HUBUNGAN GEJALA RINITIS ALERGI TERHADAP RISIKO *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA* PADA REMAJA

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

AINURRAHMI WULANDARI

NIM : 030002200010

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2025

Bidang Ilmu : Klinik

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN GEJALA RINITIS ALERGI TERHADAP RISIKO *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA* PADA REMAJA



Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

AINURRAHMI WULANDARI
NIM: 030002200010

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERITAS TRISAKTI
JAKARTA, JUNI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul :

HUBUNGAN GEJALA RINITIS ALERGI TERHADAP RISIKO *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA* PADA REMAJA

Nama mahasiswa : Ainurrahmi Wulandari

NIM 030002200010

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 30 Juni 2025

Pembimbing

dr. Ida Effendi, Sp. MK

NIK: 3442/USAKTI

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN GEJALA RINITIS ALERGI TERHADAP RISIKO *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA* PADA REMAJA

Nama mahasiswa: Ainurrahmi Wulandari

NIM 030002200010

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Proposal Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 30 Juni 2025

Ketua Penguji
Nama : ....
NIK : .....
Anggota Penguji I
Nama : ....
NIK : .....
Anggota Penguji II
Nama : ....
NIK : .....

Jakarta, ...20.....

Dekan
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr. Dr. Yenny, Sp. FK.
NIK: 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Ainurrahmi Wulandari
NIM	:	030002200010
Program Studi	:	Pendidikan Dokter
Alamat Korespondensi	:	Jl. Karimun, Perumahan Indah Sejahtera 3, Blok AA. No. 18, Kec.Sukarame, Kel. Sukarame, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung
Telepon/ mobile	:	081373327112
E-mail	:	030002200010@std.trisakti.ac.id
Judul Skripsi	:	Hubungan Gejala Rinitis Alergi Terhadap Risiko *Obstructive Sleep Apnea* Pada Remaja

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 17 Juni 2025

Ainurrahmi Wulandari
NIM 030002200010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI DAN DEKAN iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
DAFTAR ARTI SINGKATAN xi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan masalah 3
1.3 Tujuan 3
1.3.1 Tujuan umum 3
1.3.2 Tujuan khusus 3
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 4
1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan 4
1.5.2 Bagi profesi/institusi 4
1.5.3 Bagi masyarakat 4
BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI 5
2.1 Tinjauan Pustaka 5
2.1.1 *Obstuctive Sleep Apnea* (OSA) 5

2.1.2 Rinitis alergi 12
2.1.3 Hubungan OSA dan rinitis alergi 17
2.2 Ringkasan pustaka 20
2.3 Kerangka teori 22
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 23
3.1 Kerangka konsep 23
3.2 Variabel penelitian 23
3.2.1 Variabel bebas 23
3.2.2 Variabel tergantung 23
3.3 Definisi operasional 24
BAB IV METODE PENELITIAN 26
4.1 Desain penelitian 26
4.2 Lokasi dan waktu penelitian 26
4.3 Populasi dan subjek penelitian 26
4.3.1 Populasi target 26
4.3.2 Populasi terjangkau 26
4.3.3 Sampel penelitian 26
4.3.4 Subjek 26
4.3.5 Pemilihan sampel 28
4.4 Bahan dan instrumen 29
4.4.1 *Pediatric Sleep Questionnaire* (PSQ) 29
4.4.2 Kuesioner *Score for Allergic Rhinitis* (SFAR) 29
4.4.3 Indeks Masa Tubuh (IMT) 29
4.5 Analisis statistik 30
4.6 Alur kerja penelitian 31

4.7 Etika penelitian 31
4.8 Penjadwalan penelitian 32
DAFTAR PUSTAKA 33
LAMPIRAN 37

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria OSA pada dewasa 9
Tabel 2. Kriteria OSA pada anak dan remaja 10
Tabel 3. Ringkasan pustaka..... 20
Tabel 4. Definisi operasional 24
Tabel 5. Penjadwalan pelaksanaan penelitian 32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran obstruksi saluran napas 5
Gambar 2. Diagnosis rinitis alergi berdasarkan kriteria ARIA 16
Gambar 3. Kerangka teori 22
Gambar 4. Kerangka konsep 23
Gambar 5. Alur kerja 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table* 37
Lampiran 2. *Informed Consent* 39
Lampiran 3. Lembar Persetujuan 40
Lampiran 4. *Pediatric Sleep Questionnaire* (PSQ)/ Kuesioner Tidur Anak..... 41
Lampiran 5. Kuesioner *Score For Allergic Rhinitis* (SFAR)..... 44

DAFTAR ARTI SINGKATAN

OSA	:	*Obstructive Sleep Apnea*
OSAS	:	*Obstructive Sleep Apnea Syndrome*
REM	:	*Rapid Eye Movement*
ARIA	:	*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*
PSG	:	Polisomnografi
AHI	:	*Apnea-Hypopnea Index*
PSQ	:	*Pediatric Sleep Questionnaire*
RA	:	Rinitis Alergi
RNA	:	Rinitis Non Alergi
SFAR	:	*Score for Allergic Rhinitis*
SPT	:	*Skin Prick Test*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Obstructive Sleep Apnea (OSA) merupakan salah satu jenis gangguan pernapasan saat tidur yang paling sering terjadi. Gangguan ini ditandai dengan penyempitan saluran napas bagian atas sebagian (*hipopnea*) atau total (*apnea*) secara berulang selama tidur. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan aliran udara dan penurunan kadar oksigen dalam darah.[1, 2] Prevalensi OSA lebih tinggi pada pria (14%) dibandingkan pada wanita (5%).[1] Pada usia dewasa muda prevalensi OSA mencapai 16% dan semakin meningkat seiring bertambahnya usia.[3] Berbagai faktor risiko telah diidentifikasi memiliki pengaruh terhadap timbulnya OSA, meliputi obesitas, usia lanjut, jenis kelamin laki-laki, kelainan anatomi kraniofasial, dan kondisi medis seperti hipertensi atau gangguan endokrin. Selain itu, gangguan pada saluran napas atas yang menyebabkan obstruksi nasal juga berperan penting, salah satunya adalah rinitis alergi.[4]

Rinitis alergi merupakan salah satu kondisi inflamasi kronis pada mukosa hidung yang ditandai dengan gejala hidung tersumbat, rinorea, bersin, dan gatal.[5] Hidung tersumbat yang terjadi akibat inflamasi dan pembengkakan mukosa hidung pada penderita rinitis alergi menyebabkan peningkatan resistensi jalan napas atas, terutama saat tidur, sehingga berpotensi memperburuk atau memicu timbulnya OSA.[5] Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, menyebutkan prevalensi rinitis alergi di Indonesia mencapai 1,5 – 12,4%.[6] Berdasarkan usia, rinitis alergi banyak terjadi pada usia 8 - 11 tahun dengan 80% individu mengalami perkembangan gejala sebelum usia 20 tahun.[7] Hal ini didukung oleh studi yang dilakukan di empat wilayah geografis dunia, menemukan bahwa anak-anak, remaja, serta dewasa muda, merupakan kelompok usia yang paling terdampak oleh rinitis alergi.[8]

Kesehatan remaja merupakan aspek penting dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Pada periode ini terjadi perubahan biologis, kognitif, emosional, dan sosial yang signifikan. Pada masa remaja, berbagai gangguan kesehatan dapat muncul dan berdampak pada kualitas hidup, di antaranya adalah rinitis alergi dan OSA. Kedua kondisi ini memiliki prevalensi yang cukup tinggi pada populasi remaja dan sering kali menimbulkan gejala yang mengganggu aktivitas sehari-hari, prestasi akademik, serta interaksi sosial.[9, 10]

Gejala- gejala rinitis alergi tidak hanya menyebabkan ketidaknyamanan fisik, tetapi juga dapat mengganggu tidur, konsentrasi, dan aktivitas sehari-hari pada remaja. Gangguan tidur yang disebabkan oleh rinitis alergi dapat menurunkan kualitas tidur dan pada akhirnya berdampak pada kualitas hidup secara keseluruhan.[11] Sementara itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sarah et al. menunjukkan bahwa semakin berat derajat OSA, semakin besar pula penurunan fungsi fisik. OSA juga berhubungan dengan peningkatan kelelahan, gangguan emosi, serta penurunan hubungan sosial dan performa akademik.[10] Secara keseluruhan, kombinasi kedua kondisi ini baik secara langsung maupun tidak langsung dapat menurunkan kualitas hidup remaja.[9, 10]

Tingkat hubungan rinitis alergi dan OSA masih bervariasi. Penelitian oleh Zheng *et al.,* mengidentifikasi tingginya prevalensi rinitis alergi maupun non-alergi, di antara pasien OSA, namun tidak menemukan hubungan yang signifikan. Hal ini karena OSA memiliki berbagai mekanisme patofisiologi dan rinitis alergi dapat memperburuk melalui sebagian mekanisme, tetapi tidak cukup kuat untuk menjadi faktor independen penyebab OSA. Selain itu, sebagian penderita rinitis alergi pada studi ini memiliki gejala ringan-intermiten sehingga tidak cukup untuk memicu kolaps jalan napas atas selama tidur.[12] Gadi *et al.,* juga menyimpulkan tidak adanya hubungan statistik yang signifikan antara rinitis alergi dan kejadian OSA meskipun prevalensi RA tinggi (52,6%) pada pasien OSA. Hal ini karena studi ini merupakan studi berbasis rumah sakit, bukan studi yang dilakukan pada populasi umum. Pasien rinitis alergi yang mengalami gangguan tidur cenderung mendatangi klinik tidur untuk mencari pertolongan.[4]

Sebaliknya, penelitian Sianturi *et al.,* menemukan bahwa rinitis alergi merupakan faktor risiko signifikan terhadap kejadian OSA pada dewasa muda. Dalam penelitian tersebut, pasien dengan rinitis alergi memiliki risiko 12,3 kali lebih besar mengalami OSA dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita rinitis alergi.[13] Temuan ini sejalan dengan studi oleh Xiao *et al.,* yang menunjukkan bahwa rinitis alergi memiliki hubungan signifikan secara statistik dengan kejadian dan tingkat keparahan *obstructive sleep apnea syndrome* (OSAS).[14]

Berdasarkan perbedaan hasil penelitian sebelumnya terkait hubungan antara rinitis alergi dan *obstructive sleep apnea*, serta pengaruh keduanya terhadap kualitas hidup remaja, maka penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui hubungan antara gejala rinitis alergi terhadap kejadian *obstructive sleep apnea* pada remaja.

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara gejala rinitis alergi dengan risiko terjadinya *obstructive sleep apnea* pada remaja ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Sebagai upaya peningkatan kualitas hidup pada populasi remaja.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui prevalensi rinitis alergi pada remaja di SMP Negeri 02 Parung

2. Mengetahui prevalensi *obstructive sleep apnea* pada remaja di SMP Negeri 02 Parung

3. Mengetahui hubungan gejala rinitis alergi terhadap peningkatan risiko *obstructive sleep apnea* pada remaja.

1.4 Hipotesis

Gejala rinitis alergi berhubungan dengan risiko *obstructive sleep apnea.*

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur ilmiah mengenai hubungan antara gangguan saluran pernapasan atas, khususnya rinitis alergi dengan kemungkinan terjadinya *obstructive sleep apnea* (OSA) pada remaja.

1.5.2 Bagi profesi/institusi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai acuan bagi tenaga medis dalam mengidentifikasi faktor risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada remaja yang mengalami gejala rinitis alergi. Bagi lembaga pendidikan dan layanan kesehatan, penelitian ini dapat mendorong pengembangan program skrining dan pendidikan kesehatan yang berdasarkan bukti ilmiah.

1.5.3 Bagi masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi masyarakat, terutama kepada orang tua dan remaja mengenai pentingnya mengenali gejala rinitis alergi sebagai salah satu faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan tidur seperti *obstructive sleep apnea* (OSA). Dengan meningkatnya kepedulian masyarakat, diharapkan deteksi dini dan penanganan yang tepat dapat dilakukan untuk mencegah pengaruh jangka panjang terhadap kesehatan serta kualitas hidup remaja.

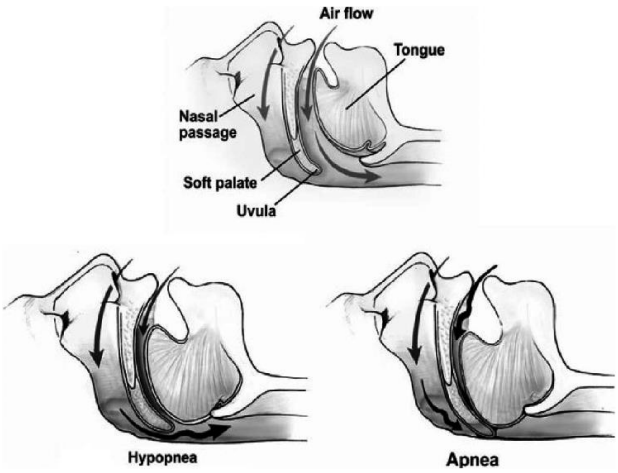
BAB II
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 *Obstuctive Sleep Apnea* (OSA)

2.1.1.1 Definisi

Obstructive Sleep Apnea (OSA) merupakan tipe *sleep apnea* yang paling sering terjadi, yaitu kondisi kronis yang ditandai dengan episode berulang berhentinya napas saat tidur. Kondisi ini terjadi akibat sumbatan atau obstruksi jalan napas atas secara total (apnea) ataupun menurunnya ventilasi (hipopnea), selama minimal 10 detik pada setiap episode yang terjadi.[1, 2] Obstruksi ini menyebabkan penurunan saturasi oksigen (desaturasi), hipoksia, hiperkapnia, dan seringkali disertai arousal mendadak dari tidur.[15]



Gambar 1. Gambaran obstruksi saluran napas.[16]

2.1.1.2 Epidemiologi

Prevalensi *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) di populasi umum bervariasi antara 9% hingga 38%, dengan angka yang lebih tinggi pada laki-laki. Angka ini cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, bahkan pada kelompok usia lanjut bisa mencapai hingga 90% pada pria dan 78% pada wanita. Jika menggunakan

ambang AHI ≥15 kejadian per jam, prevalensi di populasi dewasa secara umum berkisar antara 6% hingga 17% dan bisa meningkat hingga 49% pada usia lanjut.[17] Sementara itu, pada populasi anak dan remaja, diperkirakan sekitar 1% hingga hampir 6% mengalami OSA, yang dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan, perkembangan kognitif, serta kualitas hidup.[18] Data tersebut secara keseluruhan menunjukkan bahwa prevalensi OSA cenderung meningkat seiring dengan pertambahan usia.

2.1.1.3 Etiologi

Etiologi *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) melibatkan interaksi kompleks antara faktor anatomi dan fungsi neuromuskular yang menyebabkan kolaps jalan napas atas selama tidur. Pada individu dengan kondisi normal, otot-otot dilator faring seperti genioglossus, tensor palatina, dan levator palatina berfungsi untuk menjaga patensi jalan napas. Namun, pada individu dengan OSA, terjadi penurunan tonus otot pada otot-otot tersebut selama tidur, hal ini mengakibatkan penyempitan atau kolaps jalan napas.[2]

Kelainan anatomi seperti diameter lumen faring yang sempit, akumulasi lemak di jaringan parafaring, hipertrofi tonsil atau adenoid, serta kelainan kraniofasial seperti mikrogenia dan retrognatia dapat memperkecil lumen faring dan meningkatkan resistensi jalan napas. Selain itu, kelainan neuromuskular yang menyebabkan lemahnya respon otot dilator terhadap peningkatan usaha pernapasan juga berkontribusi terhadap terjadinya OSA.[15]

2.1.1.4 Faktor risiko

1. Obstruksi jalan napas

Pada anak dan remaja faktor risiko utama yaitu hipertrofi adenotonsilar yang dapat menyumbat saluran napas atas, dan kondisi ini ditemukan pada sekitar 90% anak dan remaja penderita rinitis alergi.[16] Selain itu, proses inflamasi akibat rinitis alergi juga memicu pelepasan mediator inflamasi yang dapat memperparah pembengkakan jaringan saluran napas, sehingga berpotensi memicu timbulnya OSA.[5] Faktor lain yang juga menyebabkan hambatan aliran udara melalui hidung

terdiri atas deviasi septum, polip nasal, dan hipertrofi konka, yang semuanya dapat meningkatkan tekanan negatif intrafaring dan menyebabkan kolaps jalan napas saat tidur.[15]

2. Obesitas

Obesitas merupakan faktor risiko utama OSA. Sekitar 40–60% kasus OSA berhubungan dengan kelebihan berat badan. Akumulasi lemak di leher dan area parafaring mempersempit jalan napas atas dan meningkatkan risiko obstruksi jalan napas selama tidur.[15]

3. Gaya hidup

Selain obesitas, kebiasaan merokok juga dapat memperburuk OSA. Penggunaan rokok elektrik dan konvensional dapat meningkatkan risiko OSA secara signifikan. Rokok konvensional dengan durasi >10 tahun dan intensitas ≥10 batang/hari telah terbukti meningkatkan risiko OSA secara signifikan, sementara untuk rokok elektrik belum ada durasi yang terbukti secara spesifik meningkatkan risiko OSA.[19] Faktor lain yaitu konsumsi alkohol, dan posisi tidur supine (terlentang) diketahui dapat meningkatkan risiko OSA.[15].

4. Jenis kelamin

Jenis kelamin laki-laki memiliki risiko yang lebih tinggi menderita OSA dibanding perempuan, hal ini berkaitan dengan dimensi faring yang lebih panjang dan efek hormon seks terhadap kontrol ventilasi pernapasan.[15, 17]

5. Usia lanjut

Semakin bertambahnya usia prevalensi OSA semakin meningkat. penurunan tonus otot dan perubahan struktur anatomi pada usia lanjut berperan dalam peningkatan risiko OSA.[2]

6. Riwayat keluarga dan genetik

Individu dengan anggota keluarga tingkat pertama yang menderita OSA memiliki risiko dua kali lebih besar untuk mengalami OSA dibanding populasi umum.[15]

2.1.1.5 Patofisiologi

Selama tidur, terutama pada tahap *rapid eye movement* (REM), tonus otot-otot dilator faring, seperti otot genioglosus, geniohyoid, stilofaringeus, levator palatina, dan tensor palatina berkurang. Penurunan tonus ini menyebabkan peningkatan kecenderungan kolaps jalan napas atas, terutama pada individu dengan predisposisi anatomis seperti faring sempit, hipertrofi jaringan lunak (tonsil, lidah, uvula), atau kelainan kraniofasial seperti retrognatia dan mikrognatia.[2, 15]

Kolaps jalan napas yang terjadi selama inspirasi menyebabkan peningkatan tekanan negatif intrafaring, kondisi tersebut dapat memicu refleks ventilasi yang menimbulkan arousal (terbangun sejenak), meningkatkan aktivitas neuromuskular untuk membuka jalan napas kembali. Arousal dapat mengganggu kontinuitas tidur dan akhirnya menyebabkan kantuk di siang hari.[15]

Faktor tambahan seperti tingginya resistensi nasal akibat deviasi septum atau polip juga meningkatkan tekanan hisap intraluminal dan memperburuk obstruksi. Selain itu, rendahnya volume paru dalam posisi terlentang, terutama pada individu obesitas dapat menurunkan traksi kaudal terhadap faring, yang nantinya dapat menurunkan kekakuan dinding faring sehingga meningkatkan kemungkinan kolaps.[15]

Beberapa individu menunjukkan sensitivitas ventilator yang tinggi terhadap CO_2, atau ambang bangun (*arousal threshold*) yang terlalu rendah, yang mengganggu kemampuan kompensasi otot faring untuk menjaga patensi jalan napas. Dengan demikian, patofisiologi OSA merupakan interaksi kompleks antara faktor anatomi dan kontrol neuromuskular ventilasi.[15]

2.1.1.6 Manifestasi klinis

Manifestasi klinis *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) dapat bervariasi pada setiap individu, namun gejala utama dan yang paling sering ditemukan adalah mendengkur keras, henti napas berulang saat tidur, terbangun mendadak pada malam hari, rasa kantuk berlebih di siang hari (hipersomnia), hingga rasa lelah dan tidak segar saat bangun tidur akibat waktu tidur yang terganggu.[20]

Pada anak dan remaja, gejala OSA dibagi menjadi dua kategori. Pertama adalah gejala nokturnal yaitu mendengkur, apnea saat tidur yang dikonfirmasi oleh pasangan tidur, napas tersengal-sengal saat tidur, bernapas melalui mulut, tidur gelisah, mimpi buruk, dan enuresis nokturnal. Kedua yaitu gejala siang hari yang meliputi kantuk berlebih, gangguan konsentrasi, perilaku hiperaktif atau agresif, serta gangguan belajar. Akibat jangka panjang dari kondisi ini yaitu gangguan pertumbuhan pada anak-anak.[20, 21]

2.1.1.7 Diagnosis

Diagnosis OSA dimulai dengan pengenalan gejala dan evaluasi klinis menyeluruh. Anamnesis perlu mencakup riwayat keluarga yang juga menderita OSA, pola tidur, serta keluhan seperti mendengkur, tersedak saat tidur, atau enuresis nokturnal pada anak dan remaja. Pemeriksaan fisik ditujukan untuk mengidentifikasi faktor risiko seperti obesitas, hipertrofi tonsil dan adenoid, serta kelainan kraniofasial.

Polisomnografi (PSG) merupakan standar emas untuk menentukan diagnosis pasti OSA. Polisomnografi mengukur aliran napas, saturasi oksigen, posisi tubuh, ritme jantung, tahap tidur, gerakan mata, gerakan ekstremitas, dan intensitas mengorok.[15, 16] Salah satu parameter penting yang dinilai *adalah Apnea-Hypopnea Index* (AHI), yaitu jumlah kejadian apnea dan hipopnea per jam tidur. Terdapat perbedaan rentang nilai AHI pada dewasa dan anak ataupun remaja.[21]

Tabel 1. Kriteria OSA pada dewasa

Nilai AHI	Interpretasi
AHI < 5/jam	Normal
AHI ≥ 5 < 15/jam	OSA ringan
AHI ≥ 15 < 30/jam	OSA sedang
AHI ≥ 30/jam	OSA berat

Tabel 2. Kriteria OSA pada anak dan remaja

Nilai AHI	Interpretasi
AHI < 3/jam	Normal
AHI ≥ 3 < 5/jam	OSA ringan
AHI ≥ 5 < 10/jam	OSA sedang
AHI ≥ 10/jam	OSA berat

Meskipun belum ada metode alternatif yang sepenuhnya dapat menggantikan PSG, beberapa alat dapat dipertimbangkan untuk mendukung proses penilaian awal OSA, salah satunya adalah kuesioner. Alat ini tidak invasif, ekonomis, dan tidak memerlukan pelatihan khusus, menjadikannya sangat aplikatif dalam praktik klinik sehari-hari atau pada skrining populasi besar terutama di tempat-tempat dengan sumber daya yang terbatas. Beberapa kuesioner yang sering digunakan untuk menilai risiko OSA adalah sebagai berikut :

a. Kuesioner berlin

Kuesioner berlin merupakan instrumen skrining yang dikembangkan untuk menilai risiko OSA berdasarkan tiga kategori utama, yaitu gejala mendengkur, kantuk pada siang hari, riwayat hipertensi, dan nilai indeks massa tubuh (IMT) ≥30 kg/m². Kuesioner ini menilai kombinasi gejala dan faktor risiko yang berhubungan dengan OSA.[22]

Dalam studi yang membandingkan performa berbagai alat skrining OSA pada kelompok usia yang berbeda, kuesioner berlin menunjukkan sensitivitas antara 68–86% dan spesifisitas antara 37–77%, tergantung pada karakteristik populasi yang digunakan. Namun, instrumen ini tidak dirancang untuk populasi anak maupun remaja. Beberapa item dalam kuesioner ini, seperti hipertensi dan IMT ≥30, cenderung tidak relevan pada kelompok usia muda, sehingga penggunaannya pada remaja dapat menghasilkan bias dan menurunkan akurasi diagnosis.[22]

b. Kuesioner STOP-BANG

STOP-BANG adalah kuesioner yang terdiri dari delapan item pertanyaan, kuesioner ini dirancang untuk skrining OSA secara cepat, khususnya pada pasien dewasa sebelum tindakan pembedahan. STOP merupakan akronim dari *Snoring, Tiredness, Observed apnea,* dan *high blood Pressure*, sedangkan BANG terdiri dari *BMI* >35 kg/m², *Age* >50 tahun*, Neck circumference* >40 cm, dan *Gender* (laki-laki).[22]

Instrumen ini memiliki sensitivitas yang sangat tinggi, yaitu sekitar 93% untuk OSA derajat sedang, dan mencapai 100% untuk OSA derajat berat, meskipun spesifisitasnya rendah, yaitu sekitar 43%. Meskipun begitu STOP-BANG dirancang untuk populasi dewasa. Komponen usia (>50 tahun), lingkar leher, dan IMT ekstrem menjadikan instrumen ini tidak sesuai untuk digunakan pada populasi anak dan remaja.[22]

c. Kuesioner tidur pediatrik

Kuesioner tidur pediatrik atau *Pediatric Sleep Questionnaire* (PSQ) telah terbukti memiliki nilai klinis yang cukup baik dalam memprediksi beberapa aspek penting dari *Sleep Disordered Breathing* (SDB) obstruktif pada anak. *Pediatric sleep questionnaire* mampu memperkirakan kemungkinan penilaian AHI lebih dari 5 episode per jam, mendeteksi adanya gangguan *neurobehavioural* yang berkaitan dengan OSAS, serta mengevaluasi kemungkinan perbaikan gejala setelah tindakan adenotonsilektomi dilakukan.[18]

Pediatric sleep questionnaire dinilai lebih cocok digunakan pada kelompok usia remaja dibandingkan alat lain yang umumnya ditujukan untuk orang dewasa seperti STOP-BANG dan kuesioner berlin. *Pediatric sleep questionnaire* memiliki nilai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dalam mendeteksi OSA, bahkan pada populasi remaja dengan obesitas, yang merupakan kelompok risiko tinggi OSA. Studi oleh Umano *et al.,* menunjukkan bahwa pada anak dan remaja dengan obesitas, skor PSQ ≥ 0,65 memiliki sensitivitas 80% dan spesifisitas 100% dalam memprediksi

OSA sedang hingga berat (AHI > 5), menjadikannya sangat efektif dalam skrining klinis di tempat dengan akses terbatas terhadap PSG.[23]

Dalam studi lain yang dilakukan oleh Hayati *et al.,* PSQ terbukti valid dan reliabel untuk digunakan pada populasi usia 6–18 tahun, termasuk remaja, dalam versi bahasa Indonesia. Mayoritas pertanyaan dalam PSQ, terutama pada subskala *snoring* dan *sleepiness*, memiliki validitas yang baik, serta reliabilitas internal yang tinggi dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,714, menjadikannya instrumen yang dapat diandalkan untuk skrining gangguan tidur pada remaja di Indonesia.[24] Oleh karena itu, PSQ dapat dianggap sebagai alat yang valid dalam mendeteksi OSA pada populasi anak hingga remaja, serta layak digunakan dalam konteks penelitian maupun praktik klinis.[23, 24]

2.1.2 Rinitis alergi

2.1.2.1 Definisi

Rinitis alergi adalah suatu kondisi dimana terjadi peradangan pada mukosa hidung akibat adanya reaksi alergi pada individu yang memiliki atopi dan sebelumnya telah terpapar dengan alergen yang sama, serta terjadinya pelepasan zat-zat yang diperantarai oleh IgE ketika terpapar kembali pada alergen tertentu.[25]

2.1.2.2 Epidemiologi

Rinitis alergi merupakan salah satu penyakit imunologi yang paling umum dijumpai di seluruh dunia dan prevalensinya terus menunjukkan peningkatan, termasuk di Indonesia. Berdasarkan data nasional dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi rinitis alergi di Indonesia berada dalam kisaran 1,5% hingga 12,4%.[6] Berdasarkan usia, penyakit ini umumnya terjadi pada masa kanak-kanak, yaitu sekitar usia 8 hingga 11 tahun, dan sekitar 80% kasus mengalami perkembangan gejala sebelum usia 20 tahun.[7] Studi di beberapa rumah sakit dan institusi pendidikan di Indonesia menunjukkan bahwa kelompok usia remaja hingga dewasa muda, khususnya usia 17–25 tahun, merupakan kelompok dengan jumlah kasus terbanyak, seperti yang terlihat dalam penelitian di Poliklinik

Telinga Hidung Tenggorokan, Kepala, dan Leher (THT-KL), di mana 27,4% pasien dengan hasil positif uji kulit termasuk dalam kelompok usia tersebut.[26]

Secara global, prevalensi rinitis alergi pada usia remaja juga tinggi. Studi populasi di Eropa melaporkan angka prevalensi pada usia 12 hingga 15 tahun berkisar antara 15,1% hingga 37,8%, sementara studi di Amerika Serikat menunjukkan prevalensi sebesar 24,8% pada remaja usia 14 hingga 15 tahun.[27] Hal ini mengindikasikan bahwa usia produktif dan usia sekolah menjadi kelompok yang sangat terdampak oleh penyakit ini.

2.1.2.3 Etiologi dan klasifikasi

Alergen penyebab rinitis alergi berasal dari berbagai sumber dan dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama. Pertama, alergen luar ruangan seperti serbuk sari dari tumbuhan dan spora jamur, yang umumnya menjadi pemicu rinitis alergi musiman. Kedua, alergen dalam ruangan seperti tungau debu rumah, bulu hewan peliharaan, dan jamur, yang sering menimbulkan gejala sepanjang tahun. Ketiga, alergen dari lingkungan kerja yang berasal dari paparan bahan kimia atau partikel tertentu dan dapat memicu rinitis alegi akibat pekerjaan.[28]

Berdasarkan pedoman ARIA (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*) rinitis alergi diklasifikasikan berdasarkan durasi dan frekuensi gejala, yaitu rinitis alergi intermiten dan persisten. Rinitis alergi intermiten didefinisikan sebagai gejala yang muncul < 4 hari/ minggu atau < 4 minggu berturut-turut. Sementara itu, rinitis alergi persisten ditandai oleh gejala yang berlangsung selama ≥ 4 hari dalam seminggu dan berlangsung selama ≥ 4 minggu.[28, 29]

Selain klasifikasi berdasarkan durasi dan frekuensi gejala, rinitis alergi juga diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan tingkat keparahan gejala. Kategori pertama adalah rinitis alergi ringan, yaitu kondisi di mana gejala tidak menyebabkan gangguan yang berarti terhadap aktivitas sehari-hari, kualitas tidur, maupun fungsi sosial pasien. Kategori kedua adalah rinitis alergi sedang hingga berat, yang ditandai dengan gejala yang lebih mengganggu. Pada kondisi ini, penderita mengalami hambatan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari,

terganggunya tidur di malam hari, serta penurunan kualitas hidup secara keseluruhan.[28, 29]

2.1.2.4 Patofisiologi

Rinitis alergi merupakan hasil dari interaksi kompleks antara sistem imun bawaan dan adaptif, dengan dominasi respon *T helper* tipe 2 (Th2), produksi Imunoglobulin E (IgE), aktivasi sel mast dan eosinofil, serta gangguan regulasi imun yang menyebabkan peradangan kronis. Proses patofisiologi rinitis alergi dimulai dari fase sensitisasi, yaitu ketika alergen pertama kali masuk ke mukosa hidung dan ditangkap oleh sel dendritik. Sel ini memproses alergen dan mempresentasikannya kepada sel T $CD4^+$ naif di kelenjar getah bening, yang kemudian berdiferensiasi menjadi sel Th2. Sel Th2 merangsang sel B untuk memproduksi IgE spesifik yang melekat pada permukaan sel mast dan basofil melalui reseptor FcεRI.[30]

Pada paparan ulang, alergen yang sama akan berikatan silang dengan IgE di permukaan sel mast dan basofil, memicu degranulasi dan pelepasan mediator seperti histamin, leukotrien, dan prostaglandin. Mediator ini menimbulkan gejala fase awal seperti bersin, rinorea, dan gatal hidung dalam hitungan menit. Beberapa jam kemudian, fase lambat dimulai, ditandai dengan rekrutmen eosinofil, basofil, dan sel T ke mukosa hidung, serta pelepasan sitokin *Interleukin* (IL) seperti IL-4, IL-5, dan IL-13 dari sel Th2. Hal ini menyebabkan peradangan berkelanjutan, edema jaringan, dan gejala seperti hidung tersumbat.[30, 31]

Pada paparan alergen yang berulang, terjadi fenomena *priming*, yaitu peningkatan sensitivitas hidung terhadap alergen bahkan dalam jumlah kecil. Di saat yang sama, epitel hidung yang rusak mengeluarkan alarmin seperti IL-33 dan *Thymic Stromal Lymphopoietin* (TSLP), yang mengaktifkan sel *Innate Lymphoid Cell 2* (ILC2) untuk memproduksi sitokin tipe 2 secara cepat.[30]

2.1.2.5 Manifestasi klinis

Gejala klinis yang paling umum dari rinitis alergi meliputi bersin, keluarnya cairan jernih dari hidung (rinore), gatal di area hidung, mata, atau tenggorokan, dan

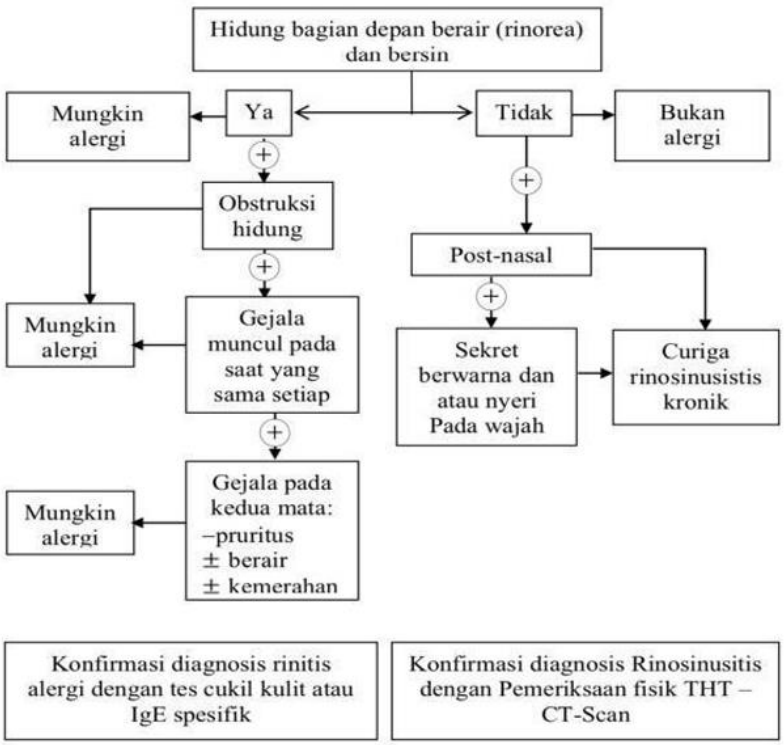
hidung tersumbat.[32, 33] Hidung tersumbat cenderung lebih parah pada malam hari dan dapat terjadi pada kedua sisi hidung, satu sisi saja, atau bergantian antara sisi kiri dan kanan.[33] Gejala ini juga sering disertai konjungtivitis alergi berupa mata merah dan berair. [32]

2.1.2.6 Diagnosis

Penegakan diagnosis rinitis alergi diawali dengan pengumpulan anamnesis yang menyeluruh, meliputi riwayat gejala utama seperti bersin berulang, hidung tersumbat, gatal, dan rinore yang berlangsung selama 12 bulan terakhir. Hal ini ditujukan untuk membedakan rinitis alergi dengan infeksi akut saluran napas atas ataupun rinitis non alergi yang pada umumnya memiliki gejala serupa.[28] Ditanyakan juga pola musiman kemunculan gejala, pemicu lingkungan seperti debu rumah, serbuk sari, atau bulu hewan, serta riwayat keluarga dengan penyakit alergi (atopik) seperti asma atau eksim.

Pemeriksaan fisik penting untuk mendeteksi tanda khas, antara lain mukosa hidung yang tampak pucat dan bengkak, pembesaran konka (bagian dalam hidung yang berfungsi mengatur kelembapan dan suhu udara), serta adanya *nasal crease*, yaitu garis horizontal di batang hidung akibat kebiasaan menggosok hidung ke atas secara berulang (*allergic salute*). Selain itu, dapat ditemukan *allergic shiners*, yaitu lingkaran gelap di bawah mata yang disebabkan oleh sumbatan pembuluh darah akibat peradangan kronis pada hidung.[32]

Salah satu metode diagnosis utama dalam menegakkan diagnosis rinitis alergi adalah *Skin Prick Test* (SPT) terutama karena akurasinya yang tinggi, dan kemampuan dalam mengidentifikasi alergen spesifik. Dalam kasus tertentu ketika SPT tidak dapat dilakukan, misalnya karena kondisi kulit yang tidak memungkinkan, penggunaan obat-obatan tertentu, atau keterbatasan fasilitas maka pemeriksaan serum spesifik IgE (sIgE) dapat menjadi alternatif. Tes sIgE juga bermanfaat sebagai pelengkap SPT, terutama untuk memastikan sensitivitas terhadap alergen tertentu dan sebagai dasar perencanaan pengobatan jangka panjang.[25]



Gambar 2. Diagnosis rinitis alergi berdasarkan kriteria ARIA.[34]

Menurut *International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Allergic Rhinitis – 2023 (ICS 2023)*, selain SPT dan sIgE penggunaan instrumen tervalidasi merupakan komponen penting dalam praktik klinis modern, baik untuk menunjang diagnosis awal maupun untuk memantau respons terapi pada pasien dengan rinitis alergi. Instrumen ini memungkinkan penilaian gejala secara sistematis dan konsisten, terutama dalam konteks layanan primer atau survei epidemiologi, serta memberikan nilai tambah dalam penelitian klinis yang membutuhkan pengukuran kualitas hidup atau kontrol penyakit secara terstandarisasi.[25]

Dalam upaya skrining populasi untuk rinitis alergi, berbagai instrumen telah dikembangkan, di antaranya kuesioner *Score For Allergic Rhinitis* (SFAR) dan *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC). *Score for allergic rhinitis* awalnya dikembangkan oleh Annesi-Maesano *et al.,* pada tahun 2002 sebagai alat sederhana untuk mendeteksi kemungkinan rinitis alergi dalam

populasi umum. Instrumen ini terdiri atas serangkaian pertanyaan yang berfokus pada gejala khas rinitis alergi, riwayat alergi individu maupun keluarga, serta hasil uji alergi apabila tersedia.[35]

Di Indonesia, SFAR telah diterjemahkan dan dimodifikasi untuk menyesuaikan dengan konteks budaya lokal oleh Widuri *et al*. Proses adaptasi tersebut mengikuti panduan dari *World Health Organization* (WHO), meliputi penerjemahan, uji validitas isi oleh panel ahli, dan uji coba pada responden monolingual. Versi Indonesia ini terdiri atas 13 item dengan skor maksimum 16, dan nilai *cut-off* ≥7 menunjukkan kemungkinan kuat adanya rinitis alergi. Uji validitas menunjukkan bahwa semua item memiliki korelasi signifikan terhadap skor total (nilai r antara 0,345–0,730), dan uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,803 yang menandakan konsistensi yang baik.[36]

Keunggulan utama dari SFAR adalah sifatnya yang mudah digunakan, hemat biaya, dan tidak membutuhkan alat khusus, sehingga cocok digunakan di fasilitas kesehatan primer dan dalam skrining populasi. Dengan demikian, SFAR dalam bahasa Indonesia dapat dianggap sebagai salah satu instrumen tervalidasi yang dapat diandalkan untuk skrining awal rinitis alergi di Indonesia, sejalan dengan rekomendasi internasional untuk pemanfaatan kuesioner subjektif yang tervalidasi sebagai alat bantu diagnosis. [25]

Sementara itu, untuk mendeteksi RA kuesioner ISAAC menggunakan dua pertanyaan utama yang menilai adanya gejala hidung tanpa flu dan gejala mata yang menyertai dalam 12 bulan terakhir. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa ISAAC kurang mampu membedakan antara rinitis alergi dan rinitis infeksius, yang dapat menyebabkan estimasi prevalensi RA yang terlalu tinggi.[22]

2.1.3 Hubungan OSA dan rinitis alergi

Rintis alergi dapat memengaruhi jalur napas atas melalui beberapa mekanisme patofisiologis yang berkontribusi terhadap OSA. Kongesti nasal yang menetap meningkatkan resistensi aliran udara melalui hidung, mendorong pasien bernapas melalui mulut (*mouth breathing*). Hal ini menyebabkan penurunan tonus otot-otot

faringeal dan kolaps saluran napas posterior, serta dapat mengganggu refleks ventilasi nasal (*naso-ventilatory reflex*), yang berperan penting dalam mempertahankan kestabilan jalan napas saat tidur.[37]

Selain itu, dalam proses alergi, tubuh melepaskan berbagai zat mediator inflamasi, seperti histamin, *interleukin-1β* (IL-1β), *interleukin-4* (IL-4), dan cysteinyl leukotrienes (CysLTs). Zat-zat ini tidak hanya menyebabkan gejala lokal seperti gatal atau hidung tersumbat, tetapi juga dapat memengaruhi bagian otak yang mengatur siklus tidur. Akibatnya, individu yang mengalami reaksi alergi cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk tertidur dan kualitas tidurnya pun menurun.[9]

Secara khusus, histamin diketahui berperan penting dalam mengatur kondisi terjaga dan tidur. Hasil dari studi eksperimental menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas histamin di otak dapat menghambat seseorang untuk mulai tertidur, serta mengganggu fase tidur dalam, yaitu fase tidur REM, yang merupakan tahap tidur penting untuk pemulihan fisik dan mental. Dengan kata lain, aktivitas histamin yang meningkat selama reaksi alergi berkontribusi pada tidur yang tidak nyenyak dan tidak berkualitas, sehingga meskipun durasi tidur mencukupi, tubuh dan pikiran tetap merasa lelah saat bangun tidur. Rinitis alergi juga terkait dengan gangguan sistem saraf otonom. Refleks naso-trigeminal dan trigeminokardiak, yang diketahui dapat memicu hipotonus otot saluran napas atas saat tidur, sehingga memperbesar kemungkinan kolaps faringeal yang merupakan ciri khas dari OSA.[9]

Beberapa penelitian mendukung adanya hubungan kuat antara rinitis alergi dan OSA. Studi oleh Pace *et al.,* pasien dengan RA memiliki prevalensi OSA sebesar 35%, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya 10%. Temuan ini memperkuat dugaan bahwa inflamasi nasal kronis meningkatkan kerentanan terhadap kolaps jalan napas saat tidur.[37] Selaras dengan temuan ini dalam studi berskala besar di China oleh Xiao *et al.,* yang melibatkan 1.550 anak juga menemukan bahwa RA secara signifikan berhubungan dengan OSA dalam analisis regresi logistic univariat ($p = 0.038$; OR = 1.307; 95% CI: 1.016–1.681).[14] Meta-analisis oleh Liu *et al.,* yang melibatkan lebih dari 19 juta pasien rinitis alergi

juga menyimpulkan bahwa RA berkorelasi positif dengan peningkatan risiko berbagai gangguan tidur, termasuk OSA, *sleep disordered breathing* (SDB), insomnia, dan kantuk di siang hari. [9]

Penelitian di Indonesia oleh Sianturi *et al.,* yang dilakukan pada populasi dewasa muda menunjukkan bahwa pasien dengan rinitis alergi memiliki risiko 12,3 kali lebih tinggi untuk mengalami OSA dibandingkan mereka yang tidak memiliki rinitis alergi (p = 0,000; PR = 12,3). Studi ini juga menunjukkan bahwa gejala rinitis alergi yang paling sering ditemukan pada pasien dengan OSA adalah kombinasi dari bersin, rinore, dan obstruksi hidung, yang semuanya berkaitan erat dengan peningkatan resistensi saluran napas.[13]

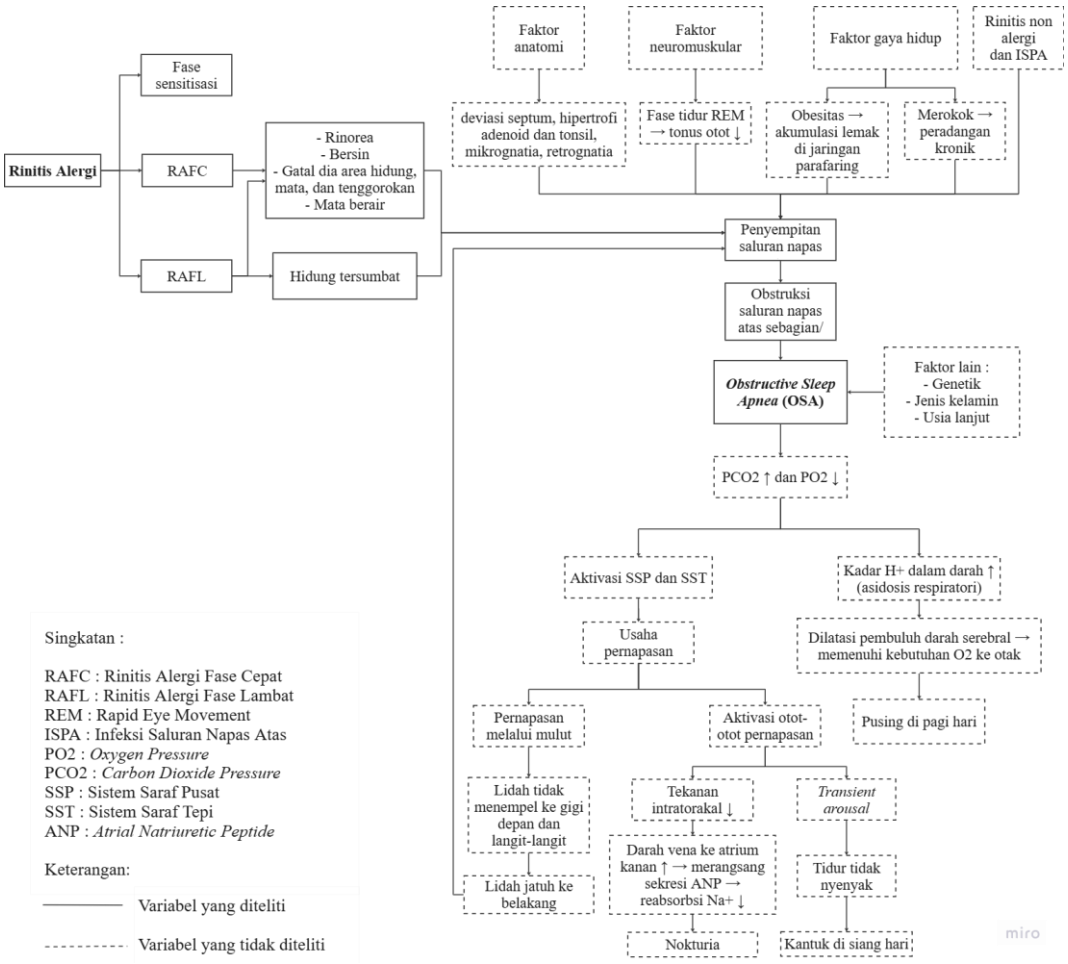
2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 3. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Sianturi M *et al.*[13]	Semarang Indonesia 2022	Potong lintang	100 orang Usia18-23 tahun	OSA Rinitis alergi Deviasi septum	Juli 2020	Terdapat hubungan yang signifikan antara RA dan OSA bahkan setelah dikontrol terhadap septum deviasi dan jenis kelamin (p= 0,000). Individu dengan rinitis alergi 12,3 kali lebih berisiko menderita OSA dibandingkan dengan individu non rinitis alergi (PR= 12,334)
Xiao L *et al.*[14]	Chongqing China 2022	Observational analitik, cross-sectional	1.550 anak Usia < 18 tahun	OSAS, *primary snoring*, rinitis alergi, obesitas, paparan asap rokok pasif, riwayat keluarga mendengkur, asma, hipertrofi tonsil dan adenoid	Juni 2020 - Januari 2021	RA signifikan terhadap kejadian OSAS pada analisis regresi logistik univariat (p=0.038; OR=1.307), namun tidak sebagai faktor risiko independen (p= 0.068). Meskipun begitu RA tetap

						berkolerasi secara signifikan dengan tingkat keparahan OSA, meskipun korelasinya lemah (r= 0.127; p= 0.000).
Zheng *M et al*.[12]	Beijing China 2017	Potong lintang	240 orang Usia ≥ 18 tahun	OSA Rinitis alergi Rinitis non alergi	Januari 2010 - Oktober 2011	Tidak terdapat hubungan signifikan antara keberadaan rinitis dengan derajat keparahan OSA (p= 0,357). Namun, RA berhubungan dengan penurunan efisiensi tidur (p= 0,002) dan peningkatan arousal index (p= 0,048), yang menunjukkan gangguan kualitas tidur.
Gadi G *et al*.[4]	Arab Saudi 2016	Potong lintang	157 orang Usia 31-58 tahun	OSA Rinitis alergi Rinitis non alergi	Februari 2013 -Juni 2014	Tidak ditemukan hubungan signifikan secara statistik antara RA atau atopi dengan kejadian OSA (p= 0,5).

2.3 Kerangka teori



Gambar 3. Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



Gambar 4. Kerangka konsep

3.2 Variabel penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas yang diteliti dalam penelitian ini adalah rinitis alergi

3.2.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung yang diteliti dalam penelitian ini adalah *obstructive sleep apnea*

3.3 Definisi operasional

Tabel 4. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Rinitis alergi	Peradangan mukosa hidung akibat reaksi alergi.	SFAR (*Score for Allergic Rhinitis*)	Pengisian kuesioner oleh responden	≥ 7 : rinitis alergi < 7 : non rinitis alergi	Nominal	Widuri A *et al.*[38]
Obstuctive sleep apnea	Sumbatan atau obstruksi jalan napas atas secara total (apnea) ataupun menurunnya ventilasi (hipopnea) saat tidur.	*Pediatric Sleep Questionnaire*	Pengisian kuesioner oleh orang tua atau orang yang tinggal bersama responden	≥ 0.33 : Risiko tinggi OSA < 0.33 : non OSA	Nominal	Nurul HM *et al.*[24] Umano GR *et al.*[23]
Obesitas	Penumpukan lemak tubuh secara berlebihan dan dapat mengganggu kesehatan	IMT/U	Melakukan pengukuran IMT [berat badan ÷ tinggi badan (m^2)]	IMT < -3 SD : gizi buruk IMT -3 SD sd < -2 SD : gizi kurang	Ordinal	WHO[39] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020[40]

				IMT -2 SD sd +1 SD : gizi baik IMT +1 SD sd +2 SD : gizi lebih IMT > +2 SD : obesitas			
Remaja	Remaja adalah kelompok usia 10 tahun sampai berusia 18 tahun.	Kartu pelajar	Wawancara	Remaja awal : 10-12 tahun Remaja tengah : 13-16 tahun	Ordinal	Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014[41]	

BAB IV
METODE

4.1 Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan antara gejala rinitis alergi terhadap risiko *obstructive sleep apnea*.

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SMP Negeri 02 Parung dan berlangsung pada bulan September sampai dengan Oktober 2025.

4.3 Populasi dan subjek penelitian

4.3.1 Populasi target

Target populasi pada penelitian ini adalah remaja

4.3.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah siswa di SMP Negeri 02 Parung kelas VII, VIII, dan IX.

4.3.3 Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah siswa di SMP Negeri 02 Parung kelas VII, VIII, dan IX yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi.

4.3.4 Subjek

4.3.4.1 Kriteria pemilihan subjek

Kriteria Inklusi :

- Siswa dengan rentang usia 12-16 tahun
- Siswa yang tidak demam saat dilakukan penelitian

Kriteria eksklusi :

- Mengonsumsi obat anti histamin atau obat anti alergi dalam 1 bulan terakhir
- Kelainan anatomi kraniofasial (retrognatia, mikrognatia, dan septum deviasi)
- Obesitas

4.3.4.2 Perhitungan jumlah subjek

A. Populasi Infinit

Penentuan besar sampel minimal dalam penelitian ini menggunakan rumus populasi infinit, prevalensi didapatkan dari sumber referensi yang digunakan dalam penelitian. Rumus populasi infinit adalah sebagai berikut:

$$n_0 = \frac{Z\,\alpha^2 \,x\, p \,x\, q}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{(1{,}96)^2 \,x\, 0{,}066 \,x\, 0{,}934}{(0{,}05)^2}$$

$$n_0 = \frac{3{,}8416 \,x\, 0{,}061644}{0{,}0025}$$

$$n_0 = 94{,}72 \approx 95$$

Keterangan:

Z α^2: Tingkat kemaknaan 95% = 1,96

p: Prevalensi obstructive sleep apnea (p=6,6%)[42]

q: Prevalensi yang tidak menderita peristiwa yang diteliti (1-p)

d: Kesalahan absolut yang dapat diterima, 5%

B. Populasi Finit

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n0}{N}}$$

$$n = \frac{95}{1 + \frac{95}{1115}}$$

$$n = 87{,}54 \approx 88$$

Keterangan :

n = Besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

n_0 = Besar sampel dari populasi infinit

N = Besar sampel populasi finit

Mengantisipasi *drop out* karena sampel tidak memenuhi kriteria, maka jumlah sampel ditambah 15% dari nilai n. Sehingga jumlah akhir sampel yang dibutuhkan sebesar 101 sampel.

4.3.5 Pemilihan sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Stratified Random Sampling* dengan membagi populasi ke dalam beberapa strata berdasarkan tingkatan kelas, yaitu kelas VII, VIII, dan IX di SMP Negeri 02 Parung. Selanjutnya, pengambilan sampel dilakukan secara acak dari masing-masing strata secara proporsional sesuai dengan jumlah siswa pada setiap tingkatan kelas.

4.4 Bahan dan instrumen

4.4.1 Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ)

a. Alat ukur : *Pediatric sleep questionnaire* (PSQ) atau kuesioner tidur anak terdiri dari 22 item pertanyaan dengan pilihan jawaban (ya/tidak/tidak tahu). "ya" diberi skor 1, "tidak" diberi skor 0, dan "tidak tahu" akan dieliminasi. Skor total dihitung dengan membagi jumlah jawaban "ya" dengan jumlah total pertanyaan yang dijawab (tidak termasuk jawaban 'tidak tahu").
b. Cara pengukuran : Kuesioner akan diisi oleh orang tua atau orang yang tinggal bersama responden secara daring melalui *google form* untuk mengetahui riwayat tidur responden.
c. Hasil pengukuran :
    i. ≥ 0,33 : Risiko OSA
    ii. < 0,33 : Non OSA

4.4.2 Kuesioner Score for Allergic Rhinitis (SFAR)

a. Alat ukur : Kuesioner *Score for Allergic Rhinitis* (SFAR) yang terdiri dari 8 pertanyaan dengan skor total antara 0-16.
b. Cara pengukuran : Responden akan mengisi kuesioner SFAR yang diberikan oleh peneliti.
c. Hasil pengukuran :
    i. ≥ 7 : Rinitis alergi
    ii. < 7 : Non rinitis alergi

4.4.3 Indeks Masa Tubuh (IMT)

a. Alat ukur : Timbangan digital untuk mengukur berat badan, microtoise untuk mengukur tinggi badan, dan grafik IMT menurut umur anak laki-laki dan perempuan usia 5-18 tahun (*z-score*).
b. Cara pengukuran : Memasukkan hasil pengukuran IMT ke dalam grafik IMT menurut umur anak laki-laki dan perempuan usia 5-18 tahun (*z-score*) dan tentukan ambang batas (*z-score*).

c. Hasil pengukuran : IMT > +2 SD adalah obesitas

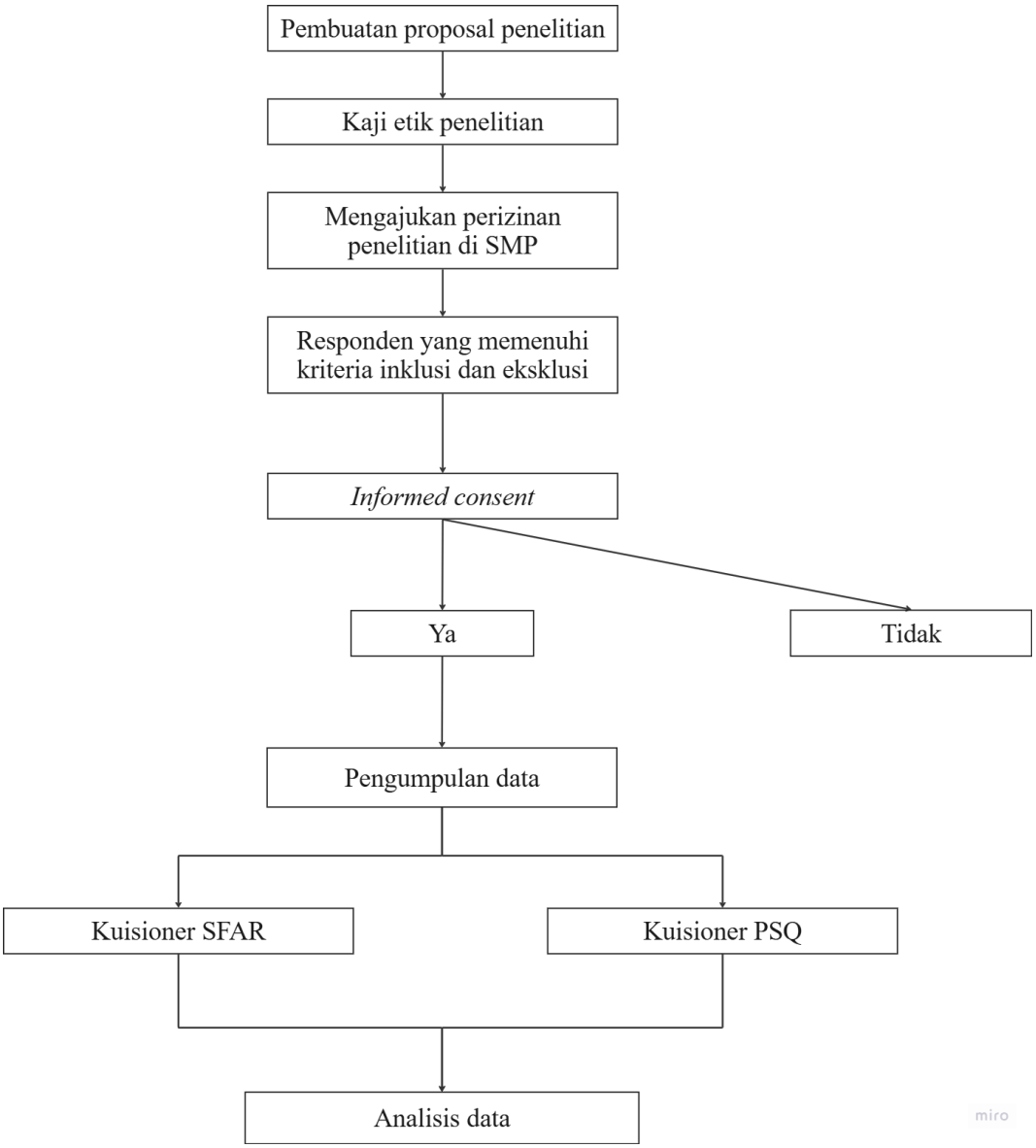
4.4.4 Kelainan anatomi kraniofasial

a. Alat ukur : *Penlight* untuk melakukan pemeriksaan hidung
b. Cara pengukuran : Melakukan pemeriksaan fisik yang meliputi
    i. Pemeriksaan inspeksi visual terhadap wajah, simetri rahang, serta bentuk dagu dan hidung.
    ii. Pemeriksaan septum nasi menggunakan *penlight* untuk menilai apakah terdapat deviasi ke kiri atau ke kanan.
    iii. Pemeriksaan palpasi pada rahang bawah untuk menilai ukuran dan posisi relatif mandibula
c. Hasil pengukuran :
    i. Deviasi septum (+) : terlihat adanya penyimpangan septum dari garis tengah hidung.
    ii. Mikrognatia (+) : ukuran rahang bawah tampak kecil dibandingkan rahang atas atau wajah secara keseluruhan.
    iii. Retrognatia (+) : rahang bawah tampak mundur ke belakang.

4.5 Analisis statistik

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 30.0.0. Analisis univariat digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden berdasarkan variabel bebas dan variabel tergantung. Sementara itu, analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantung. Pengujian hubungan utama dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan (p<0,05) dan apabila tidak memenuhi syarat uji *Chi-Square*, maka digunakan uji alternatif berupa *Fisher's Exact Test*. Selain analisis *p-value*, perhitungan *Odds Ratio* (OR) beserta 95% *Confidence Interval* (CI) juga dilakukan untuk menilai kekuatan dan arah hubungan antara gejala rinitis alergi dan kejadian *obstructive sleep apnea.*

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 5. Alur kerja

4.7 Etika penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah mendapatkan persetujuan etik dari Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 5. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	WAKTU				
	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Pemilihan judul					
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**					
Penyusunan dan penyelesaian BAB II **(Tinjauan Pustaka)**					
Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka konsep & definisi operasional)**					
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**					
Persiapan ujian					

DAFTAR PUSTAKA

1. Kamelia T. Obstructive sleep apnea : Panduan tatalaksana diagnostik dan manajemen terkini. Indonesia Journal Chest. 2022 Jul 18;9(1).
2. Gottlieb D, Punjabi NM. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea a review. JAMA. 2020 Apr 14;323(14):1389–400.
3. Zasadzińska-Stempniak K, Zajączkiewicz H, Kukwa A. Prevalence of obstructive sleep apnea in the young adult population: A systematic review. J Clin Med. 2024 Mar 1;13(5).
4. Gadi G, Wali S, Koshak E, Albar M, Fida A, Abdelaziz M, et al. The prevalence of allergic rhinitis and atopic markers in obstructive sleep apnea. J Epidemiol Glob Health. 2017 Mar 1;7(1):37–44.
5. Chirakalwasan N, Ruxrungtham K. The linkage of allergic rhinitis and obstructive sleep apnea. Asian Pac J Allergy Immunol. 2014;32:276–86.
6. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS 2013). Jakarta: Kemenkes RI; 2013.
7. Admar MA. Hubungan rhinitis alergi terhadap prestasi belajar. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada. 2021 Dec 31;10(2):592–7.
8. Passali D, Cingi C, Staffa P, Passali F, Muluk NB, Bellussi ML. The international study of the allergic rhinitis survey: Outcomes from 4 geographical regions. Asia Pac Allergy. 2018 Jan;8(1):e7.
9. Liu J, Zhang X, Zhao Y, Wang Y. The association between allergic rhinitis and sleep: A systematic review and meta-analysis of observational studies. PLoS One. 2020 Feb 1;15(2).
10. Xu S, Turakhia S, Miller M, Johnston D, Maddalozzo J, Thompson D, et al. Association of obstructive sleep apnea and total sleep time with health-related quality of life in children undergoing a routine polysomnography: a PROMIS approach. Journal of Clinical Sleep Medicine. 2022 Mar 1;18(3):801–8.
11. Rosário CS, Murrieta-Aguttes M, Rosario NA. Allergic rhinitis: Impact on quality of life of adolescents. Eur Ann Allergy Clin Immunol. 2021 Nov 1;53(6):247–51.
12. Zheng M, Wang X, Ge S, Gu Y, Ding X, Zhang Y, et al. Allergic and non-allergic rhinitis are common in obstructive sleep apnea but not associated with disease severity. Journal of Clinical Sleep Medicine. 2017;13(8):959–66.

13. Sianturi M, Marliyawati D, Yusmawan W, Yunika K. The correlation of allergic rhinitis with Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) in young adults. 2020;1(1). Available from: http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

14. Xiao L, Su S, Liang J, Jiang Y, Shu Y, Ding L. Analysis of the risk factors associated with obstructive sleep apnea syndrome in chinese children. Front Pediatr. 2022 Jun 27;10.

15. Jameson JL, Kasper DL, Longo DL, et al. Harrison's principles of internal medicine 20th edition. 20th ed. Vol. 1. New York: Mc Graw Hill Education; 2018.

16. Baker-Smith CM, Isaiah A, Melendres MC, Mahgerefteh J, Lasso-Pirot A, Mayo S, et al. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease in children and adolescents: A scientific statement from the american heart association. J Am Heart Assoc. 2021 Sep 21;10(18).

17. Senaratna C V., Perret JL, Lodge CJ, Lowe AJ, Campbell BE, Matheson MC, et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. Sleep Med Rev. 2017 Aug 1;34:70–81.

18. Kaditis AG, Alvarez MLA, Boudewyns A, Alexopoulos EI, Ersu R, Joosten K, et al. Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children: Diagnosis and management. European Respiratory Journal. 2016 Jan 1;47(1):69–94.

19. Zhu H, Wu M. A cross-sectional study on the relationship between electronic cigarette and combustible cigarette use with obstructive sleep apnea among U.S. adults: result from NHANES 2015–2018. Archives of Public Health. 2023 Dec 1;81(1).

20. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Panduan umum praktik klinis penyakit paru dan pernapasan. Kosasih A SYSA, editor. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2021.

21. Solano-Pérez E, Coso C, Castillo-García M, Romero-Peralta S, Lopez-Monzoni S, Laviña E, et al. Diagnosis and treatment of sleep apnea in children: a future perspective is needed. Biomedicines. 2023 Jun 1;11(6).

22. Silva DV e., Alves D da SB, Nóbrega M da RR, Ribeiro FBCG, Franco LYY, Silva IR da, et al. Obstructive sleep apnea screening in different age groups: performance of the Berlin, STOP-Bang questionnaires and Epworth Sleepiness Scale. Braz J Otorhinolaryngol. 2023 Jul 1;89(4).

23. Umano GR, Rondinelli G, Luciano M, Pennarella A, Aiello F, Mangoni di Santo Stefano GSRC, et al. Pediatric sleep questionnaire predicts moderate-to-Severe obstructive sleep apnea in children and adolescents with obesity. Children. 2022 Sep 1;9(9).

24. Nurul Hayati M, Chandra Dwidjayanti S. Uji validitas dan reliabilitas pediatric sleep questionnaire terhadap Anak usia 6-18 tahun. Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu. 2023 Jul 4;5(1).

25. Wise SK, Damask C, Roland LT, Ebert C, Levy JM, Lin S, et al. International consensus statement on allergy and rhinology: Allergic rhinitis – 2023. Int Forum Allergy Rhinol. 2023 Apr 1;13(4):293–859.

26. Husni T, Murzalina T, Elvia E, Alia D, Razali R, Annisa SN, et al. Karakteristik pasien rinitis alergi dengan hasil uji cukit kulit positif yang berobat di poliklinik THT-KL rumah sakit umum daerah zainoel abidin banda aceh. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. 2024 Jun 30;11(2)(1).

27. Pols DHJ, Wartna JB, Moed H, van Alphen EI, Bohnen AM, Bindels PJE. Atopic dermatitis, asthma and allergic rhinitis in general practice and the open population: a systematic review. Scand J Prim Health Care. 2016 Apr 2;34(2):143–50.

28. Brozek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines – 2016 revision. Journal of Allergy and Clinical Immunol-ogy [Internet]. 2017;140(4). Available from: https://hal.science/hal-01760836v1

29. Bousquet J, Schünemann HJ, Togias A, Bachert C, Erhola M, Hellings PW, et al. Next-generation Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines for allergic rhinitis based on Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) and real-world evidence. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2020 Jan 1;145(1):70-80.e3.

30. Bousquet J, Anto JM, Bachert C, Baiardini I, Bosnic-Anticevich S, Walter Canonica G, et al. Allergic rhinitis. Nat Rev Dis Primers. 2020 Dec 1;6(1).

31. Shamji MH, Sharif H, Layhadi JA, Zhu R, Kishore U, Renz H. Diverse immune mechanisms of allergen immunotherapy for allergic rhinitis with and without asthma. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2022 Mar 1;149(3):791–801.

32. Siddiqui ZA, Walker A, Pirwani MM, Tahiri M, Syed I. Allergic rhinitis: Diagnosis and management. Br J Hosp Med. 2022 Feb 2;83(2).

33. Cheng M, Dai Q, Liu Z, Wang Y, Zhou C. New progress in pediatric allergic rhinitis. Front Immunol. 2024;15.

34. Waruwu IK, Pangestu I, Meutia S, Sangging PR, Himayani R. Rhinitis alergi: Etiologi, patofisiologi, diagnosis dan tatalaksana. Medula. 2023 May;13(4.1):21–6.

35. Maesano A, Didier A, Klossek M, Chanal I, Moreau D, Bousquet J. The Score For Allergic Rhinitis (SFAR): a simple and valid assessment method in population studies. Allergy. 2002;57(2):107–14.

36. Widuri A, Fakhriani R. Validity and reliability of the indonesian modification of score for allergic rhinitis. Berkala Kedokteran. 2021;17(1):1–6.

37. Pace A, Iannella G, Rossetti V, Visconti IC, Gulotta G, Cavaliere C, et al. Diagnosis of obstructive sleep apnea in patients with allergic and non-allergic rhinitis. Medicina (Lithuania). 2020 Sep 1;56(9):1–11.

38. Widuri A, Retno Ningrum W. Correlation between score for allergic rhinitis and quality of life in chronic rhinitis patients. ORLI. 2021;51(2):109–14.

39. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2025 [cited 2025 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

40. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2020. 2020.

41. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014. 2014.

42. Valeriana G, Artiko B, Vidya P. Hubungan obesitas dengan risiko obstructive sleep apnea pada siswa smp pangudi luhur bintang laut surakarta. Medical Science and Hospital Management Journal. 2024;2(3)(3):91–7.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table*

Analisis Univariat

Karakteristik responden

Variabel	Total Responden (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin :		
Laki-laki		
Perempuan		
Usia :		
12-13 tahun		
14-16 tahun		
IMT :		
Gizi buruk		
Gizi kurang		
Gizi baik		
Gizi lebih		
RA		
Non RA		
OSA		
Non OSA		

Analisis bivariat

Hubungan gejala rinitis alergi dan risiko *obstructive sleep apnea*

Gejala RA	**Risiko OSA**		**Total**		**OR**	***p***
	OSA n (%)	**Non OSA n (%)**	**N**	**%**	**(95%Cl)**	
RA						
Non RA						
Total (n)						

Lampiran 2. *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

Saya Ainurrahmi Wulandari, mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti sebagai peneliti. Saat ini peneliti sedang mengumpulkan data mengenai "Hubungan Gejala Rinitis Alergi Terhadap Risiko *Obstructive Sleep Apnea* Pada Remaja". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan gejala rinitis alergi terhadap peningkatan risiko *obstructive sleep apnea* sebagai upaya peningkatan kualitas hidup remaja.

Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti mengharapkan responden berkenan untuk ikut serta dalam penelitian ini. Bila bersedia maka peneliti akan melakukan penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, dan pemeriksaan fisik. Apabila memenuhi persyaratan, dilanjutkan dengan pengisian kuesioner mengenai gejala rinitis alergi dan kuesioner mengenai risiko *obstructive sleep apnea*. Hasil pemeriksaan ini akan diinformasikan kepada responden dan semua data yang diperoleh dalam penelitian ini dijamin kerahasiaannya oleh peneliti.

Responden berhak menolak ikut serta dalam penelitian ini dan setiap saat berhak untuk tidak melanjutkan keikutsertaannya dalam penelitian ini dan tidak akan diberikan sanksi. Bila bersedia ikut dalam penelitian ini, peneliti memohon responden untuk dapat membubuhkan tanda tangan di lembar persetujuan ini. Peneliti mengucapkan terima kasih atas perhatian dan partisipasinya. Bila terdapat pertanyaan, responden dapat menghubungi peneliti (Ainurrahmi Wulandari) di nomor telepon 081373327112.

Jakarta, ...2025

Ainurrahmi Wulandari

Lampiran 3. Lembar Persetujuan

FORMULIR PERSETUJUAN

Semua penjelasan di atas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU SECARA SUKARELA untuk ikut dalam penelitian ini.

Nama peserta penelitian :

Tanda Tangan :

Tanggal :

Lampiran 4. *Pediatric Sleep Questionnaire* (PSQ)/ Kuesioner Tidur Anak

Kuesioner Tidur Anak

(Pemeriksaan)

Nama anak	:
Tanggal Lahir	:
Suku	:
Orang yang mengisi formulir ini	:
Tanggal selesai mengisi formulir ini	:

Mohon jawab pertanyaan mengenai bagaimana kondisi anak anda **DALAM SEBULAN TERAKHIR**

Lingkari jawaban yang tepat. **Y** artinya **Ya**, **T** artinya **Tidak**, dan **TT** artinya **Tidak Tahu**

Kata biasanya : lebih dari separuh waktu atau lebih dari setengah malam

Mohon jawab pertannyaan berikut sesuai kondisi anak anda dalam sebulan terakhir.

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK	TIDAK TAHU
1.	**Ketika tidur,** apakah anak anda :			
	Biasa mendengkur	Y	T	TT
	Selalu mendengkur	Y	T	TT
	Mendengkur dengan keras	Y	T	TT
	Bernapas berat atau keras	Y	T	TT
	Memiliki kesulitan bernapas atau susah payah untuk bernapas	Y	T	TT
2.	Apakah anda pernah melihat anak anda **berhenti bernapas pada malam hari ?**	Y	T	TT

3.	Apakah anak anda :			
	Cenderung **bernapas melalui mulut sepanjang hari ?**	Y	T	TT
	Mulut kering saat bangun di pagi hari ?	Y	T	TT
	Kadang-kadang **ngompol** ?	Y	T	TT
4.	Apakah anak anda :			
	Bangun dengan keadaan **tidak segar di pagi hari**	Y	T	TT
	Memiliki masalah **mengantuk sepanjang hari**	Y	T	TT
5.	Pernahkan **guru atau pengawas lain mengomentari** bahwa anak anda **terlihat mengantuk sepanjang hari** ?	Y	T	TT
6.	Apakah **sulit membangunkan anak anda di pagi hari** ?	Y	T	TT
7.	Apakah anak anda **bangun dengan sakit kepala di pagi hari** ?	Y	T	TT
8.	Apakah anak anda **berhenti tumbuh dengan laju normal sejak lahir** ?	Y	T	TT
9.	Apakah anak anda **kelebihan berat badan** ?	Y	T	TT
10.	Apakah anak anda **sering :**			
	Tidak tampak mendengarkan ketika diajak bicara secara langsung ?	Y	T	TT
	Kesulitan mengatur tugas dan **aktivitas** ?	Y	T	TT
	Mudah terganggu oleh stimulus atau ranngsangan dari luar ?	Y	T	TT
	Gelisah dengan **menggerakan tangan atau kaki**, atau **gelisah dalam duduk** ?	Y	T	TT

	Selalu **aktif** atau **tidak bisa memusatkan perhatian** ?	Y	T	TT
	Menyela atau mengganggu orang lain (misalnya menyela pembicaraan atau permainan)	Y	T	TT

Skor :

Ya : 1

Tidak : 0

Tidak Tahu : dieliminasi

Cara perhitungan :

$$\frac{\text{Total skor}}{\text{Jumlah pertanyaan}}$$

Interpretasi :

≥ 0.33 : Risiko tinggi OSA

< 0.33 : Non OSA

Lampiran 5. Kuesioner *Score For Allergic Rhinitis* (SFAR)

KUESIONER SFAR

(*Score for Allergic Rhinitis Questionnaire*)

Isilah data diri anda di bawah ini :

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

No. Hp :

Sudah berapa lama anda mengalami gejala (pilek, bersin, gatal, dan hidung tersumbat ?

Apakah anda sedang mengonsumsi obat anti alergi ? Ya/ Tidak (*lingkari jawaban)

Centanglah opsi di bawah ini yang sesuai dengan keadaan anda !

No	Pertanyaan	Jawaban		Skor
1.	Apakah anda mengalami pilek dan hidung gatal berulang tanpa gejala flu (demam, pusing, batuk)?	Ya Tidak	( ) ( )	1
2.	Apakah anda mengalami bersin-bersin lebih dari 5 kali dalam 1 kali periode bersin?	Ya Tidak	( ) ( )	1
3.	Apakah anda pernah mengalami hidung tersumbat saat tidak sedang flu (demam, pusing, batuk)?	Ya Tidak	( ) ( )	1
4.	Apakah anda mengalami gejala pilek/gatal/bersin bersin/hidung tersumbat setelah terkena debu?	Ya Tidak	( ) ( )	2
5.	Apakah anda mengalami gejala pilek/gatal/bersin bersin/hidung tersumbat setelah terkena bulu binatang?	Ya Tidak	( ) ( )	1

6.	Apakah anda mengalami gejala pilek/gatal/bersin-bersin/hidung tersumbat selama 4 hari atau lebih dalam 1 minggu atau selama 4 minggu atau lebih?	Ya Tidak	( ) ( )	2
7.	Apakah anda mengalami gejala pilek/gatal/bersin bersin/hidung tersumbat selama kurang dari 4 hari dalam 1 minggu atau selama kurang dari 4 minggu?	Ya Tidak	( ) ( )	1
8.	Apakah anda pernah mengalami alergi kulit/alergi makanan/alergi obat/biduran?	Ya Tidak	( ) ( )	1
9.	Apakah anda sering mengalami mata merah atau gatal atau keluar air mata banyak sepanjang hari?	Ya Tidak	( ) ( )	1
10.	Apakah anda pernah melakukan test alergi/skin prick test dan dikatakan hasilnya positif?	Ya Tidak	( ) ( )	2
11.	Apakah sebelumnya anda pernah mengalami napas sesak dan ketika mengeluarkan napas terdengar suara “ngik” atau mengi?	Ya Tidak	( ) ( )	1
12.	Apakah ada orang tua/kakek/nenek atau saudara kandung yang menderita penyakit alergi atau asma?	Ya Tidak	( ) ( )	1
13.	Apakah anda pernah didiagnosis oleh dokter menderita asma/rinitis/eksim/alergi?	Ya Tidak	( ) ( )	1
Total nilai				16

Interpretasi :

≥ 7 : Rinitis alergi

< 7 : Non rinitis alergi