

**HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN
RINOSINUSITIS PADA POLI THT DI RSUD DR. H. ABDUL
MOELOEK PROVINSI LAMPUNG
TAHUN 2020-2023**

(Skripsi)

**Oleh:
Salsabila Dwi Irga Syarif
2018011117**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2024**

**HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN
RINOSINUSITIS PADA POLI THT DI RSUD DR. H. ABDUL
MOELOEK PROVINSI LAMPUNG
TAHUN 2020-2023**

**Oleh:
Salsabila Dwi Irga Syarif
2018011117**

(Skripsi)

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

**Pada
Fakultas Kedokteran
Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2024**

Judul skripsi

: **HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO DENGAN
KEJADIAN RINOSINUSITIS PADA POLI THT DI RSUD DR.
H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2020-
2023**

Nama Mahasiswa

: **Salsabila Dwi Irga Syarif**

NPM

: **2018011117**

Program Studi

: **Pendidikan Dokter**

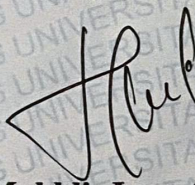
Fakultas

: **Kedokteran**

MENYETUJUI,

1. KOMISI PEMBIMBING

Pembimbing I



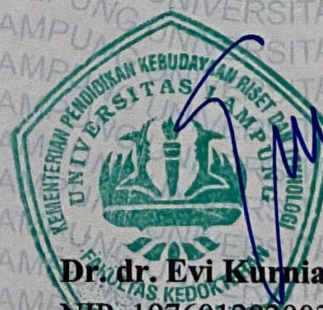
dr. Mukhlis Imanto, Sp. THT-KL
NIP. 197802272003121002

Pembimbing II



dr. Septia Eva Lusiana, S. Ked., Sp. F
NIP. 198609162023212038

2. Dekan Faklutas Kedokteran




Dr. dr. Evi Kurniawaty, S. Ked., M.Sc
NIP. 197601202003122001

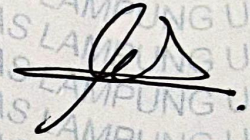
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

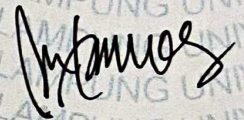
Ketua : dr. Mukhlis Imanto, Sp. THT-KL



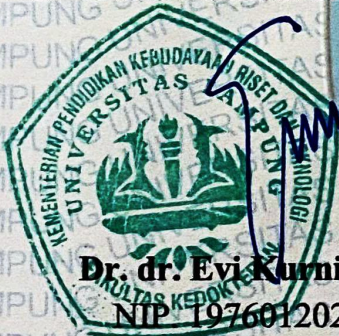
Sekretaris : dr. Septia Eva Lusiana, S. Ked., Sp.F



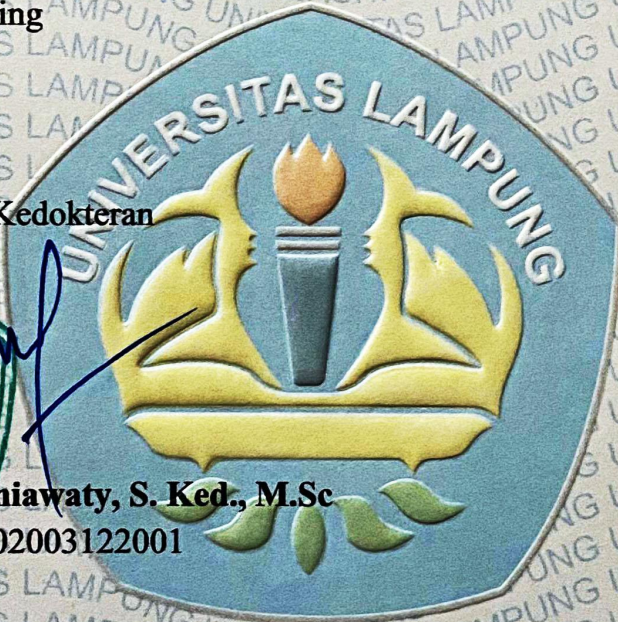
**Penguji
Bukan Pembimbing : dr. Intanri Kurniati, Sp. PK**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S. Ked., M.Sc
NIP. 197601202003122001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 1 November 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN RINOSINUSITIS PADA POLI THT DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2020-2023”** adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hal intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 11 November 2024

Penulis



Salsabila Dwi Irga Syarif

RIWAYAT HIDUP

Salsabila Dwi Irga Syarif atau akrab disapa Abil, lahir di Metro 28 Januari 2002. Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara, putri dari Bapak Irvan Syarif Sudiro P. Peneliti telah menempuh pendidikan di SD Pertiwi Teladan Metro pada tahun 2007-2013, SMPN 1 Metro tahun 2013-2016, SMAN 1 Metro pada tahun 2016-2019, dan melanjutkan pendidikannya sekarang di Universitas Lampung Prodi Pendidikan Dokter pada tahun 2020-sekarang.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada tahun 2020 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, penulis mengikuti dan menjadi Anggota Departemen Keuangan PMPATDPAKIS (2021-2022) dan menjadi bagian dari keluarga CIMSA SCOPH.

SANWACANA

Bismillah, Alhamdulillah Rabbil'alamiin, segala puji bagi Allah yang maha Kuasa. Sholawat dan salam bagi Nabi Muhammad SAW. Atas segala limpahan nikmat serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul “Hubungan Faktor-Faktor Risiko Dengan Kejadian Rinosinusitis Pada Poli THT Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2020-2023”.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka sebagai ungkapan hormat dan penghargaan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
3. dr. Intanri Kurniati, S. Ked., Sp. PK., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
4. dr. Mukhlis Imanto, Sp. THT-KL., selaku pembimbing I saya atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.
5. dr. Septia Eva Lusiana, S. Ked., Sp. F., selaku pembimbing II saya atas kesediannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.
6. dr. Intanri Kurniati, S. Ked., Sp. PK., selaku pembahas saya atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik

serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.

7. dr. Diana Mayasari, S. Ked., M.K.K., selaku pembimbing akademik atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik serta dukungan yang membangun selama perkuliahan ini.
8. Seluruh dosen dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas kesediaannya untuk membantu menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh responden penelitian atas kesediaannya untuk membantu menyelesaikan skripsi ini.
10. Penyemangat dan penguat hidupku, ayah (irvan) dan ibu (megasari) selaku orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, doa, materi, dan motivasi serta menjadi sumber inspirasi saya. Terima kasih tak henti-hentinya saya ucapkan semoga ayah dan ibu selalu diberkahi kesehatan dan umur yang panjang oleh Allah SWT.
11. Abang Naufal dan Adek Salwa selaku saudara saya, Arneta sebagai sepupu dan juga Umniya yang selalu memberikan doa, bantuan, penghibur saya dikala sedih dan lelah serta menjadi semangatku selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
12. Teman-temanku yang tidak bisa saya sebutkan dan berada jauh di sana, terimakasih selalu memberikan dukungan, semangat, waktu luang untuk menghibur saya dikala saya membutuhkan dan juga menjadi pendengar yang baik.
13. My Family Lychee dan Gaster Family selaku sahabat, teman dan partner seperjuangan tersayang yang selalu memberikan bantuan dan motivasi selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
14. Teman-teman T20MBOSIT selaku teman angkatan dan seperjuangan selama perkuliahan.
15. Kepada diriku sendiri, terima kasih telah kuat dan bertahan untuk menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga dapat bertahan menggapai cita-cita menjadi dokter yang baik untuk banyak orang.
16. Seluruh pihak yang ikut berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan bidang ilmu kesehatan masyarakat.

Bandar Lampung, 11 November 2024

Pembuat Pernyataan,

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized strokes that form a unique, cursive-like mark.

Salsabila Dwi Irga Syarif

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF RISK FACTORS WITH THE INCIDENT OF RHINOSINUSITIS AT THE ENT POLY AT DR. H. ABDUL MOELOEK LAMPUNG PROVINCE YEAR 2020-2023

By

SALSABILA DWI IRGA SYARIF

- Background** : Rhinosinusitis is a disease caused by blockage of the sinus ostium. This study aims to determine the relationship between age, gender, work environment and smoking history with the incidence of rhinosinusitis.
- Method** : Observational analytical research design, with cross sectional research, namely research that examines the relationship between (the incidence of rhinosinusitis) and risk factors (age, gender, work environment and smoking history).
- Results** : Based on the results of bivariate analysis, there was a significant relationship between the risk factor variables age, work environment and smoking history with a result of $p < 0.005$, and there was no significant factor variable gender and the incidence of rhinosinusitis with a value of $p > 0.005$.

Conclusion : There is a significant relationship between the variables age, work environment and smoking history with the incidence of rhinosinusitis and there is no significant relationship between the risk factor variable gender and the incidence of rhinosinusitis.

Keywords : Rhinosinusitis, age, gender, work environment and smoking history.

ABSTRAK

HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN RINOSINUSITIS PADA POLI THT DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2020-2023

Oleh

SALSABILA DWI IRGA SYARIF

- Latar Belakang** : Rinosinusitis adalah penyakit yang disebabkan oleh penyumbatan pada ostium sinus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia, jenis kelamin, lingkungan pekerjaan dan riwayat merokok dengan kejadian rinosinusitis.
- Metode** : Desain penelitian analitik observasional, dengan penelitian cross sectional, yaitu penelitian yang menelaah hubungan antara (kejadian rinosinusitis) dengan faktor risiko (usia, jenis kelamin, lingkungan pekerjaan dan riwayat merokok).
- Hasil** : Berdasarkan hasil analisis bivariat, terdapat hubungan bermakna antara variabel faktor risiko usia, lingkungan pekerjaan dan riwayat merokok dengan hasil $p < 0.005$, serta tidak terdapat hubungan bermakna antara variabel faktor risiko jenis kelamin dengan kejadian rinosinusitis yang didapatkan nilai $p > 0.005$.

Kesimpulan : Terdapat hubungan bermakna pada variabel usia, lingkungan pekerjaan dan riwayat merokok dengan kejadian rinosinusitis serta tidak terdapat hubungan bermakna antara variabel faktor risiko jenis kelamin dengan kejadian rinosinusitis.

Kata Kunci : Rinosinusitis, usia, jenis kelamin, lingkungan pekerjaan dan riwayat merokok.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2 Bagi Instansi Terkait	4
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Rinosinusitis	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Etiologi.....	5
2.1.3 Patofisiologi	6
2.1.4 Epidemiologi.....	8
2.1.5 Faktor Risiko	8
2.1.6 Diagnosis.....	12
2.1.7 Diagnosis Banding	17
2.1.8 Tatalaksana.....	18
2.1.9 Komplikasi	19
2.2 Hubungan Faktor Risiko dengan Rinosinusitis	20
2.3 Kerangka Teori.....	25
2.4 Kerangka Konsep	26
2.5 Hipotesis	26

BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian	27
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2.1 Lokasi Penelitian	27
3.2.2 Waktu Penelitian	27
3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	27
3.3.1 Populasi.....	27
3.3.2 Sampel	28
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	28
3.4 Variabel Penelitian	29
3.4.1 Variabel Dependen (terikat).....	29
3.4.2 Variabel Independen (bebas).....	29
3.5 Definisi Operasional.....	29
3.6 Bahan Penelitian.....	31
3.7 Instrumen Penelitian.....	31
3.8 Prosedur Pengumpulan Data	31
3.9 Pengolahan Data.....	32
3.10 Analisis Data	32
3.11 Alur Penelitian.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Gambaran Umum Penelitian	34
4.2 Hasil Penelitian.....	34
4.2.1 Analisis Univariat	34
4.2.2 Analisis Bivariat	35
4.3 Pembahasan	38
4.3.1 Pembahasan Analisis Univariat	39
4.3.2 Pembahasan Analisis Bivariat	41
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Simpulan.....	45
5.2 Keterbatasan Penelitian	45
5.3 Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA 46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	29
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Rinosinusitis, Usia, Jenis Kelamin, Lingkungan Pekerjaan dan Riwayat Merokok	34
Tabel 4.2 Hubungan Usia dengan Rinosinusitis	36
Tabel 4.3 Hubungan Jenis Kelamin dengan Rinosinusitis.....	36
Tabel 4.4 Hubungan Lingkungan Pekerjaan dengan Rinosinusitis	37
Tabel 4.5 Hubungan Riwayat Merokok dengan Rinosinusitis.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil CT Scan Kepala Pasien.....	16
Gambar 2.2 Endoskopi Nasal Dextra.....	17
Gambar 2.3 Endoskopi Nasal Sinistra	17
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	25
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kelainan yang paling sering terjadi, rinosinusitis, adalah peradangan pada mukosa hidung dan sinus paranasal. Rinosinusitis adalah sinusitis dan rinitis yang terjadi secara bersamaan. Ada rinosinusitis kronis dan akut. Rinosinusitis bersifat akut jika peradangan berlangsung <4 minggu dan kronis jika berlangsung setidaknya 12 minggu. Gejalanya meliputi rasa tidak nyaman di wajah, hidung tersumbat, keluar cairan, dan kehilangan kemampuan mencium. Anak-anak dan orang dewasa dapat mengalami kondisi ini (Husni, 2015).

Rinosinusitis ditandai dengan dua gejala atau lebih, salah satunya adalah hidung tersumbat atau tersumbat atau kongesti disertai nyeri wajah dan/atau penurunan kepekaan terhadap penciuman (Fokkens, 2016). Rinitis dan sinusitis biasanya terjadi bersamaan, sehingga istilah rinosinusitis lebih sering digunakan (M. Reza & Irwan, 2014). Sinus berdekatan dengan mukosa hidung dan memiliki struktur epitel yang sama.

Masalah kesehatan seperti rinosinusitis menurunkan kualitas hidup. Rinosinusitis umum terjadi pada 6%–15%. Survei Wawancara Kesehatan Nasional AS menemukan bahwa 1 dari 8 orang menderita rinosinusitis, atau 30 juta orang Amerika setiap tahunnya. Rinosinusitis kronis (CRS) menyerang 12% penduduk AS dan rinosinusitis akut 6-15% (Gunawan & Widjaja, 2023).

Di Indonesia, penyakit hidung atau sinus menduduki peringkat ke-25 dari 50 pola penyakit primer, dengan 102.817 pasien rawat jalan di rumah sakit. Data Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2013 digunakan untuk data ini. Divisi Rinologi Departemen THT RSCM mencatat 435 pasien dengan masalah THT dari Januari hingga Agustus 2016, 69% di antaranya menderita sinusitis. Tiga puluh persen membutuhkan BSEF (Bedah Sinus Endoskopi Fungsional) (Nurmalasari Yesi & Nuryanti Dera, 2017). Statistik rinosinusitis RS Dr. H. Abdul Moeloek 2020-2023 menunjukkan 237 pasien.

Merokok, udara dingin, kering, dan polusi pada pria dapat menyebabkan rinosinusitis. Berdasarkan penelitian, pasien rinosinusitis terbanyak di RSUD Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada tahun 2017 berusia 46–52 tahun. Di RSUD Sanglah Denpasar pada tahun 2016 dan RSUD Haji Adam Malik Medan pada tahun 2013, rinosinusitis lebih banyak terjadi pada usia 46–60 tahun. Menurut European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps (2012) (Teuku Husni T.R et al., 2022), prevalensi rinosinusitis meningkat seiring bertambahnya usia hingga 50 tahun.

Alergen dan reaktivitas histamin meningkat seiring dengan meningkatnya rinosinusitis. Sebuah penelitian menemukan bahwa wanita lebih banyak menderita rinosinusitis vagina. 56,12% Lasminingrum & Beosoirie (2018) menemukan bahwa rinosinusitis menyerang 55% wanita dibandingkan 45% pria. Peneliti Chang et al. (2018) menemukan bahwa 52,6% pasien rinosinusitis pada 772 sampel adalah perempuan. Di RS Santa Elizabeth Medan tahun 2011–2015, 55,8% berjenis kelamin malas dan 44,2% berjenis kelamin perempuan. Penelitian RS A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung tahun 2017 menemukan 57,8% laki-laki dan 42,2% perempuan. Menurut Fokken (2012) perempuan lebih banyak

mengalami rinosinusitis karena faktor hormonal (Teuku Husni T.R et al., 2022).

Dari data yang telah dilampirkan pada latar belakang terkait faktor-faktor risiko rinosinusitis dari berbagai daerah yang tertera pada penelitian sebelumnya, penderita rinosinusitis masih sangat banyak termasuk di Indonesia. Namun, di Bandar Lampung khususnya di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, belum adanya data terkait faktor-faktor risiko dengan rinosinusitis pada tahun 2020-2023. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk mengambil data terbaru mengenai hubungan tersebut, khususnya di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian, rumusan masalah yang akan diambil ialah bagaimana hubungan faktor-faktor risiko dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor-faktor risiko dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi frekuensi usia, jenis kelamin, lingkungan pekerjaan dan riwayat merokok pada responden di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- b. Mengetahui hubungan usia dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

- c. Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- d. Mengetahui hubungan lingkungan pekerjaan dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- e. Mengetahui hubungan riwayat merokok dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan, pengalaman dan keterampilan dalam penulisan ilmiah serta dapat digunakan untuk peneliti lain yang berminat untuk melanjutkan penelitian.

1.4.2 Bagi Instansi Terkait

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai hubungan faktor-faktor risiko dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai hubungan faktor risiko rinosinusitis sehingga dapat memberikan edukasi bagi masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rinosinusitis

2.1.1 Definisi

Masyarakat umum sudah tidak asing lagi dengan rinosinusitis, yang memiliki beberapa tanda klinis. Sebagai bagian dari sistem pernapasan, penyakit yang menyerang bronkus dan paru-paru juga dapat menyerang hidung dan sinus. Peradangan seperti rinosinusitis umum terjadi dan akan terus bertambah. Kondisi ini dapat merusak kualitas hidup, sehingga dokter umum dan spesialis lainnya harus memahami deskripsi, gejala, dan diagnosis. Ada tiga jenis rinosinusitis: akut, subakut, dan kronis (Nurmalasari Yesi & Nuryanti Dera, 2017).

2.1.2 Etiologi

Rinosinusitis disebabkan oleh penyumbatan ostium sinus. Penyebab lokal dan sistemik dapat menyebabkan peradangan atau penyumbatan ostium sinus. Infeksi saluran pernapasan atas, alergi, iritan, anomali anatomi, kelemahan imunologi, dan lainnya merupakan faktor-faktor yang dapat menyebabkan mukositis hidung. Infeksi saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh virus menyebabkan sebagian besar rinosinusitis. Edema mukosa hidung dan sinus maksilaris menyempitkan ostium pada 80% pasien flu biasa (Husni, 2015).

Penyebab rinosinusitis akut dan kronis serupa. Rinosinusitis akut disebabkan oleh virus (rhinovirus, virus influenza, dan virus parainfluenza) dan bakteri (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pyogenes*, dan *Staphylococcus aureus*). Rinosinusitis kronis disebabkan oleh bakteri dan jamur (Lidia Debby Wiyono, 2015).

2.1.3 Patofisiologi

Patensi ostium sinus dan pembersihan mukosiliar yang lancar di Kompleks Ostiomaetal memengaruhi kesehatan sinus. Perubahan pada komponen kedua ini memengaruhi patogenesis rinosinusitis (Eka, 2016). Kompleks ostiomaetal (OMC) yang tipis dan rumit mengangkut lendir dan serpihan serta mempertahankan tekanan oksigen untuk menghambat perkembangan bakteri. Prosesus uncinatus, infundibulum etmoid, hiatus semilunaris, bula etmoid, resesus frontal, sel etmoid anterior, dan ostia sinus maksilaris membentuknya. Kompleks ostiomaetal (OMC) memberi ventilasi dan mengalirkan sinus maksilaris, sinus etmoid anterior, dan sinus frontal, sehingga lebih fungsional daripada anatomis. Secara anatomis, OMS terkait dengan infundibulum etmoid, media meatus nasi, dan struktur yang berdekatan (Eka, 2016).

Hidung dan sinus paranasal mengatur kondisi udara, filter udara, humidifikasi, pertukaran tekanan, dan mekanisme imunologi lokal; Fungsi fonetik membantu resonansi suara, ucapan, dan konduksi suara melalui konduksi tulang; fungsi olfaktorius karena terdapat mukosa olfaktorius dan reservoir udara untuk mengakomodasi rangsangan olfaktorius; fungsi statis dan mekanis. Infundibulum etmoid dan reses frontal OMS berkontribusi terhadap patogenesis sinusitis. Permukaan mukosa yang rapat membuat transportasi mukus dalam ruang pendek ini lebih efisien karena silia bekerja dari dua sisi atau lebih. Pada edema, mukosa yang berlawanan bertemu, mencegah silia bergerak

dan mukus mengalir, mengganggu drainase dan ventilasi sinus maksilaris dan frontalis. Kelainan ventilasi menurunkan pH sinus, mengurangi aktivitas silia, dan mengentalkan mukus, sehingga ideal untuk pertumbuhan kuman patogen (Masyita, 2019).

Bakteri dapat menjadi patogen di lingkungan yang tepat. Bakteri anaerob akan tumbuh karena hipoksia dan retensi mukus jika obstruksi berlanjut. Bakteri juga menghasilkan sitokin yang merusak silia. Kuman sinus mungkin berasal dari rongga hidung sebelum ostium menutup atau bersifat komensal. Ketika virus dan bakteri mencapai mukosa, mereka memasuki submukosa, tempat sel polimorfonuklear, sel mast, dan limfosit menyusup dan menghasilkan histamin dan prostaglandin. Zat-zat ini meningkatkan vasodilatasi kapiler, yang meningkatkan permeabilitas pembuluh darah dan edema submukosa (Masyita, 2019).

Sistem transportasi mukosiliar melindungi rongga hidung dari virus, bakteri, jamur, dan partikel berbahaya lainnya yang terbawa udara. Sistem transportasi mukosiliar melindungi dan melembabkan udara yang dihirup menggunakan epitel bersilia dan selaput lendir. Lapisan mukosa meliputi lisozim (muramidase), yang merusak mikroorganisme tertentu. Penyertaan berbagai komponen imunologi dari sekresi sel membuat enzim ini sebanding dengan imunoglobulin A (IgA). IgG dan interferon juga terdapat dalam sekresi hidung virus akut. Silia di rongga hidung selalu bermigrasi ke nasofaring untuk mengambil benda asing untuk ditelan atau dibatukkan. Pembersihan mukosiliar merupakan transportasi mukosiliar (Lidia Debby Wiyono, 2015).

Penyebab utama sinusitis meliputi kegagalan transportasi mukosiliar dan berkurangnya ventilasi sinus. Peradangan pada mukosa hidung, terutama kompleks ostiomeatal, mengawali siklus tertutup

rhinosinusitis. Patofisiologi rhinosinusitis secara skematis: Gejala sinusitis meliputi peradangan hidung, pembengkakan, eksudasi, blokade ostium sinus, gangguan ventilasi, resorpsi oksigen, hipoksia, peningkatan permeabilitas kelopak mata, transudasi, eksudasi serosa, penurunan fungsi silia, dan retensi sekresi atau pertumbuhan kuman (Husni, 2015).

2.1.4 Epidemiologi

Insidensi dari rhinosinusitis akut sangat tinggi. Hal ini telah diperkirakan, orang dewasa menderita dua sampai lima kali per tahun sedangkan anak-anak menderita tujuh sampai 10 kali per tahun. Menurut pedoman Amerika Serikat, dilaporkan satu dari tujuh orang dewasa menderita rhinosinusitis. Insidensi pastinya sulit untuk diukur karena banyak pasien dengan penyakit ini tidak berobat kepada dokter (Lidia Debby Wiyono, 2015). Penyakit sinusitis menempati urutan ke-25 dari 50 pola penyakit utama di Indonesia, dengan jumlah pasien rawat jalan di rumah sakit sebanyak 102.817 orang. Data ini bersumber dari statistik Kementerian Kesehatan RI tahun 2013. Divisi Rinologi Departemen THT RSCM telah melakukan survei terhadap 435 orang dengan masalah THT sejak Januari hingga Agustus 2016, 69% di antaranya mengalami sinusitis. Jumlah tersebut termasuk 30% yang membutuhkan BSEF (Bedah Sinus Endoskopi Fungsional) (Nurmalasari Yesi & Nuryanti Dera, 2017).

2.1.5 Faktor Risiko

Rhinosinusitis memiliki banyak penyebab. Beberapa penelitian telah meneliti faktor risiko lingkungan, anatomi, alergi, disfungsi silia, kehamilan dan endokrin, genetik, merokok, usia, jenis kelamin, dan pekerjaan. Elemen-elemen berikut akan dieksplorasi.

a. Faktor Lingkungan

Faktor ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap kejadian rinosinusitis. Paparan terhadap polusi udara, berenang, iritan yang digunakan pada pengolahan produk farmasi, paparan asap kebakaran hutan, telah dihubungkan dengan prevalensi gejala rinosinusitis. Di Kanada, prevalensi rinosinusitis tinggi pada perokok. Selain merokok, paparan polusi udara merupakan faktor risiko terjadinya rinosinusitis (Fokkens W *et al.*, 2012).

b. Faktor Anatomi

Beberapa faktor anatomi seperti deviasi septum, polip hidung, konka bullosa, atresia koana, hipertrofi koana, dan sumber infeksi dentogen juga berhubungan dengan rinosinusitis. Hal tersebut dapat menyebabkan patensi kompleks ostiomaetal sehingga ventilasi dan drainase sinus paranasal tidak berfungsi normal (Siregar, 2021).

c. Alergi

Beberapa penelitian menyatakan bahwa rinitis alergi berhubungan dengan gangguan pembersihan mukosiliar. Pasien dengan rinitis alergi yang rentan terhadap sinusitis menunjukkan adanya peningkatan waktu transport mukosiliar dibandingkan dengan pasien rinitis alergi yang tidak rentan sinusitis. Pada anak dengan riwayat atopi dan rinosinusitis secara signifikan memiliki tingkat yang lebih tinggi untuk terjadinya pusing, bersin, mendengkur, rasa gatal atau panasi di mata, kongesti mata, pengeluaran air mata, ansietas, sesak dan dada terasa terhimpit; dan memiliki aliran inspirasi puncak hidung bagian bawah dibandingkan dengan anak-anak yang tidak mengalami rinosinusitis atopik. Tungau, debu rumah (*D. pteronyssinus*, *D. farina*, *B. tropicalis*), kecoak, serpihan epitel kulit hewan (kucing dan anjing), rumput bermuda, dan jamur (*Aspergillus*, *Alternaria*) merupakan alergen yang menimbulkan respons alergi (Mangunkusumo *et al.*, 2016).

d. Gangguan Fungsi Silia

Silia memiliki peran penting dalam pembersihan hidung, sinus dan mencegah inflamasi kronik. Pada rinosinusitis virus dan bakteri, fungsi silia akan mengalami gangguan sehingga akan menyebabkan terjadinya penumpukan sekret mukosa. Penumpukan inilah yang memudahkan terjadinya infeksi bakteri (Lidia Debby Wiyono, 2015).

Diskinesia silia sekunder ditemukan pada pasien dengan rinosinusitis kronik dan kemungkinan dapat bersifat reversible, meskipun proses perbaikannya dapat memakan waktu lama. Ketidakmampuan silia untuk mentransport mukus kental pada pasien fibrosiskistik menyebabkan terjadinya rinosinusitis. Pada pasien dengan *Kartagener's syndrome* dan dyskinesia silia primer, rinosinusitis kronik merupakan masalah umum dan biasanya pasien tersebut memiliki riwayat infeksi saluran pernafasan yang lama (Fokkens W *et al.*, 2016).

e. Kehamilan dan Endokrin

Mukosa hidung pada Wanita hamil berbeda dengan wanita yang tidak hamil. Hal tersebut disebabkan oleh efek langsung dan tidak langsung kelenjar pituitary pada kehamilan. Menurut Safta D *et al.*, rinosinusitis pada wanita hamil dapat disebabkan oleh komplikasi dari rinitis pada kehamilan. Efek hormone estrogen, progesterone dan *placental growth hormone* menyebabkan perubahan mukosa hidung dengan meningkatkan vaskularisasi dan peningkatan produksi mukus (Safta D *et al.*, 2014).

f. Faktor Genetik

Faktor genetik sangat berpengaruh terhadap kejadian rinosinusitis. Telah dilaporkan bahwa insiden polip hidung tinggi pada pasien yang mempunyai riwayat keluarga dengan penyakit sinus (Lidia Debby Wiyono, 2015).

g. Merokok

Penyakit pernapasan sering kali disebabkan oleh kebiasaan merokok. Rokok mengandung sekitar 400 racun, termasuk asetaldehida, fenol, dan karbon monoksida. Epitel pada sistem pernapasan berfungsi melindungi tubuh dari kuman, polutan, dan alergen yang terhirup. Jika epitel rusak, infeksi atau alergen dapat masuk ke sistem pernapasan dan menyebabkan rinitis alergi dan rinosinusitis (Hanindia Ayu Kinasih, 2015).

h. Faktor Usia

Karena sebagian besar paparan terjadi pada awal masa dewasa, rinitis alergi dapat berkembang pada usia berapa pun dan mencegah 80% kasus terjadi sebelum usia 20 tahun atau usia produktif. Seiring bertambahnya usia, reaktivitas uji kulit menurun (Muslim Kasim *et al.*, 2020).

i. Faktor Jenis Kelamin

Kasus rinitis alergi dan rinosinusitis pada wanita lebih banyak ditemukan dalam penelitian. Estrogen dapat menyebabkan hal ini. Apa pun kondisi atopiknya, suntikan histamin atau alergen meningkatkan respons kulit selama menstruasi. (2020, Meilina Wardhani *et al.*). Perlindungan estrogen dan progesteron wanita terhadap rinitis alergi telah ditunjukkan. Hormon estrogen dan progesteron wanita bersifat pro-inflamasi. Dalam cara terburuk, ia mengurangi peradangan (Muslim Kasim *et al.*, 2020).

j. Faktor Pekerjaan

Komponen ini berkaitan dengan usia karena lebih banyak individu pada usia tertentu yang terpapar alergen di lokasi dengan suhu dan kelembapan tinggi, seperti tempat kerja, sekolah, atau ruang belajar berdebu dengan ventilasi yang tidak memadai. Tempat kerja dapat mengubah intensitas atau ringannya gejala rinitis alergi yang

berhubungan dengan alergi (Muslim Kasim *et al.*, 2020). Beberapa pekerja (30 dari 37) mengandalkan pekerjaan di fasilitas (contohnya pabrik, manufaktur) dimana terdapat paparan udara. Pada hampir separuh dari pekerja (17 dari 40), terkonfirmasi bahwa paparan udara di tempat mereka bekerja terdapat kontaminasi (Agnes S *et al.*, 2015).

2.1.6 Diagnosis

2.1.6.1 Manifestasi Klinis

Gugus Tugas AAOA dan ARS mengklasifikasikan gejala rinosinusitis pada orang dewasa sebagai gejala yang signifikan dan ringan. Gejala utamanya bersifat umum dan prediktif.

Gejala utamanya meliputi :

- Sakit pada daerah muka (pipi, dahi, hidung)
- Buntu hidung
- Ingus purulens/pos-nasal/berwarna
- Gangguan penciuman
- Sekret purulent di rongga hidung
- Demam

Sedangkan gejala minor adalah:

- Batuk
- Demam
- Tenggorokan berlendir
- Nyeri kepala
- Nyeri geraham
- Halitosis

Dua atau lebih gejala signifikan atau satu gejala utama dengan dua gejala yang lebih ringan mengindikasikan rinosinusitis. Rinosinusitis akut dapat bersifat sedang atau berat berdasarkan gejalanya:

RSA ringan (*non-severe acute sinusitis*):

- Rinore
- Buntu hidung
- Batuk
- Sakit kepala/wajah ringan
- Demam tidak ada/ringan

RSA berat (*severe acute sinusitis*):

- Rinore purulent (kental, berwarna)
- Buntu hidung
- Sakit kepala/wajah berat
- Edema periorbital
- Demam tinggi

Riwayat kesehatan yang lengkap diperlukan untuk menganalisis gejala-gejala di atas. Rinosinusitis kronis memerlukan kesadaran akan penyebab-penyebab non-inflamasi, sehingga hal ini penting. Riwayat kesehatan yang komprehensif dapat mengungkap penyebab-penyebab infeksi seperti kuman dan virus, alergi, dan kelainan hidung. Pasien dengan latar belakang alergi memiliki riwayat kesehatan yang umum, termasuk gejala-gejala flu di masa lalu, alergi keluarga, dan variabel-variabel lingkungan yang memengaruhi mereka (Husni, 2015).

2.1.6.2 Klasifikasi Rinosinusitis

Klasifikasi rinosinusitis menurut *the American Academy of Otolaryngic Allergy (AAOA)* dan *American Rhinologic Society (ARS)* :

1. Rinosinusitis Akut (RSA)

Sinusitis akut, juga dikenal sebagai rinosinusitis akut, adalah peradangan pada mukosa hidung dan sinus paranasal yang berlangsung hingga empat minggu dan menyebabkan hidung tersumbat/tersumbat/kongesti, nyeri/nyeri pada wajah, atau kehilangan kemampuan mencium. Infeksi virus menyebabkan gejala akut yang berlangsung kurang dari empat minggu. Kemudian, semua gejala akan hilang. Rinosinusitis bakterial terjadi ketika gejala virus akut meningkat setelah 5 hari atau berlangsung selama 10 hari (Vanessa & Gabriela, 2023).

Rinorea purulen (tidak jelas), nyeri/nyeri, hidung tersumbat, atau wajah penuh menunjukkan rinosinusitis akut. Jika gejala berlangsung kurang dari empat minggu dan terdapat peradangan mukosa endoskopi atau radiografi, rinosinusitis bersifat akut. Demam, sakit kepala, telinga tidak nyaman atau penuh, batuk, halitosis, sakit gigi, dan kelelahan juga dapat terjadi (Vanessa & Gabriela, 2023).

2. Rinosinusitis Kronik (RSK)

EPOS (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyposis) 2020 mendefinisikan rinosinusitis akut sebagai peradangan pada hidung dan sinus paranasal dengan dua atau lebih gejala, salah satunya adalah hidung tersumbat/tersumbat/obstruksi atau hidung berair (sekret hidung posterior/anterior), nyeri/tekanan pada wajah, atau

kehilangan/penurunan kemampuan mencium selama lebih dari 12 minggu. Rinosinusitis dapat meliputi sakit kepala, batuk, napas berbau, gangguan indra penciuman, sakit tenggorokan, dan sesak napas (Fokkens *et al.*, 2020).

2.1.6.3 Pemeriksaan Fisik

Pasien sadar dan dalam kondisi sangat baik saat pemeriksaan. Tanda-tanda vital pasien adalah 103/79 mmHg, denyut nadi 83x/menit, laju pernapasan 22x/menit, suhu 36,4°C, dan SpO₂ 97% (Kurnia Lutfi & Dony Hartanto, 2022).

Pemeriksaan mata menunjukkan konjungtiva anemis, sklera ikterus, dan edema palpebra pada kepala normosefalik. Pemeriksaan, sekret, dan pernapasan di hidung. Ulkus di mulut. Leukoplakia di lidah. Tidak terlihat kelenjar getah bening pada pemeriksaan leher, peningkatan JVP. Pemeriksaan abdomen: dinding perut sejajar dengan dinding dada, peristaltik (+), hati dan limpa tidak teraba. Ekstremitas: tangan, kaki, dan edema akral dingin. Rinoskopi anterior menunjukkannya di mukosa kanan: +hiperemia, +edema. Hiperemia (+), konka inferior, medial, dan pucat. Septum: varians (+). Keluar nanah dari meatus medius. Polip. Rasa tidak nyaman di sinus etmoid (+). Hiperemia (-), edema (+) mukosa rongga hidung kiri (Rahayu & Hartanto, 2022).

Pemeriksaan fisik paru diawali dengan pergerakan dinding dada kanan dan simetris kiri. Fremitus paru kanan dan kiri sama pada palpasi, dan kedua lapang paru terdengar nyaring pada perkusi. Auskultasi menunjukkan suara vaskular fundamental +/+, ronki -/-, dan mengi -/- (Rahayu & Hartanto, 2022).

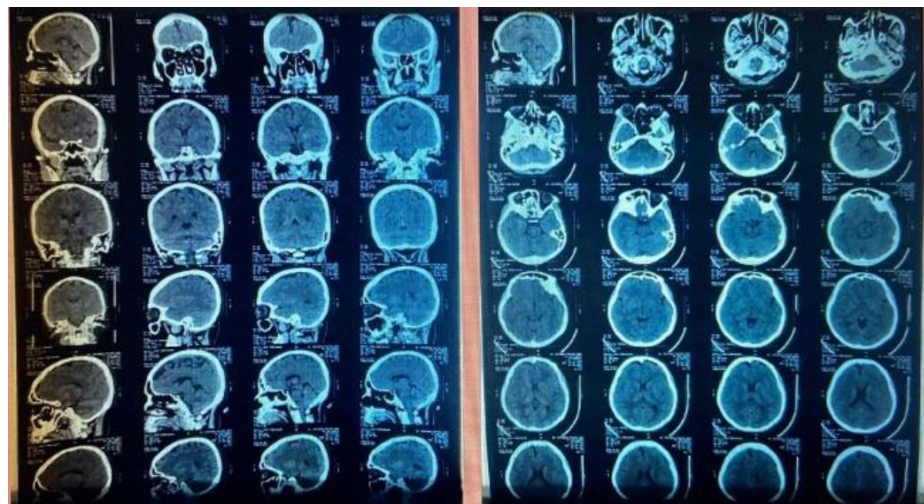
2.1.6.4 Pemeriksaan *Penunjang*

a. Transiluminasi

Transiluminasi mudah dilakukan, terutama untuk kelainan sinus maksilaris. Jika sinus maksilaris kiri dan kanan memiliki temuan transiluminasi yang berbeda, rinosinusitis dapat dipastikan (Teuku Husni T.R., 2016).

b. CT-Scan Kepala

Pemindaian CT digunakan untuk mendeteksi penyakit jika terapi pengobatan gagal. Pemeriksaan ini menunjukkan kelainan sinus atau ostiomeatal (Fitriyani & Kevin Andhara, 2023).



Gambar 2.1 Hasil CT Scan Kepala Pasien (Fitriyani & Kevin, 2023)

Kesan:

- Sinusitis maksilaris ringan kiri
- Deviasi septum nasalis ke kanan
- Tidak tampak tanda-tanda SOL, malformasi vaskuler maupun perdarahan intrakranial

c. Endoskopi Nasal

Penyebab rinosinusitis dapat ditentukan melalui pemeriksaan ini. Endoskopi hidung dapat mengungkap kelainan pada ostium sinus dan kompleks ostium tulang.



Gambar 2.2 Endoskopi Nasal Dextra (Kurnia Lutfi & Dody Hartanto, 2022)

Kesan: mukosa hiperemis, edema, konka dextra hipertrofi konka inferior, pus di meatus media.



Gambar 2.3 Endoskopi Nasal Sinistra (Kurnia Lutfi & Dody Hartanto, 2022)

Kesan: mukosa edema, konka sinistra hipertrofi konka media, livid, septum deviasi.

2.1.7 Diagnosis Banding

a. Rinitis Alergi

Rinitis alergi menyebabkan rinosinusitis, keluhan yang paling utama. Pasien rinitis alergi juga mengalami infusi postnasal dan gangguan penciuman, tetapi prevalensinya lebih rendah daripada rinosinusitis. Hidung tersumbat dan rinorea merupakan gejala yang sama pentingnya. Mata, hidung, dan bersin yang gatal merupakan gejala umum rinitis alergi, tetapi nyeri wajah tidak (Kemenkes RI, 2022).

b. Gangguan Penghidu

Penyakit penciuman mendominasi poliklinik THT. Tidak seperti kelainan penciuman yang terlihat di klinik penciuman dan pengecapan. Rinosinusitis kronis (6-21%), kelainan penciuman pada ISPA (pasca infeksi) (26-40%), pasca trauma (16-39%), dan idiopatik (14-22%) adalah yang paling umum. Rinosinusitis jarang menyebabkan kelainan penciuman dengan distorsi/parosmia, sedangkan ISPA pasca infeksi, pasca trauma, dan penyakit lainnya memiliki angka yang lebih tinggi (Kemenkes RI, 2022).

c. Nyeri Wajah

Tiga jenis utama sakit kepala wajah adalah trigeminovaskular, tipe tegang, dan nyeri segmen tengah wajah. Kelompok ketiga ini memiliki gejala paroksismal—serangan yang sering dalam waktu singkat dengan gejala yang sama tetapi lokasi nyeri yang berbeda. Rinosinusitis adalah nyeri sinus bilateral dan simetris (nyeri segmen tengah wajah) yang mirip dengan sakit kepala tipe tegang tetapi memiliki durasi terus-menerus, tekanan, perlekatan (tidak berdenyut), dan berbeda dari yang lain (Kemenkes RI, 2022).

2.1.8 Tatalaksana

a. Antibiotik Jangka Pendek

Empat minggu adalah penggunaan antibiotik jangka pendek. Antibiotik jangka pendek untuk rinosinusitis jarang digunakan kecuali untuk eksaserbasi bakteri yang cepat. Metilprednisolon oral (32 mg/hari selama 5 hari, 16 mg/hari selama 5 hari, 8 mg/hari selama 10 hari), doksisisiklin 200 mg pada hari ke-1, 100 mg selama hari ke-2–20, dan plasebo. Pada minggu ke-2 dan ke-8, doksisisiklin menurunkan post-nasal drip dan rinorea, tetapi tidak pada kongesti nasal atau kelainan penciuman. Uji coba lain menguji 2x500 mg Ciprofloxacin dan 3x500 mg Amoksisilin-asam klavulanat. Angka kesembuhannya sebanding. Ciprofloxacin meningkatkan

pembersihan bakteri, terutama pada individu dengan hasil kultur positif, dan mempercepat pengurangan sekresi makropurulen meatus medius. Respons inflamasi mendapat manfaat dari Amoksisilin-asam klavulanat (Kemenkes RI, 2022).

b. Antibiotik Topikal

Antibiotik topikal terkait biofilm digunakan untuk mengobati pasien yang resistan. Namun, antibiotik ini sebagian besar digunakan setelah membuka rongga sinus untuk pemberian obat yang lebih baik. Para peneliti memilih Neomisin, Tobramisin, dan Basitrasin untuk penggunaan topikal. Namun, penelitian saat ini masih kurang. Dewan pengawas EPOS belum memberikan saran (Kemenkes RI, 2022).

c. Irigasi Hidung

Irigasi hidung membersihkan kerak secara mekanis, meningkatkan pembersihan lendir, meningkatkan aktivitas silia, menghilangkan dan mengganggu antigen, biofilm, dan mediator inflamasi, serta menghidrasi mukosa hidung. Larutan garam dapat membawa obat ke dalam sinus dengan memberikan volume. Anda dapat menggunakan larutan garam sebagai semprotan, semprotan, atau semprotan hidung. Semprotan hidung meningkatkan distribusi cairan sinus maksilaris dan resesus frontal. Secara keseluruhan, EPOS menutrisi irigasi hidung dengan cairan isotonik atau ringer laktat untuk mengobati rinosinusitis (Kemenkes RI, 2022).

2.1.9 Komplikasi

Jarang terjadi, 1 dari 1.000 kasus rinosinusitis mengalami komplikasi. Infeksi sinus dapat meluas ke rongga mata, tulang, atau otak, yang menyebabkan sakit kepala, edema wajah, neuropati kranial, dan proptosis. Karena tulang etmoid lemah, infeksi menyebar ke rongga mata, yang menyebabkan 80% masalah orbitokranial. Kebanyakan

orang menggunakan kategorisasi Chandler untuk mengurutkan masalah orbital dari ringan hingga berat: selulitis preseptal, selulitis orbital, abses subperiosteal, dan trombosis sinus kavernosus. Masalah intrakranial termasuk epidural, subdural, dan meningitis dapat terjadi dengan komplikasi orbital. Abses subperiosteal frontal seperti tumor Pott Poffy umumnya dikaitkan dengan osteomielitis (Gunawan & Widjaja, 2023)

2.2 Hubungan Faktor Risiko dengan Rinosinusitis

2.2.1 Hubungan Jenis Kelamin dengan Rinosinusitis

Hesty & Husni mengidentifikasi 60% kasus rinosinusitis pada wanita. Meskipun tidak diketahui, variasi biokimia atau fisiologis antara jenis kelamin dapat menjelaskan frekuensi yang lebih besar di antara wanita. Ukuran anatomi, sensitivitas asap tembakau, dan variabel hormonal dapat membuat wanita lebih rentan terhadap rinosinusitis daripada pria. Infeksi dan obstruksi mungkin lebih mungkin terjadi pada wanita karena ostia sinus mereka yang lebih kecil (Rizky Simanjatak *et al.*, 2024). Pria lebih mungkin daripada wanita untuk mengalami rinosinusitis, menurut penelitian. Yesi & Dera menemukan lebih banyak pria daripada wanita dengan rinosinusitis. Gaya hidup dan praktik masyarakat dapat memengaruhi pasien pemeriksaan pria. Pria lebih mungkin berada dalam bahaya karena mereka lebih banyak melakukan kegiatan di luar ruangan daripada wanita di rumah. Pria merupakan mayoritas perokok, dan asap rokok menyebabkan iritasi saluran pernapasan yang signifikan. Wanita juga lebih memperhatikan kesehatan mereka daripada orang yang malas, sehingga mereka lebih perhatian dan bertindak lebih cepat untuk mengobati masalah sebelum memburuk (Nurmalasari Yessy & Nuryanti Dera, 2017).

2.2.2 Hubungan Lingkungan Pekerjaan dengan Rinosinusitis

Kejadian rinosinusitis dapat disebabkan karena aliran udara pada tempat kerja yang kurang baik dan menyebabkan peningkatan paparan terhadap bahan yang memicu terjadinya rinosinusitis. Pada pekerjaan di daerah pedesaan dan perkotaan memiliki pengaruh terhadap kejadian rinosinusitis. Pada seseorang yang bekerja di daerah pedesaan memiliki prevalensi lebih rendah dibandingkan dengan lingkungan perkotaan. Studi menyatakan bahwa kinerja ruangan yang baik memerlukan minimal luas jendela 20% dari luas lantai ruangan tersebut dan modul rumah sehat minimal ventilasi 1/9 dari luas lantai ruangan (Afriza, 2022).

Pekerja luar ruangan dengan riwayat atopi akan memiliki eosinofil pengikis mukosa hidung yang jauh lebih banyak karena paparan debu kayu atau asap. Eosinofil pengikis mukosa hidung orang atopik meningkat dengan intensitas debu kayu. Seorang pekerja pabrik yang terpapar gas kimia terlarut akan mengiritasi dan meradang hidung, merusak dan membuat ulserasi mukosa hidung, seperti halnya pembakaran bahan kimia yang secara permanen mengubah sistem penciuman dan menyebabkan hilangnya penciuman. Amonia, formaldehida, dan klorin bersifat reaktif. AC membuat udara pekerja kantor menjadi dingin dan kering. Panas dan kelembapan yang ekstrem dapat memperburuk rinosinusitis. Pasien atopi terhadap dingin merasa sulit untuk mengaturnya. Naclerio menemukan bahwa udara dingin dan kering meningkatkan produksi histamin dan rinorea. Rinitis alergi yang tidak terkontrol dengan baik membuat rinosinusitis lebih mungkin terjadi (Jerry, 2022).

2.2.3 Hubungan Usia dengan Rinosinusitis

Rinosinusitis lebih sering terjadi pada mereka yang berusia ≥ 18 tahun, yang menunjukkan paparan jangka panjang terhadap kontaminan lingkungan yang dapat menghambat produktivitas kerja. Anak-anak

memiliki infiltrasi eosinofilik yang lebih sedikit, epitel yang lebih tipis, dan kelenjar mukosa submukosa yang lebih sedikit daripada orang dewasa, menurut Coffinet et al. Patofisiologi rinosinusitis tidak jelas pada kelompok usia mana pun, namun mungkin terkait dengan kerusakan epitel barrier atau perubahan imun bawaan dan adaptif (Rizky Simanjutak, 2024).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019 membagi usia menjadi beberapa tahap berdasarkan situasi siklus hidup berbagai masalah kesehatan pada setiap tahap, dimulai dari bayi (0-1 tahun), balita (1-5 tahun), dan anak prematur (5-6 tahun) (Perkemenkes, 2016).

Usia 0-9 tahun dibagi menjadi kategori balita (0-5 tahun) dan anak (6-9 tahun). Pada masa balita (0-2 tahun) dimana perkembangan fisik dan keterampilan dasar seperti motorik kasar, motorik halus dan bahasa awal sangat pesat lalu diikuti pada saat anak mulai mengeksplorasi lingkungan lebih aktif, kemampuan berbahasa dan keterampilan sosial mulai berkembang. Anak (6-9 tahun) mulai mengalami perkembangan kognitif yang signifikan (kemampuan berpikir logis, memecahkan masalah dan belajar secara terstruktur seperti pendidikan formal). Remaja dikategorikan 10-18 tahun ini berdasarkan beberapa alasan seperti seseorang yang mengalami pubertas yang menandai transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Selama periode ini terdapat perubahan yang signifikan dalam perkembangan fisik dan hormonal. Ini mencakup pertumbuhan tubuh yang cepat, perkembangan organ reproduksi serta perubahan hormonal (Perkemenkes, 2014).

Pada seseorang dengan usia 19-44 tahun dikategorikan sebagai dewasa karena sudah memasuki fase stabil dan produktif dalam

kehidupan individu. Pada seseorang dengan usia 45-59 tahun dikategorikan sebagai pra lansia dimana masa transisi dari usia dewasa menuju lansia, tahapan ini seseorang akan mengalami perubahan lebih jelas dalam fisik, penurunan kesehatan maupun akan lebih mudah merasa lelah akibat aktivitas yang terlalu berat namun baru dilakukan beberapa jam dan wanita akan mengalami menopause. Di akhir seseorang akan memasuki umur (≥ 60 tahun) atau disebut dengan lansia. Pada umur ini seseorang akan mengalami peralihan dari masa kerja ke masa pensiun dan akan mengalami penurunan fungsi fisiologis dari organ tubuh secara signifikan seperti kerja jantung, paru-paru dan sistem kekebalan tubuh yang bisa meningkatkan risiko dari hipertensi, diabetes dan osteoporosis (Perkemenkes, 2016).

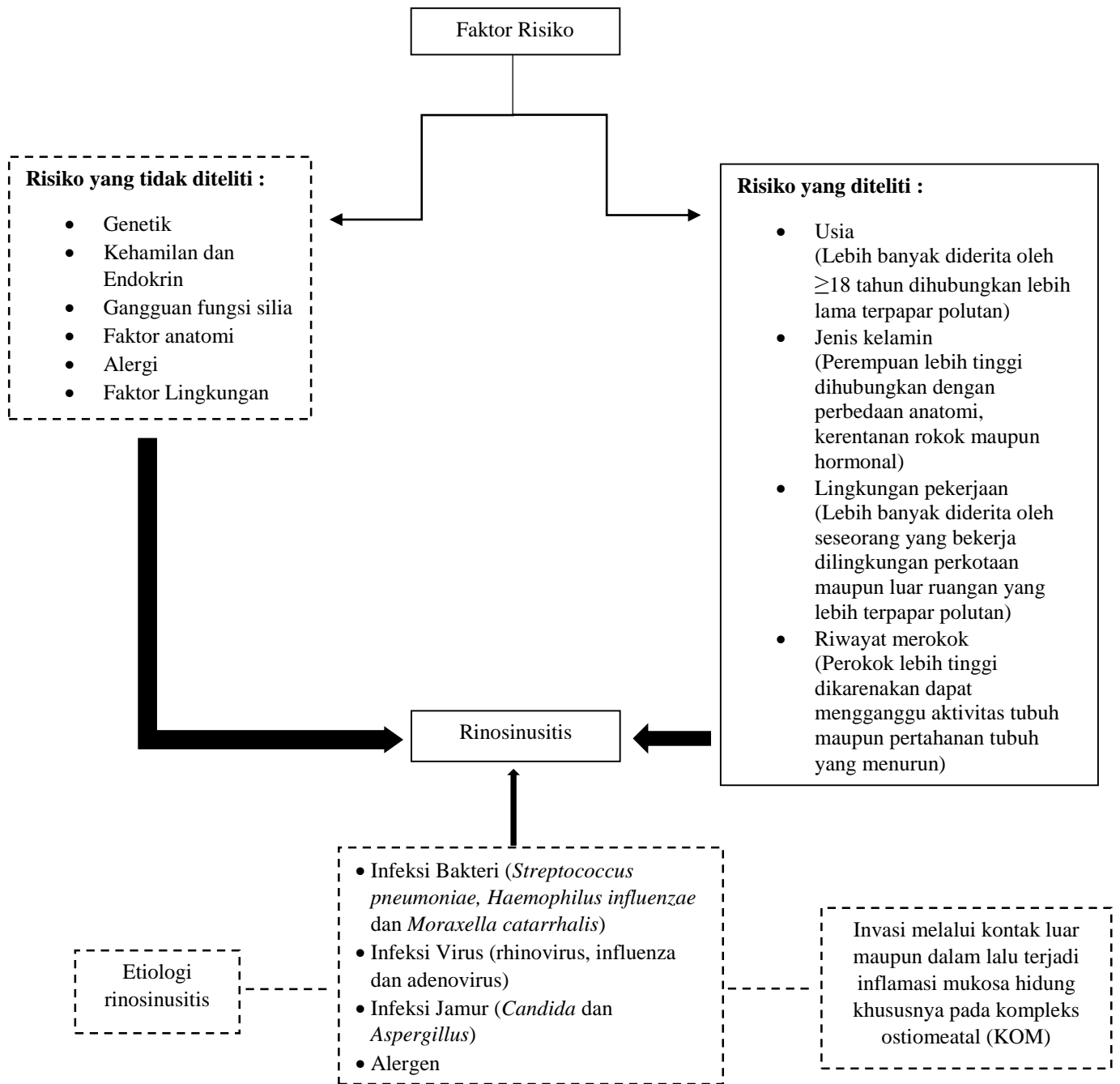
2.2.4 Hubungan Riwayat Merokok dengan Rinosinusitis

Karena manusia terus-menerus terpapar lingkungan luar, mereka membutuhkan sistem perlindungan pernapasan yang memadai. Integritas epitel mukosa dan gerakan mukosiliar, makrofag alveolar, dan antibodi selalu ada pada manusia yang sehat, melindungi sistem pernapasan dari penyakit dan partikel serta gas di udara. Polusi udara juga memengaruhi epitel pernapasan dan dapat menyebabkan rinosinusitis jika tidak diobati. Perokok pasif dan aktif menghirup asap rokok, yang mengganggu fungsi silia, memengaruhi antigen humor, dan mengubah komponen seluler secara kuantitatif dan kualitatif. Beberapa modifikasi mekanisme pertahanan tidak akan kembali normal sampai terbebas dari asap rokok, mengganggu proses pencegahan infeksi tubuh dan memperpanjang pemulihan. IgE spesifik dan total dapat meningkat dari asap rokok. Asap rokok dapat mengganggu pembersihan mukosiliar dan memicu iritasi seperti alergi pada orang yang tidak menderita atopik. Lebih banyak orang dengan kerabat perokok yang menderita penyakit saluran pernapasan akut,

termasuk rinosinusitis. Beberapa penelitian memperlihatkan perokok rutin lebih mungkin mengalami rinosinusitis (Jerry, 2024).

Studi lain menyebutkan bahwa pengaruh rokok tidak memiliki pengaruh yang besar terhadap aktivitas antibodi IgE dan kejadian rinosinusitis pada perokok pasif disebutkan memiliki multifaktorial yang berhubungan dengan usia dan dosis paparan terhadap rokok itu sendiri. Mekanisme yang diketahui ini menyebabkan terjadinya rinosinusitis ialah infeksi efek immunosuppressive akibat paparan asap rokok (Afriza, 2022).

2.3 Kerangka Teori



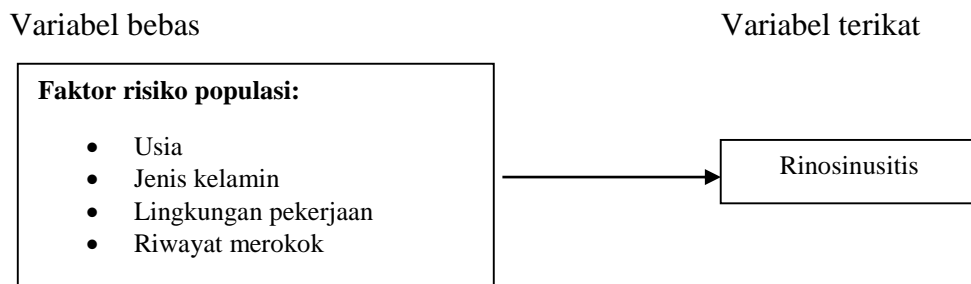
Gambar 2.4 Kerangka Teori

Keterangan :

= Variabel yang diteliti

= Variabel yang tidak diteliti

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

2.5 Hipotesis

1) Hipotesis Null (H₀)

- a. Tidak ada hubungan usia dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- b. Tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- c. Tidak ada hubungan lingkungan pekerjaan dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- d. Tidak ada hubungan riwayat merokok dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

2) Hipotesis Alternatif (H_a)

- a. Ada hubungan usia dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- b. Ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- c. Ada hubungan lingkungan pekerjaan dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- d. Ada hubungan riwayat merokok dengan kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Peneliti menggunakan studi analitik cross-sectional. Mereka menggunakan strategi studi ini untuk menemukan hubungan antara dua variabel pada periode tertentu. Setelah data terkumpul, data tersebut dianalisis (Sastroasmoro *et al.*, 2014).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bagian Rekam Medis RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Juli-September 2024.

3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

3.3.1 Populasi

Penelitian difokuskan pada populasi secara keseluruhan. Pada tahun 2020–2023, sebanyak 388 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dirawat di Poliklinik THT RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Data rekam medis dikumpulkan.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah perwakilan jumlah dan karakteristik dari suatu populasi penelitian (Adiputra dkk, 2021). Sampel penelitian harus memenuhi kriteria tertentu yang terdiri dari 2 kriteria, yaitu:

1. Kriteria Inklusi

- a. Seluruh pasien yang berobat di Poli THT RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode 2020-2023
- b. Rekam medis yang memiliki kelengkapan data meliputi:
 - a) Usia
 - b) Jenis kelamin laki-laki dan perempuan
 - c) Lingkungan pekerjaan
 - d) Riwayat merokok

2. Kriteria Eksklusi

- a. Rekam medis pasien yang tidak disertai catatan usia, jenis kelamin, lingkungan pekerjaan dan riwayat merokok
- b. Pasien yang bukan rinosinusitis tapi berhubungan dengan penyakit hidung

Dari sampel yang diperoleh sebesar 192 kriteria pasien yang mengidap rinosinusitis, sedangkan sebesar 196 sampel dengan kriteria pasien yang tidak mengidap rinosinusitis.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel total melibatkan pengumpulan semua anggota populasi untuk penelitian. Dari poliklinik THT, data rekam medis dari 388 populasi yang sesuai dengan kriteria inklusi diperoleh, 192 di antaranya menderita rinosinusitis dan 196 tidak.

3.3 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Dependen (terikat)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian rinosinusitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3.4.2 Variabel Independen (bebas)

Variabel bebas yang diteliti dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, lingkungan pekerjaan dan riwayat merokok.

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Rinosinusitis	Rinosinusitis adalah penyakit yang menyebabkan inflamasi di daerah mukosa hidung dan sinus paranasal.	Rekam medis	1 = Positif 2 = Negatif	Nominal
Usia	Usia dalam satuan tahun sejak lahir hingga saat penelitian. (Permenkes	Rekam medis	1 = Balita-Anak (0 th -9 th) 2 = Remaja (10 th -18 th) 3 = Dewasa (19 th -44 th) 4 = Pra Lansia (45 th -59 th)	Ordinal

	no.25		5 = Lansia ($\geq 60^{\text{th}}$)	
	th.2016,			
	2016)			
Jenis	Sifat dan	Rekam	1= Laki-laki	Nominal
Kelamin	perilaku	medis	2 = Perempuan	
	yang			
	dilekatkan			
	pada laki-			
	laki dan			
	perempuan			
	yang			
	dibentuk			
	secara sosial			
	maupun			
	budaya			
Lingkungan	Macam	Rekam	1 = Dalam Ruangan	Nominal
Pekerjaan	pekerjaan	medis	2 = Luar Ruangan	
	yang		3 = Tidak Bekerja	
	dilakukan			
	oleh			
	seseorang			
	atau			
	ditugaskan			
	kepada			
	seseorang			
	yang telah			
	memiliki			
	upah			

Riwayat	Riwayat	Rekam	1 = Merokok	Nominal
Merokok	merokok dalam sepanjang hidup pasien.	medis	2 = Tidak Merokok	

3.6 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah rekam medis pasien yang berobat di Poli THT RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3.7 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrument penelitian berupa rekam medis pasien yang kemudian akan digunakan program computer *Microsoft Excel 2019* untuk melakukan pencatatan data dan analisa statistik dengan aplikasi *IBM SPSS Statistic 25*.

3.8 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini meliputi:

1. Peneliti terlebih dahulu mengajukan permohonan izin pada RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Peneliti menetapkan tanggal dan waktu lalu melakukan pengambilan data pada rekam medis pasien.
3. Pencatatan data secara elektronik
4. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisa statik dengan aplikasi *IBM SPSS Statistic 25*.

3.9 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan tahap-tahap berikut:

1. *Coding*

Pengkodean dalam bentuk angka pada lembar daftar periksa menyederhanakan input dan analisis data.

2. *Editing*

Penyusunan data yang diperoleh melibatkan validasi lembar daftar periksa untuk kelengkapan, kejelasan, relevansi, dan konsistensi.

3. *Entry*

Setelah lembar daftar periksa selesai dan pengodean selesai, masukkan data ke dalam komputer.

4. *Cleaning*

Setelah data dimasukkan ke dalam perangkat lunak komputer, data diperiksa untuk mengetahui kesalahannya. Untuk data yang salah, prosedur pemasukan data diulang.

3.10 Analisis Data

Data dianalisis dengan tahapan sebagai berikut:

1) Analisis Univariat

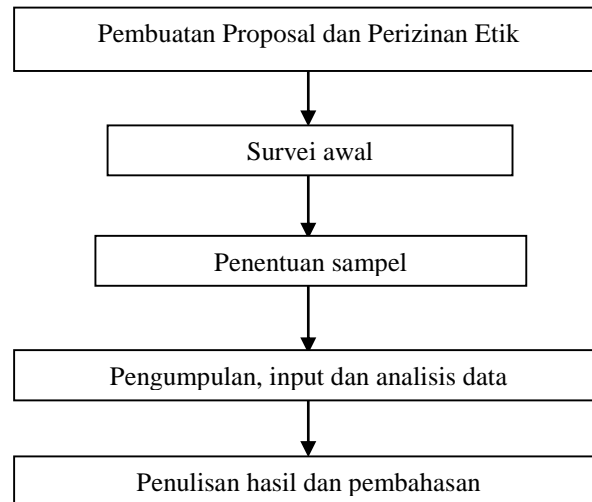
Penelitian ini akan meneliti secara univariat faktor usia, jenis kelamin, lingkungan kerja, riwayat merokok, dan kejadian rinosinusitis.

2) Analisis Bivariat

Penelitian bivariat membandingkan usia, jenis kelamin, lingkungan kerja, dan riwayat merokok dengan kejadian rinosinusitis. Uji yang digunakan adalah Chi-square dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Keterkaitan antara dua variabel ditunjukkan oleh $p \leq \alpha$, sedangkan $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan.

3.11 Alur Penelitian

Alur penelitian ini meliputi:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berikut kesimpulan penelitian terhadap pasien Rinosinusitis di bagian Rekam Medis RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2020-2023:

- a. Terdapat hubungan usia dengan kejadian rinosinusitis.
- b. Tidak terdapat hubungan jenis kelamin dengan kejadian rinosinusitis.
- c. Terdapat hubungan lingkungan pekerjaan dengan kejadian rinosinusitis.
- d. Terdapat hubungan riwayat merokok dengan kejadian rinosinusitis.

5.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mengikuti metode ilmiah, tetapi dengan keterbatasan. Penelitian ini bersifat retrospektif dan melibatkan data sekunder. Penelitian ini menggunakan data sekunder rekam medis. Data sekunder kurang lengkap karena data yang kurang memadai.

5.3 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti ialah sebagai berikut:

- a. Studi retrospektif ini tidak memiliki data lengkap, oleh karena itu diperlukan penelitian secara menyeluruh.
- b. Masyarakat dan pelajar harus mengurangi kebiasaan merokok secara langsung maupun tidak langsung karena bahaya penyakit cukup signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad S., Aryenti. 2022. Anatomi Endokrin. Cet. 1 – Jakarta: Universitas Press YARSI.
- Agus S, et al. 2021. Diagnosis dan Tatalaksana Rinosinusitis Maksilaris Odontogenik yang Meluas Sampai Etmoid dan Frontal: Laporan Kasus. *Journal Intisari Sains Medis* 2021, Vol.12, No.3:812-816.
- Afriza Alafwandy Winata. 2022. Hubungan Faktor Pekerjaan dan Faktor Individu Terhadap Kejadian Rinitis Okupasi Pada Tukang Las Di Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Amelia, N. L., Zuleika, P. and Utama, S. D. (2017) ‘Prevalensi Rinosinusitis Kronis di RSUP Dr. Mohammad Hussein Palembang.’, *Maj. Kedokt. Sriwij.*, 49(2), pp. 75–82.
- Anwar, Muhammad. 2021. Perbandingan Kadar Procalcitonin dengan Eosinofil dan Neutrofil Antara Pasien Rinosinusitis Kronis disertai Polip dan Tanpa Polip. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
- Bachert C, et al. 2020. Adult Chronic Rinosinusitis. *Nat Rev Dis Prim*; 6(1):1-19.
- Bayu Satria & Eka Saputra. 2021. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Perokok Pasif Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal Media Infotama* vol.17 no.2
- Bedodou Fidel Fau, Stevenie and Butter Samin. 2019 Gambaran Klinis Penderita Rinosinusitis Rawat Inap di RSU Sari Mutiara Medan Tahun 2012. *Prima Medical Journal* vol.4 no.2.
- Dewi, P., Setiawan, E. and Sutanegara, S. (2018) ‘Karakteristik penderita rinosinusitis kronis yang rawat jalan Di Poli THT-KL RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2016’, *E-Jurnal Medika Udayana*, 7(12), pp. 1–10.
- Didit Kuswanto. 2020. Kejadian Rinosinusitis Kronik Ditinjau Dari Frekuensi Merokok. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Eka Safitri. 2016. Uji Resistensi Beberapa Bakteri Penyebab Sinusitis Maksilaris Kronis Terhadap Antibiotik Amoxicillin dan Ciprofloaxacin

Secara Invitro di Rumah Sakit TK H Pelamonia Makassar. Makassar; FK UIN Alauddin.

Elsha Stephanie Anastasia and Dwi Reno Pawarti and Retno Asih Setyoningrum (2020) Karakteristik Usia dan Jenis Kelamin dengan Gejala Penderita Rinosinusitis Kronik Pre-Operasi Berdasarkan Kriteria SNOT-22. *Jurnal THT-KL*, 13 (1). pp. 65-86. ISSN 2337-8417

Elsy Putri P & Muhammad Ali Sodik. 2018. Pengaruh Merokok Pada Perokok Aktif dan Perokok Pasif Terhadap Kadar Trigljserida. *Jurnal STIKes Surya Mitra Husada*

Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, et al. 2016. EPOS 2012: European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*; 50(1):1-12.

Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. 2020. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*; 58:I.

Gunawan VL & Widjaja G. 2023. Diagnosis dan Tata Laksana Rinosinusitis Akut Infeksi Dengue Sekunder : Patofisiologi , Diagnosis , dan Implikasi Klinis. *CDK-315*, 50(4), 191–193.

Gultom, Julikrianto Marsahala. 2014. Gambaran Karakteristik Penderita Rinosinusitis di RSUD. Dr. Pirngadi Medan pada Tahun 2012. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen.

Hungu. (2016). *Pengertian Jenis Kelamin*. Jakarta : PT. Gramedia.

Huriyati E., & Nelvia T. 2014. Gangguan Fungsi Penghidu dan Pemeriksaannya. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(1), 1–7.

Husni, T. 2015. Diagnosis dan Penanganan Rinosinusitis. *J Majority*, 212–229.

Maulidasari, Muamar, MR., & Nur FM. 2020. *Alat Indra Pada Manusia*. Modul, 1–26.

Hoffman R, Fokkens W, Wagemakers A, et al. 2018. Acute and chronic rhinosinusitis and allergic rhinitis in relation to comorbidity, ethnicity and environment. *PLoS One*;13(2):e0192330.

Hardianti N. 2017. Karakteristik Penderita Sinusitis Berdasarkan Anamnesis Data Rekam Medik di Klinik Wahyu Ditinjau dari Kedokteran dan Islam. Universitas Yasri.

- Jerry Tobing. 2022. Rinitis Akibat Kerja. Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Methodist Indonesia, Medan; Jurnal IKRAITH-HUMANIORA vol.6 no.1 hal 121-140.
- Kasim, M. (2020) 'Hubungan Rinosinusitis Kronis dengan Rhinitis Alergi', J Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 11(1).
- Kilty SJ, et al. 2016. Economic evaluation of a computed tomography directed referral strategy for chronic rhinosinusitis. *Clin Otolaryngol*;41(6):782-7.
- Kurnia LFR & Dony H. 2022. Seorang Laki-Laki Usia 28 Tahun dengan Rinosinusitis Kronis: Laporan Kasus. *Proceeding of the 15th Continuing Medical Education Journal*; hal 638-647.
- Kemendes RI. 2022. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Rinosinusitis Kronik. Kemendes RI, 1–106.
- Lam K, et al. 2015. The etiology and pathogenesis of chronic rhinosinusitis: a review of current hypotheses. *Curr Allergy Asthma Rep*;15(7):1-10.
- Lidia Debby W. 2015. Hubungan Kebiasaan Berenang Dengan Gejala Rinosinusitis Pada Usia Dewasa. Universitas Trisakti.
- Mangunkusumo E, et al. 2016. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga, Hidung, Tenggorok, Kepala dan Leher edisi ke-7. Jakarta: Balai Penerbit FK UI: 106-11;127-30.
- Masyita Dewi Ruray. 2019. Ekspresi TOLL-LIKE Reseptor 2 dan TOLL-LIKE Reseptor 4 Terhadap Gambaran Sel Inflamasi Pada Mukosa Kavum Nasi Pada Pasien Rinosinusitis Kronis Tanpa Polip dan Dengan Polip. Makassar; Fakultas Kedokteran Universitas Hassanuddin.
- Miranda Esther, et al. 2014. Gambaran CT Scan Kepala Pada Penderita Cedera Kepala Ringan di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 2012-2013. *Jurnal e-Clinic(eCl)*, V2N2.
- Muhamad Yunus, et al. 2020. Karakteristik Hasil CT-Scan Penderita Cedera Kepala di RS Dr. H. Abdul Moeloek 2018. *Arteri : Jurnal Ilmu Kesehatan* V1N3;177-183.
- Muslimin, W.A. 2017. Pengaruh Nikotin Rokok Terhadap Kadar Kotonin Urin pada Perokok Aktif Mahasiswa Angkatan 2015 Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin Tahun 2017. Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
- Muslim Kasim, et al. 2020. Hubungan Rinosinusitis Kronik dengan Rinitis Alergi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* V11N1:271-277.

- M. Reza Mahardika & Irwan Kristyono. 2014. Remodeling Mukosa Pada Rinosinusitis Kronis. *Journal THT-KL*; Vol.7, No.1:26-36.
- Muhammd Rizky Simanjutak, et al. 2024. Karakteristik Penderita Rinosinusitis Kronik di Poliklinik THT-KL RSUD Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2022. Universitas Malikussaleh; *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh GALENICAL* vol.3 no.2 hal 7-14.
- Nurmalasari Yessy & Nuryanti Dera. 2017. Faktor-Faktor Prognostik Kesembuhan Pengobatan Medikamentosa Rinosinusitis Kronis Di Poli Tht Rsud A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 3(4), 188–197.
- Nurul Lintang A, et al. 2017. Prevalensi Rinosinusitis Kronik di RSUD Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Majalah Kedokteran Sriwijaya* Th. 49 N2 (75-83).
- Panduan Praktik Klinis Neurologi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). 2016. Acuan Praktik Klinis Neurologi. PERDOSSI:19-25.
- Pearlman, et al. 2016. Relationships between severity of chronic rhinosinusitis and nasal polyposis, asthma, and atopy. *American Journal of Rhinology & Allergy*, 23(2), pp145-148.
- Perkemenkes. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014 Tentang Upaya Kesehatan Anak. Kemenkes.
- Perkemenkes. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019. Kemenkes.
- Rahayu KLF & Hartanto D. 2022. Seorang Laki-Laki Usia 28 Tahun Dengan Rinosinusitis Kronis : Laporan Kasus. *Continuing Medical Education*, 638–647.
- Samara AP, et al. 2020. Gambaran Derajat Keparahan Gejala Pasien Rinosinusitis Kronik di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan* 8(2):235-45.
- Siregar IY. 2021. Keterpaduan Fungsi Sistem Indera Manusia Menurut Pandangan Sains Terintegrasi Dengan Al-Qur'an Dan Hadist. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- S. R. W.J. Fokkens, V.J. Lund, C. Hopkins, P.W. Hellings, R. Kern, "International Rhinology Journal European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps," *Epos* 2020, vol. 1, no. 2, pp. 7–8, 2020.

- Stevens W., et al. 2016. Chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *The journal of allergy and clinical immunology: In practice*, 4(4) 565-572.
- Teuku Husni T.R. 2016. *Diagnosis dan Penanganan Rinosinusitis*. Conference Paper. Divisi Rinologi, Bagian Telinga Hidung Tenggorokan-Kepala Leher.
- Teuku Husni T. R., et al. 2022. Karakteristik Penderita Rinosinusitis di Bagian/Kelompok Staf Medis THT-KL Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala V22N1* (44-49).
- Trihastuti H, et al. 2015. Profil Pasien Rinosinusitis Kronik di Poliklinik THT-KL RSUP DR. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*;4(3).
- Widia Danis Swari, Komang Andi DwiSaputra, I Made Wiranadha. 2021. Karakteristik Gejala Mayor Pasien Rinosinusitis Kronis Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin di RSUP Sanglah Denpasar Periode Juni 2018-Juni 2019. *GemaKesehatan*, p-ISSN 2088-5083/e-ISSN2654-8100 jurnal poltekkes jayapura. Vol.13 No.1.
- Wilson KF, et al. 2014. The association between allergy and chronic rhinosinusitis with and without nasal polyps: an evidence-based review with recommendations. *International forum of allergy & rinology: Wiley Online Library*; p.93-103.
- Zhang, Y. et al. (2017) 'Chronic Rhinosinusitis in Asia', *J Allergy Clin Immunol*, 140(5), pp. 1231–3.