tawanya, Sava teman bertukar pikiran , Tifany teman seperjuangan di kuliah dan bertukar pikiran , Chavielda teman seperjuangan dalam Menyusun karya tulis ilmiah , Tania dan Andin teman yang membuat haru menjadi lebih berwarna.
8. Annisa Putri Pramita , sahabat seperjuangan teman sejawat yang selalu memberikan semangat dan menjadi penasehat untuk gigih dalam mengerjakan karya tulis ilmiah ini.

9. Sahabat dalam berbagai hal yaitu Bhre palasara yang menjadi salah satu saksi perjuangan ketika Menyusun karya tulis ilmiah dari awal hingga akhir, yang memberikan semangat dan dukungan hingga karya tulis ilmiah ini selesai. Menjadi orang paling sering mendengar keluh kesah penulis dalam Menyusun KTI.

Tiada gading yang tak retak demikian pula karya tulis ilmiah ini. Sebagai manusia biasa penulis menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna dari karya tulis ilmiah ini karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan sang penulis. Oleh karena itu, atas kesalahan dan dan kekurangan dalam karya tulis ilmiah ini, penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritik dan saran yang membangun.

Terakhir, harapan penulis semoga karya tulis ilmiah ini memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Yogyakarta, 17 Juli 2024

Friska Fiqi Ramadhani  
20711132

# RHINITIS ALERGI SEBAGAI FAKTOR RISIKO OTITIS MEDIA SUPURATIF KRONIS: SCOPING REVIEW

## *Scoping Review*

Friska Fiqi Ramadhani<sup>1</sup>, Bambang Udji Joko Rianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Penyakit THT Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

## INTISARI

**Latar Belakang:** Rinitis alergi merupakan penyakit atopi yang ditandai dengan gejala hidung tersumbat, rinorea bening, bersin-bersin, post nasal drop, dan pruritus hidung. Prevalensi rinitis alergi yang dilaporkan sendiri diperkirakan sekitar 2-25% pada anak-anak dan 1% hingga lebih dari 40% pada orang dewasa. Rinitis alergi terutama disebabkan oleh respons hipersensitivitas tipe 1 yang dimediasi imunoglobulin E (IgE) akibat paparan alergen. Otitis media supuratif kronis (OMSK) merupakan penyakit telinga di mana terdapat infeksi kronis yang berkelanjutan pada telinga tengah tanpa membran timpani yang utuh. Rinitis alergi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya otitis media supuratif kronik. Rinitis alergi sering terjadi pada penderita atopi dan akan meningkatkan risiko penyumbatan tuba eustachius akibat peradangan mukosa, yang diketahui lebih umum terjadi pada orang dewasa dengan OMSK. Reaksi alergi yang terjadi di mukosa hidung dapat mempengaruhi tuba eustachius dan membran timpani melalui beberapa proses. Pasien rinitis alergi memiliki risiko 13 kali lebih besar terjadi OMSK dibandingkan dengan pasien tanpa rinitis alergi.

**Metode:** Studi ini menggunakan metode scoping review, yaitu menggabungkan beberapa bukti penelitian yang sesuai dengan proses pencarian *Preferred Reporting Item for Systematic Review (PRISMA)*. Pencarian jurnal menghasilkan 7.041 sumber literatur yang kemudian disaring dan menghasilkan 5 sumber literatur.

**Hasil:** Lima jurnal penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa rinitis alergi meningkatkan risiko kejadian otitis media supuratif kronis.

**Simpulan:** Rinitis alergi menjadi salah satu faktor risiko terjadinya otitis media supuratif kronis.

# ALLERGIC RHINITIS AS A RISK FACTOR FOR CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA: *SCOPING REVIEW*

## *Scoping Review*

Friska Fiqi Ramadhani<sup>1</sup>, Bambang Udji Joko Rianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student of the Faculty of Medicine Universitas Islam Indonesia

<sup>2</sup>Department of Medical Science THT Faculty of Medicine Universitas Islam Indonesia

## ABSTRACT

**Background:** Allergic rhinitis is an atopic disease characterized by symptoms of nasal congestion, clear rhinorrhea, sneezing, post nasal drop, and nasal pruritus. The self-reported prevalence of allergic rhinitis is estimated at 2-25% in children and 1% to more than 40% in adults. Allergic rhinitis is primarily caused by an immunoglobulin E (IgE)-mediated type 1 hypersensitivity response due to allergen exposure. Chronic suppurative otitis media (CSOM) is an ear disease in which there is an ongoing chronic infection in the middle ear without an intact tympanic membrane. Allergic rhinitis is a risk factor for chronic suppurative otitis media. Allergic rhinitis often occurs in people with atopy and will increase the risk of eustachian tube blockage due to mucosal inflammation, which is known to be more common in adults with CSOM. Allergic reactions that occur in the nasal mucosa can affect the eustachian tube and tympanic membrane through several processes. Patients with allergic rhinitis have a 13 times greater risk of developing CSOM compared to patients without allergic rhinitis.

**Method:** This study uses a scoping review method, namely combining several research evidences in accordance with the Preferred Reporting Item for Systematic Review (PRISMA) search process. A journal search produces, 7.041 literature sources which were finally filtered and produce 5 literature sources.

**Result:** Five research jurnal analyzed showed that allergic rhinitis increases the risk of chronic suppurative otitis media.

**Conclusion:** Allergic rhinitis is one of risk factor for chronic suppurative otitis media.

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Rinitis alergi merupakan penyakit atopi yang ditandai dengan gejala bersin-bersin, hidung tersumbat, rinorea bening, *post nasal drop*, dan pruritus hidung. Penyakit ini mempengaruhi satu dari enam (17%) orang dan berhubungan dengan morbiditas yang signifikan, hilangnya produktivitas, dan biaya perawatan kesehatan (Akhouri *et al.*, 2022). Populasi pada penderita rinitis alergi mencapai 10-20% pada dunia dan danprevelnsi penyakit ini diperkirakan akan terus bertambah. Tinjauan sistematis pada tahun 2018 memperkirakan bahwa 3,6% orang dewasa tidak masuk kerja, dan 36% mengalami gangguan kinerja karena rinitis alergi. Evaluasi ekonomi menunjukkan bahwa biaya tidak langsung yang terkait dengan hilangnya produktivitas kerja merupakan sebagian besar beban biaya rinitis alergi (Vandenplas *et al.*, 2018).

Rinitis alergi terutama disebabkan oleh respons hipersensitivitas tipe 1 yang dimediasi imunoglobulin E (IgE) akibat paparan alergen. Respon alergi terdiri menjadi reaksi fase awal dan akhir. Pada fase awal, rinitis alergi merupakan respons yang diperantarai imunoglobulin (IgE) terhadap alergen inhalasi yang menyebabkan peradangan yang didorong oleh T-helper tipe 2 (Th2), terjadi 5-15 menit setelah terpapar antigen, mengakibatkan degranulasi sel mast inang dan melepaskan berbagai mediator termasuk histamin, sehingga menimbulkan gejala bersin dan kongesti nasal. Empat hingga enam jam setelah respons awal, terjadi masuknya sitokin yang menandakan perkembangan respons fase akhir, yang menyebabkan edema hidung lalu menimbulkan kongesti (Akhouri *et al.*, 2022).

Rinitis alergi dibagi menjadi intermiten dan persisten. Rinitis alergi intermiten didefinisikan sebagai gejala yang berlangsung kurang dari 4 hari per minggu atau kurang dari empat minggu berturut-turut, sedangkan persisten didefinisikan sebagai gejala yang berlangsung lebih dari 4 hari per minggu selama minimal 1 bulan. Gejala klasik rinitis alergi meliputi bersin, rinorea, dan hidung tersumbat/tersumbat. Sensitisasi terhadap alergen dapat diidentifikasi pada kulit atau pengujian *in vitro* yang menilai keberadaan IgE spesifik alergen (sIgE) (Wise *et al.*, 2023).

Otitis Media Supuratif Kronis (OMSK) yang juga dikenal sebagai otitis

media kronis, adalah suatu tahap penyakit telinga di mana terdapat infeksi kronis yang berkelanjutan pada telinga tengah tanpa membran timpani yang utuh. Penyakit ini merupakan peradangan kronis pada telinga tengah dan rongga mastoid. Gambaran khasnya adalah otore kronis atau persisten selama lebih dari 6 minggu melalui perforasi membran timpani (Head *et al.*, 2020). Tuba Eustachius berperan penting dalam penyakit ini, dan disfungsi tuba ini ditemukan pada 70% pasien yang menjalani operasi telinga tengah. Ketika disfungsi tuba eustachius terjadi, keseimbangan tekanan di telinga tengah terganggu, dan aerasi telinga tengah terganggu, sehingga menimbulkan gejala klasik otitis media supuratif kronis (Emmett *et al.*, 2018). Pada otitis media supuratif kronis, bakteri patogen menyerang mukosa telinga tengah melalui saluran eksternal. Reaksi peradangan terjadi pada telinga tengah disertai edema dan fibrosis dengan perforasi spontan pada membran timpani dan infeksi berkelanjutan (Rosario *et al.*, 2023).

Rinitis alergi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya otitis media supuratif kronik. Rinitis alergi sering terjadi pada penderita atopi dan akan meningkatkan risiko penyumbatan tuba eustachius akibat peradangan mukosa, yang diketahui lebih umum terjadi pada orang dewasa dengan OMSK (Heward *et al.*, 2023). Karena hubungan anatomi yang erat antara tuba eustachius dan nasofaring, kelainan alergi seperti rinitis alergi dapat menyebabkan disfungsi tuba eustachius melalui peradangan dan pembengkakan di wilayah ini dan beberapa penelitian menunjukkan bahwa tantangan alergi menyebabkan obstruksi tuba (Nemati *et al.*, 2015).

Diana *et al.* dalam studinya menemukan bahwa rinitis alergi positif sebanyak 28 orang (70%) pada kelompok OMSK dan 6 orang (15%) pada kelompok non-OMSK. Rinitis alergi negatif didapatkan 12 orang (30%) pada kelompok OMSK serta 34 orang (85%) pada kelompok non-OMSK. Berdasarkan hasil uji *chi-square* didapatkan  $p < 0,001$  yang berarti terdapat hubungan signifikan antara rinitis alergi dan kejadian OMSK. Hasil juga menunjukkan pasien rinitis alergi memiliki risiko 13 kali lebih besar terjadi OMSK dibandingkan dengan pasien tanpa rinitis alergi (OR = 13,222). Nilai OR tersebut juga dapat diinterpretasikan bahwa probabilitas pasien yang mengalami rinitis alergi untuk menderita OMSK sebesar 92,9% (Diana *et al.*, 2017).

**Tabel 2 Distribusi Penderita OMSK berdasar atas Gejala Klinis**

Gejala Klinis	Frekuensi	%
Telinga berair	39	98
Frekuensi keluarnya sekret		
Terus menerus	3	7
Hilang timbul	36	90
Penurunan pendengaran	36	90

**Tabel 3 Distribusi Penderita OMSK berdasar atas Telinga yang Terlibat**

Telinga yang Terlibat	OMSK	
	n	%
Unilateral		
Kanan	16	40
Kiri	8	20
Bilateral	16	40

**Tabel 4 Distribusi Penderita Rinitis Alergi Berdasar atas Gejala Klinis pada Penderita OMSK**

Gejala Klinis	Frekuensi	%
Bersin-bersin	30	75
Hidung berair (ingusan)	30	75
Hidung tersumbat	28	70
Mata gatal dan berair	22	55

**Tabel 5 Distribusi Penderita Rinitis Alergi berdasar atas Klasifikasi ARIA pada Penderita OMSK**

Rinitis Alergi (ARIA)	Frekuensi (n=28)	n (%)
Intermiten ringan	8	29
Intermiten sedang-berat	10	36
Persisten ringan	2	7
Persisten sedang-berat	8	29

**Tabel 6 Hubungan Rinitis Alergi dengan Kejadian OMSK di RSUP H. Adam Malik Medan**

	OMSK		Non-OMSK		Nilai p	OR
	n (40)	%	n (40)	%		
Rinitis alergi	28	70	6	15	<0,001*	13,222
Non-rinitis alergi	12	30	34	85		

Gambar 1. Hasil Penelitian Hubungan Rinitis Alergi dengan Kejadian OMSK (Diana et al., 2017)

Afriana *et al.* juga menunjukkan bahwa 75% responden penderita rinitis alergi juga menderita OMSK, sedangkan prevalensi otitis media supuratif non kronik sebesar 25%. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan antara rinitis alergi dengan otitis media supuratif kronik yang terjadi pada anak dengan nilai  $p = 0,031$  ( $p < 0,05$ ). Rasio prevalensi dihitung  $RP = 2,438$  atau  $RP > 1$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa orang yang menderita rinitis alergi

mempunyai peningkatan risiko terkena OMSK sebesar 2 kali lipat (Afriana *et al.*, 2023).

Alergen dalam ruangan dan alergi pernapasan, seperti rinitis alergi, memperburuk OMSK. Alergi merupakan penyebab penyumbatan saluran eustachius. OMSK lebih sering terjadi pada orang dengan kondisi alergi atau atopik (Afriana *et al.*, 2023). Reaksi alergi yang terjadi di mukosa hidung dapat mempengaruhi tuba eustachius dan membran timpani melalui beberapa cara: pertama melalui lepasnya berbagai mediator dan sitokin dari sekret hidung yang bermigrasi ke muara tuba eustachius dan cara kedua melalui respons hidung primer, seperti edema mukosa dan hipersekresi hidung. Edema mukosa ini berlanjut sampai ke muara tuba eustachius di nasofaring sehingga menyebabkan obstruksi rongga hidung. Obstruksi rongga hidung juga dapat mengakibatkan perubahan epitel dan sekresi dari mukosa epitel telinga tengah. Keadaan tersebut menyebabkan tekanan negatif di nasofaring dan telinga tengah. Tekanan negatif di rongga telinga tengah ini menyebabkan retraksi pada membran timpani (Pelikan, 2009; Bozkus *et al.*, 2013; Ural *et al.*, 2014).

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka ditentukan rumusan masalah yaitu bagaimana rinitis alergi menjadi faktor risiko terjadinya otitis media supuratif kronis?

## **1.3. Tujuan Scoping Review**

Tujuan *scoping review* ini adalah untuk mengetahui rinitis alergi sebagai faktor risiko terjadinya otitis media supuratif kronis.

## **1.4. Manfaat**

### **1.4.1. Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi mengenai rinitis alergi sebagai faktor risiko otitis media supuratif kronis.

### **1.4.2. Manfaat bagi Ilmu Masyarakat atau Pasien**

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan yang luas mengenai otitis media supuratif kronis terutama yang disebabkan oleh rinitis alergi.

**1.4.3. Manfaat bagi Ilmu Peneliti**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti.

**1.4.4. Manfaat bagi Institusi**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan kepada instansi pendidikan maupun kesehatan mengenai rinitis alergi sebagai faktor risiko otitis media supuratif kronis.

## **BAB II. METODE**

### **2.1. Kriteria Artikel**

Penulisan skripsi berbentuk kajian pustaka dengan judul "rinitis alergi sebagai faktor risiko otitis media supuratif kronis." menggunakan metode *scooping review*. *Scooping review* merupakan bentuk artikel yang menggabungkan beberapa bukti penelitian dan mengkategorikan literatur di sesuai bidangnya. Analisis data dan pengumpulan informasi dilakukan secara deskriptif dari hasil penelitian dipublikasi pada jurnal ilmiah berhubungan dengan rinitis alergi sebagai faktor risiko otitis media pada anak. Pencarian data dan informasi melalui jurnal baik internasional maupun nasional dengan rentang waktu 5 tahun terakhir (2019-2024), serta text book. Pencarian data dan informasi menggunakan kata kunci "*Allergic Rhinitis*" AND "*Chronic Suppurative Otitis Media*" AND "*Risk Factor*".

### **2.2. Sumber Informasi**

Data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang didapatkan dari hasil penelitian sebelumnya, bukan dari pengamatan langsung. Sumber data sekunder didapatkan dari buku dan studi ilmiah asli dalam jurnal. Pencarian artikel melalui sumber data *Google Scholar*, *PubMed*, *Science Direct*, *Researchgate* dengan memasukkan kata kunci disesuaikan dengan topik sudah ditentukan.

### **2.3. Strategi Pencarian**

Langkah pertama untuk menemukan pertanyaan pada scoping review ini adalah mengajukan pertanyaan klinis yang disusun berdasarkan framework PICO yaitu P (*Population*), I (*Intervention*), C (*Comparison*), O (*Outcome*) dalam mengelola dan memecahkan fokus review. PICO adalah format untuk mengembangkan pertanyaan penelitian klinis yang baik sebelum seseorang memulai penelitian. Menggunakan PICO akan membantu dalam mengklarifikasi pertanyaan, dan membantu menentukan konsep pencarian dan jenis studi yang paling tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian. (Dyah *et al.*, 2021).

Tabel 1. Framework Research Question PICO

<b>Population (P)</b>	Rhinitis Alergi
<b>Intervention (I)</b>	Faktor Risiko Positif (+)
<b>Comparison (C)</b>	Faktor Risiko Negatif (-)
<b>Outcome (O)</b>	Otitis Media Supuratif Kronis

Pertanyaan review harus didefinisikan dengan baik, sehingga memungkinkan untuk merancang strategi penelusuran dengan database. Pertanyaan dalam penelitian ini yaitu "rinitis alergi sebagai faktor risiko otitis media supuratif kronis?"

Pada basis data pertama dilakukan pencarian dengan kata kunci "*Allergic Rhinitis AND Chronic Suppurative Otitis Media AND Risk Factor*". Pada basis data *Google Scholar* menggunakan filter awal ceklist *text availability "free full text"* dan "*filter by year from 2018 to 2023*". Pada basis data *Researchgate* menggunakan filter awal ceklist "*filter by year from 2018 to 2023*". Pada basis data *ScienceDirect* menggunakan filter awal ceklist "*filter by year from 2018 to 2023*" dan *access type "open access and open archive"*. Pada basis data *Pubmed* menggunakan filter awal "*result by year 2018 to 2023*" dan *text availability free full text*" dan *publication date "5 years"*.

#### 2.4. Proses Seleksi Artikel

Pertama melakukan penelusuran basis data berbasis elektronik secara mandiri dengan memasukkan kata kunci pada masing masing basis data dan didapatkan hasil 7.041 sumber literatur, selanjutnya dilakukan seleksi yang berkaitan dengan sumber literatur yang sama (duplikat) dan tersisa 6957 sumber literatur. Kemudian melakukan eksplorasi dengan membaca judul penelitian dan abstrak dan sebanyak 5 sumber literatur harus disingkirkan. 5 sumber literatur ditinjau lebih lanjut dengan dibaca keseluruhan. Didapatkan hasil akhir yang sesuai yaitu total berjumlah 5 sumber literatur.

Untuk pemilihan studi yang ditetapkan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi menunjukkan literatur yang bisa dijadikan acuan dan harus ada oleh sumber literatur, sedangkan kriteria eksklusi adalah kebalikan dari kriteria inklusi yaitu literatur yang tidak bisa dijadikan acuan.

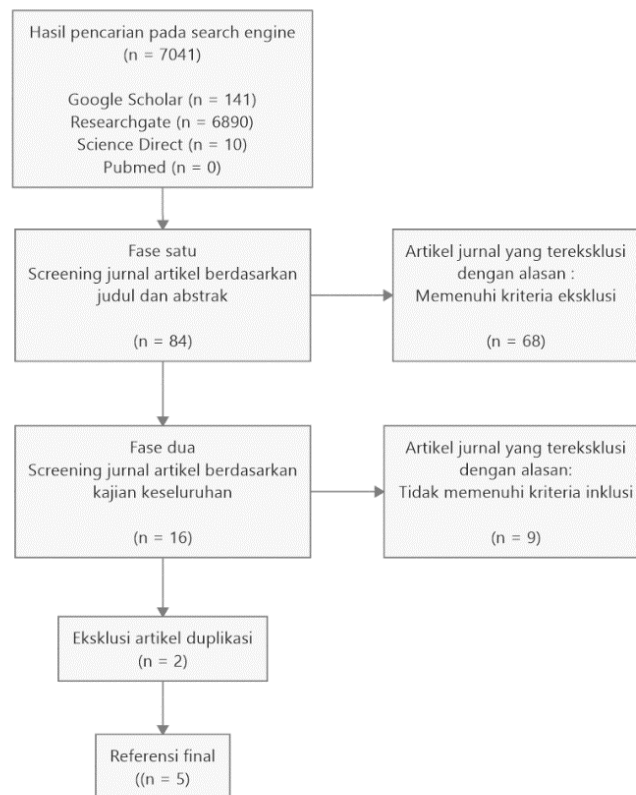
Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

<b>Kriteria Inklusi</b>	<b>Kriteria Eksklusi</b>
Semua Jenis Penelitian Kuantitatif	Jurnal yang ditemukan bukan studi yang di inginkan
Semua jurnal terkait “ <i>Allergic Rhinitis As A Risk Factor For Chronic Suppurative Otitis Media</i> ”	Jurnal yang tidak diterbitkan dalam 10 tahun terakhir (2013-2023)
Jurnal penelitian yang terbit dalam 10 tahun terakhir (2013-2023)	Jurnal tidak dapat diakses penuh dan diunduh
Jurnal berbahasa inggris dan Indonesia	
Jurnal dapat diakses penuh dan diunduh ( <i>free full article</i> )	

## 2.5. Ekstraksi Data

Pengumpulan data dilakukan sendiri secara manual dengan membuat formulir ekstraksi data dalam bentuk tabel *excel* yang disertakan dengan nama penulis, tahun publikasi, judul penelitian, jenis penelitian dan metode atau desain penelitian, serta hasil penelitian. Rentang waktu yang diperlukan dalam mencari dan menganalisis data adalah 31 hari yaitu dimulai dari tanggal 10 April hingga 10 Mei 2024.

Diagram pencarian literatur menggunakan PRISMA flowchart yaitu *Preffered Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan secara detail dan transparan proses identifikasi literatur. PRISMA dinilai tepat untuk digunakan karena bisa meningkatkan kualitas pelaporan publikasi.



Gambar 2. Hasil Pencarian Literatur dengan Tahapan Rinitis Alergi sebagai Faktor Risiko Otitis Media Supuratif Kronis

## 2.6. Item Data

Analisis data dan informasi dilakukan secara deskriptif dari hasil penelitian dipublikasi pada jurnal ilmiah berhubungan dengan rinitis alergi sebagai faktor risiko otitis media supuratif kronis.

## BAB III. HASIL

### 3.1. Hasil Seleksi Sumber Bukti

Berdasarkan pencarian referensi berbasis kata kunci yang telah ditetapkan, terdapat 7.041 jurnal dengan rincian 141 jurnal dari google scholar, 6.890 jurnal dari researchgate, 10 jurnal dari science direct, dan 0 jurnal dari pubmed. Proses skrining dilakukan melalui dua fase, yaitu fase satu dan fase dua. Skrining fase satu dilakukan dengan mendeterminasi referensi tersaring berbasis kesesuaian judul dan abstrak dengan topik yang diangkat. Pada skrining fase satu, dilakukan eksklusi pada 6957 jurnal yang tidak memiliki kesesuaian topik yang diangkat. Kemudian, skrining fase dua dilakukan dengan melakukan identifikasi topik berdasarkan kajian jurnal secara keseluruhan. Pada skrining fase dua, dilakukan eksklusi pada enam jurnal yang tidak memenuhi kriteria inklusi dan memenuhi kriteria eksklusi. Sebanyak dua artikel dieksklusi dikarenakan duplikasi pada publikasi, sehingga jumlah akhir referensi yang digunakan sebanyak lima jurnal.

### 3.2. Karakteristik Sumber Bukti

Tabel 3. Ekstraksi Data Penelitian

No.	Nama Penulis	Judul	Metode	Hasil
1.	Khairi <i>et al.</i> , 2019	The Association of Allergy and Chronic Suppurative Otitis Media: A study in a tropical country	Case control	Dari 124 subjek penelitian dengan OMSK, 50% memiliki reaksi alergi terhadap <i>Biomia tropicalis</i> dan 48.4% lainnya memiliki alergi terhadap 48.4%. Terdapat hubungan yang signifikan antara alergi dengan OMSK ( $p=0.001$ ).
2.	Afriana, <i>et al.</i> , 2023	Profile of Allergic Rhinitis and Its Association with Chronic Suppurative Otitis Media	Observational Cross sectional	Dari 33 responden penelitian, 75% reseponden yang memiliki rhinitis alergi juga memiliki OMSK. Terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat rhinitis alergi dengan OMSK ( $p=0.031$ ).

Tabel 3. Lanjutan

No.	Nama Penulis	Judul	Metode	Hasil
3.	Byeon, 2018	The Association between Allergic Rhinitis and Otitis Media: A National Representative Sample of in South Korean Children	Cross sectional	Dari 472 pasien, hasil penelitian menunjukkan prevalensi otitis media ditemukan lebih tinggi pada pasien anak dengan rhinitis alergi (37.2%) dibandingkan dengan tanpa rhinitis alergi (22.7%). Analisis statistik menunjukkan hubungan yang signifikan antara rhinitis alergi dengan otitis media ( $p>0.05$ ) dengan nilai $OR=2.04$ .
4.	Kumar <i>et al.</i> , 2022	Risk Factors Associated with Chronic Suppurative Otitis Media in Children	Cohort Prospective	Dari 396 anak dengan OMSK, 23.2% diantaranya memiliki rhinitis alergi
5.	Perez-Herrera <i>et al.</i> , 2020	Associated Factors, Health-related Quality of Life, and Reported Costs of Chronic Otitis Media in Adults at Two Otolologic Referral Centers in a Middle-income Country	Cross-sectional study	Dari 200 pasien dengan otitis media kronik, tercatat 26.5% diantaranya memiliki riwayat rhinitis alergi. Akan tetapi, berdasarkan analisis statistik tidak didapatkan perbedaan yang signifikan antara kelompok pasien otitis media kronik dengan kelompok kontrol.

### 3.3. Hasil dari Setiap Sumber Bukti

Berdasarkan studi *case-control* yang dilakukan oleh Khairi *et al.* di tahun 2019 yang melibatkan 62 pasien kontrol dan 62 pasien dengan OMSK menyimpulkan sebuah hasil bahwa pasien dengan riwayat alergi memiliki kecenderungan untuk menderita OMSK dengan jumlah kasus alergi sebanyak 37 dari 62 pasien dengan OMSK (59.7% dengan nilai  $p=0.001$ ). Jenis alergen yang paling banyak ditemukan pada pasien dengan OMSK dan alergi adalah kutu *Biomia tropicalis* pada 31 (50%) pasien dan *Dermatophagoides* pada 30 (48.4%) pasien.

Studi observasional *cross-sectional* yang disusun oleh Aziza Afriana *et al.* di tahun 2023 dengan melibatkan 33 pasien dengan keluhan telinga menunjukkan bahwa sebanyak 15 dari 20 pasien (75%) dengan OMSK memiliki riwayat rhinitis alergi dengan prevalence ratio mencapai 2.43 (nilai  $p=0.031$ ).

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pasien dengan rhinitis alergi memiliki risiko 2.4 kali lipat lebih tinggi untuk menderita OMSK. Temuan lain dari penelitian tersebut menunjukkan prevalensi rhinitis alergi yang lebih tinggi pada kelompok pasien berjenis kelamin perempuan (15 pasien) dibandingkan dengan laki-laki (5 pasien) dengan perbandingan rasio 3:1. Hal ini disebabkan oleh keberadaan hormon estrogen yang bersifat imunostimulan serta berperan dalam patogenesis alergi melalui peningkatan produksi IgE dan degranulasi sel mast dan basofil.

Sebuah studi *cross sectional* yang dilakukan di Korea Selatan oleh Haewon Byeon di tahun 2018 dengan jumlah sampel penelitian sebesar 472 responden menunjukkan bahwa prevalensi kejadian otitis media lebih tinggi didapatkan pada pasien dengan rhinitis alergi dibandingkan dengan pasien tanpa riwayat rhinitis alergi (37.2% v 22.7%; N otitis media = 126 dengan nilai  $p=0.002$ ). Sementara itu, berdasarkan hasil analisis regresi logistik didapatkan perhitungan *odd ratio* sebesar 2.01 (95% CI; nilai  $p<0.05$ ), sehingga dapat diinterpretasikan bahwa rhinitis alergi dapat meningkatkan risiko terjadinya otitis media. Secara hipotesis teoritis, hal ini dapat disebabkan oleh tiga proses, yaitu : (1) “*shock organ*” akibat reaksi alergi yang mengakibatkan produksi sitokin dan mediator proinflamasi masif dan berimplikasi terhadap oklusi tuba eustachius; (2) terjadinya disfungsi tuba eustachius yang menyebabkan aspirasi sekret nasofaring ke dalam kavum otikus media; (3) terjadinya degradasi fungsi imun akibat peradangan kronis pada kasus rhinitis alergi.

Berdasarkan studi prospektif yang dilakukan di departemen THT-KL di Suleman Roshan Medical College India oleh Kumar *et al.* di tahun 2022 dengan melibatkan 396 pasien anak dengan riwayat keluar discharge dari telinga menunjukkan bahwa 23.2% dari total partisipan memiliki riwayat rhinitis alergi. Selain itu, penelitian yang sama juga menunjukkan bahwa sekitar 63,6% pasien mendapatkan paparan asap rokok sekunder dari lingkungan sekitarnya. Riwayat rhinitis alergi yang rekuren dan riwayat paparan asap rokok secara kronis diketahui dapat menyebabkan proses inflamasi pada dinding mukosa yang tersebar hingga ke tuba eustachius. Kondisi peradangan tersebut dapat berimplikasi terhadap terganggunya homeostasis imunitas pada kavum otikus media yang berujung pada kondisi peradangan, baik secara akut ataupun kronis.

Studi observasional dengan desain penelitian *cross sectional* yang

dilakukan oleh Perez-Herrera *et al.* di tahun 2020 pada 344 subjek penelitian dengan rincian 200 pasien dengan OMSK dan 144 pasien kelompok kontrol menyebutkan bahwa pasien dengan OMSK memiliki persentase riwayat rhinitis alergi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien kelompok kontrol (OMSK dibanding kontrol dengan 49/200 [24,5%] vs 42/144 [29,2%]), akan tetapi perbedaan pada dua kelompok memiliki hubungan komparatif yang tidak signifikan dengan nilai  $p=0,33$ .

## BAB IV. PEMBAHASAN

Rhinitis alergi merupakan suatu kondisi terjadinya inflamasi pada membran mukosa hidung yang disebabkan oleh reaksi alergi pada pasien atopi yang sebelumnya sudah tersensitisasi dengan alergen yang sama dan diperantarai oleh IgE (Waruwu *et al.*, 2023). Otitis media supuratif kronis (OMSK) adalah peradangan pada mukosa telinga tengah dan mastoid yang berlangsung lebih dari 2 bulan yang ditandai dengan perforasi membran timpani dan keluarnya cairan secara terus menerus atau tidak sama sekali (Hidayat, 2022).

OMSK sering terjadi pada masyarakat kurang mampu dan negara berkembang. Prevalensinya bervariasi antara 1 dan 46% menurut wilayah demografis dan populasi. Meskipun OMSK juga menyerang orang dewasa, OMSK terutama menyerang anak-anak, terutama dari usia dua hingga lima tahun. Karakteristik umum dari kelainan bawaan ini berkaitan dengan fungsi tuba Eustachius yang tidak mencukupi, suatu kondisi yang meningkatkan kerentanan anak-anak yang terkena dampak terhadap penyakit telinga tengah. Faktor penentu risiko yang terutama terkait dengan OMSK terdiri dari rekurensi terjadi otitis media akut (OMA), infeksi pada saluran pernapasan bagian atas, cedera apa pun yang memengaruhi membran timpani, dan nutrisi yang tidak memadai dan pengaturan hidup yang buruk (Khairkar *et al.*, 2023).

Secara global, penyakit ini berdampak pada banyak orang, berkisar antara 65 hingga 330 juta orang. Mayoritas yang terkena dampaknya tinggal di negara-negara yang kurang berkembang. Insidensi OMSK diperkirakan lebih dari 20 juta orang di seluruh dunia. Dari jumlah tersebut, sekitar 5 juta pasien menderita OMSK dengan kolesteatoma, meskipun jumlah keseluruhan kasusnya adalah OMSK dengan kolesteatoma tampaknya menurun. Diperkirakan terdapat 31 juta kasus baru OMSK setiap tahunnya, dimana sekitar seperlima di antaranya adalah anak-anak di bawah usia lima tahun. Studi oleh Mahadevan *et al.*, (2012) melaporkan prevalensi OMSK di Indonesia sebesar 5,4%. Angka kejadian OMSK di Kariadi Rumah Sakit Semarang ditemukan pada 21% kasus dari seluruh kasus kunjungan ke klinik otologi pada tahun 2010 (Hidayat, 2022; Khairkar *et al.*, 2023).

Rhinitis alergi adalah masalah kesehatan global yang sedang berkembang dan mempengaruhi kualitas hidup. Di Indonesia, prevalensinya kejadian rhinitis

alergi diperkirakan 1,5-12,4% dan cenderung meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan beberapa penelitian di Indonesia, prevalensi rhinitis alergi pada anak usia 13-14 tahun adalah 16,4%. Jumlah alergi pasien rhinitis di RSUP Dr. M. Yunus Bengkulu sebanyak 348 orang pada tahun 2011, 622 orang pada tahun 2013, dan 390 orang pada tahun 2011 pada tahun 2015 (Afriana *et al.*, 2023).

Rhinitis alergi merupakan suatu penyakit inflamasi yang termasuk hipersensitivitas tipe 1, diawali dengan tahap sensitisasi dan diikuti reaksi alergi. Reaksi alergi dapat dibagi menjadi dua yaitu reaksi alergi fase cepat dan reaksi alergi fase lambat. Reaksi alergi fase cepat berlangsung sejak kontak dengan alergen hingga satu jam setelahnya sedangkan reaksi alergi fase lambat berlangsung 2-4 jam dengan puncak 6-8 jam setelah paparan dan dapat berlangsung 24-48 jam. Pada kontak pertama dengan alergen atau tahap sensitisasi, makrofag atau monosit berperan *Antigen Presenting Cell* (APC) akan menangkap alergen yang menempel di permukaan mukosa hidung. Antigen akan bergabung dengan molekul *Human Leucocyte Antigen* atau HLA kelas II membentuk kompleks peptida *Major Hystocompatibility Complex* atau MHC kelas II yang kemudian dipresentasikan pada sel *T-helper* yaitu Th0. Kemudian APC akan melepaskan sitokin seperti IL 1 yang akan mengaktifkan Th0 untuk berproliferasi menjadi Th1 dan Th2. Th2 akan menghasilkan sitokin yang diikat oleh reseptor permukaan sel limfosit B sehingga sel limfosit B menjadi aktif dan memproduksi imunoglobulin E atau IgE. IgE di sirkulasi darah akan masuk ke jaringan dan diikat oleh reseptor IgE di permukaan sel mastosit atau basofil sehingga kedua sel ini menjadi aktif. Proses ini disebut sensitisasi. Pada proses ini dihasilkan sel mediator yang tersensitisasi dan akan degranulasi jika terdapat antigen spesifik. Mediator kimia yang sudah terbentuk seperti histamin, prostaglandin D2, leukotrien D4, leukotrien C4, bradikinin, *platelet activating factor* dan berbagai sitokin seperti IL 3, IL4, IL5, IL6, *Granulocyte Macrophage Colony Stimulating Factor* (GM-CSF) akan terlepas. Reaksi ini disebut reaksi alergi fase cepat. Histamin akan merangsang reseptor H1 pada ujung saraf vidianus sehingga menimbulkan rasa gatal pada hidung dan bersin-bersin; hipersekresi kelenjar mukosa dan sel goblet serta peningkatan permeabilitas kapiler sehingga terjadi rinore; vasodilatasi sinusoid sehingga menimbulkan hidung tersumbat. Pada reaksi alergi fase cepat, sel mastosit juga akan

melepaskan molekul kemotaktik yang menyebabkan akumulasi sel eosinofil dan netrofil di jaringan target. Gejala akan berlanjut dan mencapai puncak setelah 6-8 jam. Reaksi ini disebut reaksi alergi fase lambat. Reaksi alergi fase lambat ditandai dengan penambahan jenis dan jumlah sel inflamasi seperti eosinofil, limfosit, netrofil, basofil dan mastosit di mukosa hidung serta peningkatan sitokin pada sekret hidung. Gejala hiperaktif dan hiperresponsif hidung adalah akibat peranan eosinofil dengan mediator inflamasi (Waruwu *et al.*, 2023).

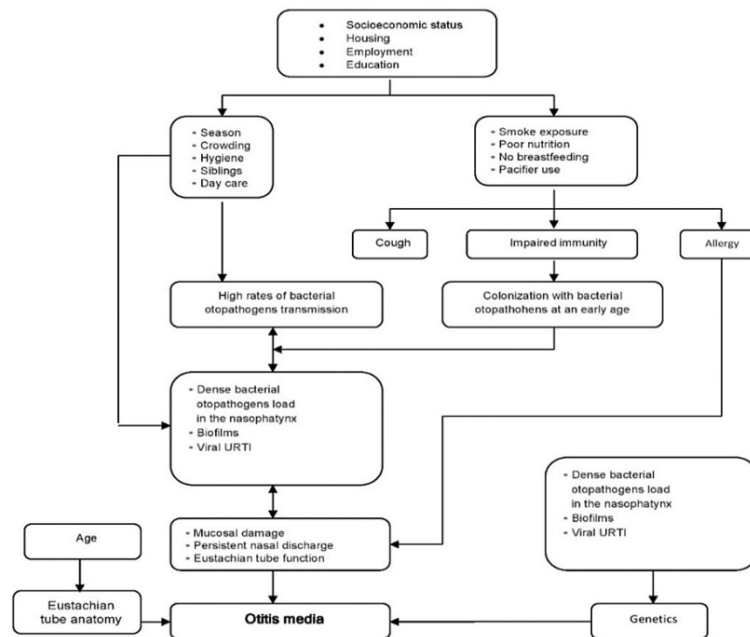
Insidensi OMSK dipengaruhi oleh faktor multifaktorial, termasuk virus atau bakteri infeksi saluran pernapasan atas, usia, tingkat sosial ekonomi, kekebalan, penyakit penyerta seperti diabetes melitus, penyakit autoimun, keganasan, dan status gizi. Penyebab OMSK biasanya polimikroba (52,5%), yang paling umum adalah campuran *Proteus mirabilis* dan *Klebsiella pneumonia* (16,7%), sedangkan mikroba tunggal meliputi *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Hal-hal yang berpengaruh terhadap patogenesis OMSK antara lain adalah anatomi tuba eustachius, infeksi berulang dan kekebalan tubuh (Khairkar *et al.*, 2023; Nasution *et al.*, 2023).

Tuba Eustachius memiliki peran penting dalam melindungi telinga tengah dengan mencegah invasi bakteri dan virus pernapasan, memfasilitasi drainase sekresi telinga tengah, dan menjaga tekanan. Pada bayi, anatomi tuba Eustachius yang belum berkembang berkontribusi terhadap kerentanan terhadap infeksi di telinga tengah. Selain itu, epitel yang melapisi tuba eustachius yang terdiri dari sel epitel pernapasan bersilia yang mensintesis protein antimikroba (misalnya lisozim) dan sel goblet di antaranya menghasilkan lendir serosa dan mukoid. Pada neonatus dan anak kecil berusia kurang dari satu tahun, tuba Eustachius memiliki struktur dengan panjang yang lebih pendek, diameter yang lebih lebar, dan kemiringan horizontal yang lebih besar. Struktur ini memungkinkan penularan patogen yang lebih mudah ke telinga tengah, yang menyebabkan kerentanan yang lebih tinggi terhadap otitis media. Menempatkan bayi dalam posisi terlentang juga memperparah kerentanan mereka terhadap infeksi. Seiring bertambahnya usia anak, pergeseran ke bawah pada ketinggian dasar tengkorak menghasilkan peningkatan bertahap pada sudut dari 10° (saat lahir) hingga sekitar 45° (pada orang dewasa), sementara itu secara bersamaan bertambah panjang dari sekitar 13 mm saat lahir hingga mencapai ~35 mm saat dewasa. Penyesuaian yang terjadi karena perubahan ini, bersama dengan

pematangan fungsi kekebalan tubuh, dapat berkontribusi terhadap penurunan profil risiko OM. Obstruksi mekanik tuba eustachius seperti karena hipertrofi adenoid dan keganasan juga dapat menjadi faktor risiko (Mahdiani *et al.*., 2021; Khairkar *et al.*, 2023).

Patogenesis OMSK melibatkan perpaduan berbagai faktor. Permulaan OMSK umumnya dimulai dengan OMA, yaitu infeksi pada telinga tengah. Tatalaksana yang tidak adekuat atau terdapat faktor risiko dapat menyebabkan perkembangan OMSK. Pada stadium perforasi, membran timpani yang ruptur/pecah terjadi secara spontan atau akibat masuknya tabung ke dalam gendang telinga, maka hal ini menyebabkan hilangnya "bantalan gas" telinga tengah. Hal ini menyebabkan aliran balik atau refluks sekresi dari nasofaring melalui tuba Eustachius, akibatnya kontaminasi dengan patogen pernapasan terjadi. Keseimbangan tekanan antara telinga tengah dan atmosfer luar dapat menyebabkan drainase dan ventilasi yang tidak memadai, menyebabkan pertumbuhan bakteri atau jamur yang berlebihan. Berkurangnya fungsi siliaris telinga tengah dan tuba eustachius; persistensi atau sering kambuh adalah faktor signifikan lain yang menyebabkan iritasi kronis pada pasien OMSK. Hal ini dapat disebabkan eradikasi patogen yang tidak sempurna sehingga terbentuk biofilm, yang terdiri dari komunitas bakteri terstruktur yang tertutup dalam matriks pelindung, dapat dikaitkan dengan persistensi infeksi. Biofilm meningkatkan resistensi antibiotik dan kemampuan penghindaran kekebalan bakteri, sehingga menghalangi tindakan pengobatan yang efektif (Hidayat, 2022; Khairkar *et al.*, 2023).

Selain itu jenis patogen juga dapat menentukan keparahan infeksi. *Pseudomonas aeruginosa* adalah salah satu bakteri yang berbahaya karena kemampuan membentuk biofilm dan resistensi terhadap antibiotik yang tinggi. Selain itu bakteri *Staphylococcus aureus* juga dapat menyebabkan inflamasi dan kerusakan jaringan karena membentuk toksin (Khairkar *et al.*, 2023).



Gambar 3. Patogenesis OMSK (Khairkar *et al.*, 2023)

Imunoglobulin IgG, IgA, dan IgA sekretorik paling efektif dalam melindungi dari infeksi mukosa seperti OMSK. Disintesis secara lokal oleh sel plasma di dalam mukosa rongga telinga tengah, IgA membantu mencegah perlekatan bakteri dan kolonisasi telinga tengah. Namun, anak-anak dengan OMSK mungkin memiliki tingkat SIgA yang kurang. Selain itu, pada anak-anak terdapat peran konsentrasi IgG untuk memfasilitasi fagositosis baik secara langsung maupun tidak langsung melalui aktivasi komplemen, yang tergantung pada faktor usia. Anak-anak yang mengalami penyakit saluran pernapasan atas yang berulang menunjukkan penurunan tingkat subkelas tertentu, seperti aktivitas rendah dari subkelas-IgG2 pada 10-20% kasus (Khairkar *et al.*, 2023).

Karena OMSK dikaitkan dengan serangan berulang otitis media dan alergi serta berkontribusi pada otitis media kronis dengan efusi, maka ada kemungkinan bahwa alergi juga berkontribusi pada OMSK. Penelitian sebelumnya telah melaporkan prevalensi AR yang luas pada otitis media dengan efusi, berkisar antara 24-89%. Ada sejumlah penelitian yang menyelidiki hubungan antara OMSK dan alergi, tetapi masih kontroversial dan tidak ada hubungan yang pasti antara AR dan OMSK (Nemati *et al.*, 2015).

Tatalaksana rinitis alergi terdiri dari antiinflamasi, pengobatan simptomatik, dan penghindaran allergen. Penghindaran Alergen. Pada rinitis alergi, penting

untuk mengetahui dan menemukan pemicu reaksi alergi. Alergen umum seperti tungau debu adalah penyebab rhinitis alergi yang paling umum. Lingkungan yang bersih dan sehat harus dijaga oleh pasien. Pemicu umum lainnya adalah serbuk sari, pasien harus menutupi wajah dan hidung mereka saat bepergian atau di daerah yang memiliki lebih banyak serbuk sari.

Pengobatan lini pertama yang paling umum untuk AR ringan adalah antihistamin. Karena berbagai efek sampingnya pada sistem neurologis, efek samping antikolinergik, dan toksisitas jantung, diphenhydramine dan hidrosizin tidak lagi disarankan. Karena mereka menunjukkan profil efektivitas dan keamanan yang lebih baik, antihistamin generasi yang lebih baru harus dipertimbangkan. Olopatadine, levocabastine, dan azelastine adalah contoh antihistamin intranasal baru yang menjamin distribusi obat yang lebih baik dari mediator yang terpapar pada mukosa hidung pada rhinitis alergi.

Antagonis reseptor leukotrien, seperti montelukast, zafirlukast, dan pranlukast, menghambat aksi sisteinil leukotrien, mediator alergi yang signifikan dan kuat yang menyebabkan peradangan alergi dan berbagai gejala alergi, termasuk produksi lendir dan hidung tersumbat. Antagonis reseptor leukotrien lebih efektif daripada antihistamin H1 untuk gejala sepanjang malam tetapi tidak untuk gejala pada siang hari.

Dekongestan nasal adalah antagonis reseptor 1 dan 2-adrenergik pada sel endotel mukosa hidung, dekongestan hidung mengurangi gejala hidung tersumbat dengan mengurangi edema mukosa. Dekongestan nasal yang umum digunakan adalah oxymetazoline, fenilefrin, dan pseudoefedrin. Namun, dekongestan nasal yang digunakan secara berlebihan dapat menyebabkan rhinitis medikamentosa (yaitu, situasi di mana penyumbatan *rebound* terjadi setelah penghentian dekongestan hidung), rhinitis medikamentosa diterapi dengan pemberian kortikosteroid intranasal.

Kortikosteroid intranasal berguna untuk mengobati rhinitis alergi ringan dan sedang-berat pada anak-anak dan orang dewasa dengan cara menghambat invasi sel-sel kekebalan tubuh. Untuk gejala yang parah atau tidak terkontrol, kortikosteroid sistemik hanya boleh digunakan.

Pengobatan untuk rhinitis alergi yang berfokus pada regulasi kekebalan tubuh bertujuan untuk menggeser perjalanan normal rhinitis alergi daripada membawa perubahan ke keadaan yang tidak responsif atau tidak responsif

secara imunologis. Karena beberapa pasien dengan rhinitis alergi tidak mendapat manfaat dari perawatan medis standar, *allergen immunotherapy* (AIT) digunakan sebagai pendekatan terapeutik yang memodifikasi penyakit. Ada dua cara untuk memberikan AIT: *subcutan immunotherapy* (SCIT) atau *sublingual immunotherapy* (SLIT). Pendekatan dengan AIT cukup menjanjikan karena respons fase awal pada AR secara krusial dimediasi oleh basofil. Ambang batas untuk aktivasi basofil dapat diturunkan setelah satu tahun pengobatan SLIT (Sharma *et al.*, 2022).

Pada kondisi OMSK, prinsip penatalaksanaan dari OMSK terbagi menjadi tatalaksana non-operatif yaitu edukasi, aural toilet, pemberian antibiotik dan tatalaksana operatif. Aural toilet dapat dilakukan dengan menggunakan larutan saline atau hidrogen peroksida 3% kemudian lakukan irigasi pada liang telinga atau menggunakan swab kapas yang dapat dilakukan 4x/hari oleh pasien. Aural toilet dilakukan untuk menjaga agar telinga kering dan tetap bersih. Edukasi pada pasien OMSK adalah untuk menjaga telinga tetap kering, membuka mulut saat bersin atau batuk, dan segera ke dokter jika ada keluhan batuk dan pilek (Mahdiani *et al.*, 2021).

Pemberian antibiotik spektrum luas dilakukan pada pasien OMSK tanpa komplikasi, antibiotik dapat berupa topikal dan sistemik selama 5 hari sampai 2 minggu. Pemberian antibiotik dapat diberikan setelah melakukan aural toilet selama 3-5 hari dan sekret masih terus berlanjut. Antibiotik dari golongan ampicilin atau eritromisin dapat diberikan secara oral (jika pasien alergi terhadap penisilin) sebelum hasil tes resistensi diterima (Nafi'ah, Fitriana dan Hartanto, 2022).

Pasien dengan kegagalan pengobatan yang mengalami otorrhea persisten setelah tiga minggu pengobatan dapat diberikan antibiotik topikal yang didasarkan pada kultur. Amoksisilin/clavulanat merupakan obat pilihan pertama pada pasien OMSK sedangkan obat golongan kuinolon merupakan obat pilihan kedua. Jika pasien gagal terapi berbasis topikal atau oral, antibiotik intravena (IV) dapat diberikan. Namun tindakan pembedahan diperlukan jika terdapat kondisi infeksi yang memerlukan evakuasi atau dekompresi untuk mengurangi infeksi, merekonstruksi, mencegah, serta mengobati infeksi dan komplikasinya (Farida *et al.*, 2016).

Tindakan pembedahan dilakukan apabila pasien OMSK tidak responsif

selama 3-4 minggu pada terapi sistemik. Pembedahan dilakukan dengan tujuan agar telinga kering, mempertahankan struktur anatomi dan fungsi pendengaran. Pembedahan dapat dilakukan dengan miringoplasti, timpanoplasti, dan mastoidektomi. Miringoplasti atau timpanoplasti idealnya dilakukan jika setelah 2 bulan observasi sekret telah mengering tetapi masih ada perforasidektomi (Nafi'ah *et al.*, 2022).

- a. Miringoplasti merupakan tindakan pembedahan yang ditujukan untuk menutup kerusakan pada membran timpani. Hal ini dilakukan secara transkanal, endaural, atau retroauricular. Pendekatan transkanal hanya membutuhkan sedikit tindakan bedah sehingga dapat menyebabkan penyembuhan lebih cepat tetapi potensi keterbatasan pajanan. Pendekatan endaural dapat meningkatkan pemaparan pada telinga dengan jaringan lunak lateral. Pendekatan retroauricular memungkinkan pemaparan yang maksimal tetapi membutuhkan tindakan insisi kulit eksternal.
- b. Timpanoplasti adalah prosedur pembedahan yang dilakukan untuk memperbaiki membran timpani yang berlubang, dengan/tanpa rekonstruksi tulang pendengaran dan pembersihan jaringan patologis, dengan tujuan mencegah infeksi ulang dan memulihkan kemampuan pendengaran. Indikasi utamanya adalah OMSK atau OMSK dengan kolesteatoma.
- c. Mastoidektomi adalah prosedur pembedahan tulang temporal yang membuka sel udara postauricular dengan menghilangkan partisi tulang tipis di antaranya. Terdapat dua jenis utama mastoidektomi: pemasangan dinding saluran ke atas dan dinding saluran ke bawah. *Canal wall up* mastoidectomy mempertahankan kanal auditori eksternal tulang posterior, yang memisahkan kanal telinga dari rongga mastoid. Biasanya, pasien akan menjalani mastoidektomi dinding kanal untuk episode awal mastoiditis akut. Mastoidektomi adalah terapi untuk OMSK yang berisiko/OMSK maligna. Mastoidektomi *canal wall down* biasanya dicadangkan untuk pasien yang menderita otitis media kronis persisten atau kolesteatoma berulang.

Dalam menentukan mengenai jenis prosedur yang akan dilakukan bergantung faktor seperti variasi anatomi, luasnya penyakit, pengelolaan risiko terhadap fungsi pendengaran dan/atau keseimbangan, dan kemungkinan pasien untuk *follow up* secara konsisten. Evaluasi dilakukan selama rawat inap, satu

minggu setelah prosedur, dalam waktu satu bulan hingga kurang lebih enam bulan, dengan menilai keluhan pasien, kondisi telinga, dan fungsi pendengaran. Dalam sebuah penelitian tahun 2017 di India yang menilai tingkat keberhasilan akhir setelah perawatan OMSK, ditemukan telinga kering selama 2 tahun pada 100% kasus. Tingkat keberhasilan akhir optimal yang diperoleh adalah telinga kering selama 2 tahun tanpa operasi ulang dan retraksi/perforasi pada 100% kasus. Pasien yang menjalani operasi *canal wall down* pada OMSK dengan kolesteatoma dengan/atau tanpa obliterasi memerlukan observasi yang lebih lama untuk melihat perbaikan rongga telinga. Beberapa penelitian menyatakan bahwa penyembuhan total dapat dilihat mulai 3 bulan dan evaluasi OMSK pasca operasi dapat dilakukan dalam 1-6 bulan. Evaluasi penatalaksanaan baik berupa tindakan non-operatif maupun operatif harus dilakukan dengan baik, agar penatalaksanaan pasien menjadi lebih komprehensif. Pada akhirnya evaluasi penatalaksanaan yang diberikan dapat membantu menurunkan angka morbiditas dan mortalitas OMSK (Mahdiani *et al.* , 2021).

## **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Simpulan**

Berdasarkan analisis literatur pada lima referensi terpilih, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat rhinitis alergi dengan kejadian otitis media supuratif kronis.

### **5.2. Saran**

Penulis menyarankan untuk melakukan kajian lebih lanjut dalam bentuk kajian sistematis (*systematic review*) ataupun meta analisis untuk memperkuat khazanah keilmuan mengenai analisis korelatif antara riwayat rhinitis alergi terhadap insidensi otitis media supuratif kronis.

## DAFTAR PUSTAKA

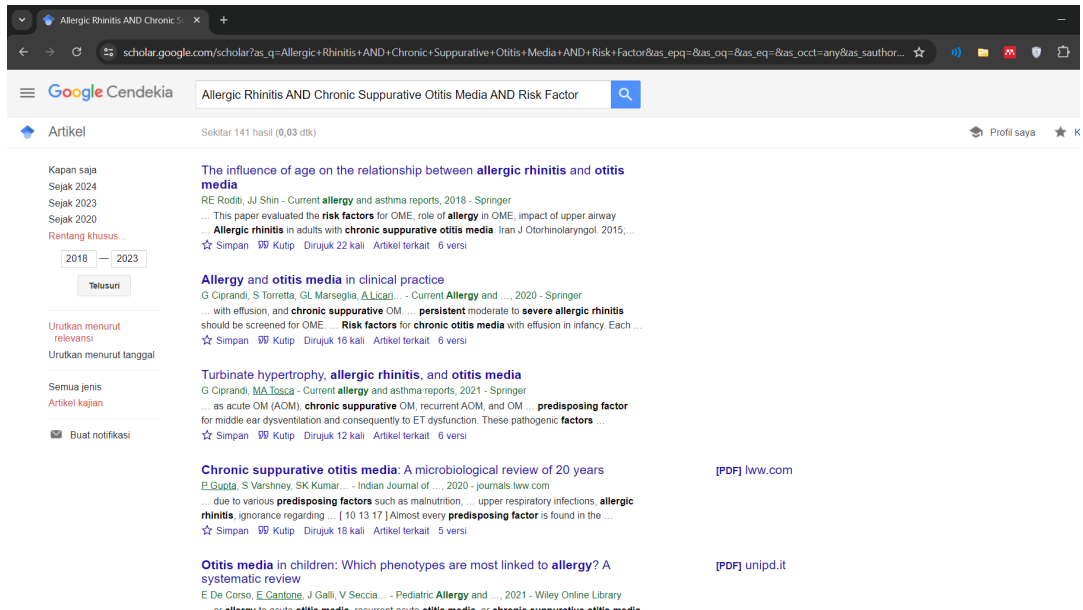
- Afriana, A., Syabriansyah., & Dita, D.A.A. (2023). Profile of Allergic Rhinitis and its Association with Chronic Suppurative Otitis Media. *Muhammadiyah Medical Journal*, 4(2):64-71.
- Akhouri, S., & House, S.A. (2023,16 Jul). Allergic Rhinitis. *In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*; Diakses Januari 2024. dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538186/>
- Bozkus, F., Bozan, N., Iynen, I., *et al.* (2013). Analysis of sinonasal, pharyngeal and allergy-related risk factors for chronic suppurative otitis media. *Acta Medica Mediterranea*. 29:47-52.
- Brozek, J.L., Bousquet, J., Agache, I., *et al.* (2016). *Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) Guidelines—2016 revision*. *J Allergy Clin Immunol*. 140(4):950-958.
- Diana, F., & Haryuna, T.S.H. (2017). *Hubungan Rinitis Alergi dengan Kejadian Otitis Media Supuratif Kronik*. *Majalah Kedokteran Bandung*. 49(2):79-85.
- Emmett, S.D., Kokesh, J., & Kaylie, D. (2018). *Chronic Ear Disease*. *Med Clin North Am*. 102(6):1063-1079.
- Farida, Y. *et al.* (2016) 'Tatalaksana Terkini Otitis Media Supuratif Kronis (OMSK) Current Treatment of Chronic Suppurative Otitis Media (CSOM)', *Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung Abstrak*, 6(1).
- Gu, X., Keyoumu, Y., Long, L., & Zhang, H. (2014). Detection of bacterial biofilms in different types of chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 271(11):2877-2883. <https://doi.org/10.1007/s00405-013-2766-8>
- Head, K., Chong, L.Y., Bhutta, M.F., Morris, P.S., Vijayasekaran, S., Burton, M.J., *et al.* Topical antiseptics for chronic suppurative otitis media. *Cochrane Database Syst Rev*. 202;1(1):CD013055.
- Heward, E., Saeed, H., Bate, S., *et al.* (2023). Risk factors associated with the development of chronic suppurative otitis media in children: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Otolaryngology*. 49(1):62-73.
- 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):246-255.
- Kakli, H.A., & Riley, T.D. (2016). Allergic Rhinitis. *Prim Care*. 43(3):465-75.
- Khairkar, M., Deshmukh, P., Maity, H., & Deotale, V. (2023). Chronic Suppurative Otitis Media: A Comprehensive Review of Epidemiology, Pathogenesis, Microbiology, and Complications. *Cureus*. 15(8): e43729.

- Mahdiani, S., Lasminingrum, L. and Anugrah, D. (2021) 'Management evaluation of patients with chronic suppurative otitis media: A retrospective study', *Annals of Medicine and Surgery*, 67(38), p. 102492. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102492>.
- Mittal, R., Lisi, C.V., Gerring, R., *et al.* (2015) Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative otitis media. *J Med Microbiol.* 64(10):1103-1116.
- Nafi'ah, M.Q., Fitriana, V.N. and Hartanto, D. (2022) 'Otitis media supuratif kronik', *Continuing Medical Education*, pp. 560–573.
- Nasution, R.A., Sangging, P.R.A. and Himayani, R. (2023) 'Diagnosis dan Tatalaksana Otitis Media Supuratif Kronik', *Medula*, 13(3), pp. 56–62.
- Nemati, S., Jafari., Shakib, R., Shakiba, M., Araghi, N., & Azimi, S.Z. (2015). Allergic Rhinitis in Adults with Chronic Suppurative Otitis Media. *Iran J Otorhinolaryngol.* 27(81):261-266.
- Pelikan, Z. (2009). Audiometric changes in chronic secretory otitis media due to nasal allergy. *Otol Neurotol.* 30(7):868-75.
- Rosario, D.C., & Mendez, M.D. (2023, 31 Januari). Chronic Suppurative Otitis. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Diakses Januari 2024*, dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554592/#>
- Sharma, K. *et al.* (2022) 'Allergic Rhinitis and Treatment Modalities: A Review of Literature', *Cureus*, 14(8), pp. 1–5. Available at: <https://doi.org/10.7759/cureus.28501>.
- Si, Y., Zhang, Z.G., Chen, S.J., *et al.* (2014). Attenuated TLRs in middle ear mucosa contributes to susceptibility of chronic suppurative otitis media. *Hum Immunol.* 75(8):771-776.
- Thangaraj, Ramasundar, P., & Anandan, H. (2017). A study on ossicular pathology in chronic suppurative otitis media. *International Journal of Scientific Study.* 5(3):223-226.
- Ural, A., Minovi, A., & Cobanoglu, B. (2014). Upper airway obstructions and chronic otitis media: a clinical study. *Am J Otolaryngol Head Neck Med Surg.* 35:329-331.
- Vandenplas, O., Vinnikov, D., Blanc, P.D., *et al.* (2018) Impact of Rhinitis on Work Productivity: A Systematic Review. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 6(4):1274-1286.e9. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2017.09.002>
- Varshney, J., & Varshney, H. (2015). Allergic Rhinitis: an Overview. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* Jun;67(2):143-9.
- Waruwu, I. *et al.* (2023) 'Rhinitis Alergi : Etiologi , Patofisiologi , Diagnosis dan Tatalaksana Allergic Rhinitis : Etiology , Pathophysiology , Diagnosis and Management', *Medula*, 13(4.1), pp. 21–26.

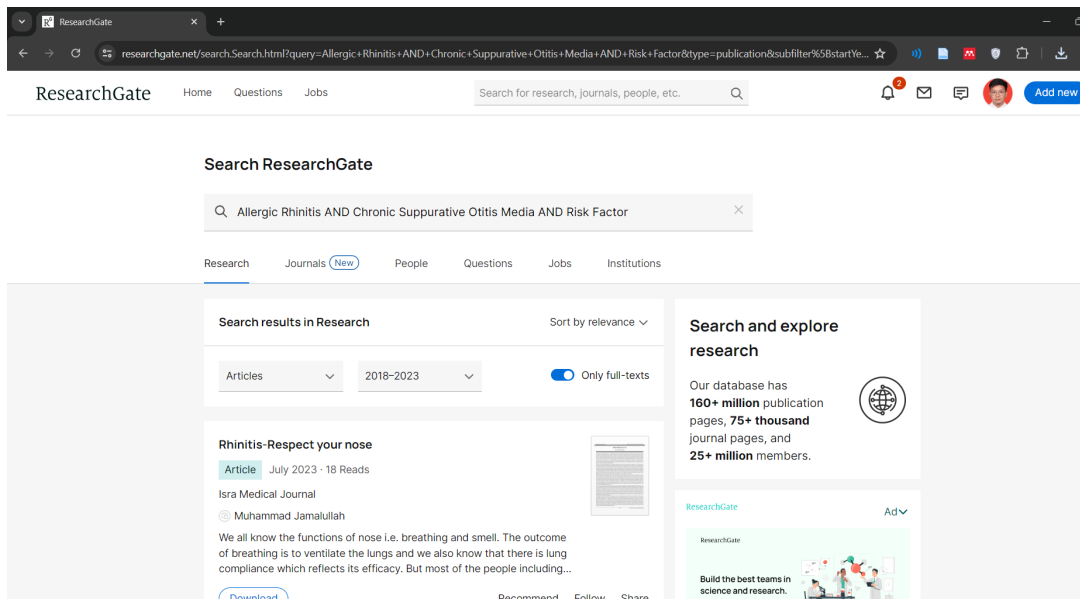
Wheatley, L.M., & Togias, A. (2015). Clinical practice. Allergic rhinitis. *N Engl J Med.* 372(5):456-63.

Wise, S.K., Damask, C., Roland, L.T., *et al.* (2023). International consensus statement on allergy and rhinology: Allergic rhinitis - 2023. *Int Forum Allergy Rhinol.* 13(4):293-859.

## LAMPIRAN



Gambar . Pencarian google scholar per tanggal 8 Juli 2024



Gambar . Pencarian researchgate per tanggal 8 Juli 2024

The screenshot shows the ScienceDirect search interface. The search bar contains the query "Allergic Rhinitis AND Chronic Suppurative Otitis Media AND Risk Factor". The results are sorted by relevance and date. The first result is a research article titled "Definite therapy of mixed infection alleviates refractory dilemma of adult chronic suppurative otitis media" published in the Journal of Microbiology, Immunology and Infection, December 2022, by Chih-Hao Chen, Ching-Yuan Wang, and Min-Chi Lu. The second result is "The association of iron deficiency anemia on chronic suppurative otitis media in children: A case-control study" from Annals of Medicine and Surgery, December 2021, by Lina Iasminingrum, Bambang Purwanto, and Anggie Mutmainnah. A sidebar on the left allows refining results by years (2018-2023) and article type (Research articles (10)).

Gambar . Pencarian ScienceDirect per tanggal 8 Juli 2024

The screenshot shows the PubMed search interface. The search bar contains the query "Allergic Rhinitis AND Chronic Suppurative Otitis Media AND Risk Factor". The search results show "No results were found." The interface includes filters for text availability (Abstract, Free full text, Full text), article attributes (Associated data), and article types (Books and Documents, Clinical Trial, Meta-Analysis). The National Library of Medicine logo is visible at the top.

Gambar . Pencarian Pubmed per tanggal 8 Juli 2024