



**Gambaran Profil Penderita Rinitis Alergi Pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Malikussaleh**

***The Profile Of Allergic Rhinitis Patients In Medical Study In Malikussaleh University***

Dea Anjelia Nisa<sup>1</sup>, Cut Sidrah<sup>2\*</sup> and Baluqia Iskandar Putri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen THT-KL, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh

e-mail: \*<sup>1</sup>[dea.210610029@mhs.unimal.ac.id](mailto:dea.210610029@mhs.unimal.ac.id), <sup>2</sup>[cut.sidrah@unimal.ac.id](mailto:cut.sidrah@unimal.ac.id),

<sup>3</sup>[baluqiaiskandar@unimal.ac.id](mailto:baluqiaiskandar@unimal.ac.id)

ABSTRACT

*The increasing incidence and morbidity of allergic rhinitis cases are considered a global problem that also causes a significant economic and social burden and also affects the quality of life of sufferers. The characteristics and risk factors of allergic rhinitis patients are used to determine the control strategy of the disease. To identify the characteristics of respondents and the disease profile of allergic rhinitis in the Medical Student at Malikussaleh University, 2021-2023. Used a descriptive observational study with a cross-sectional design. We used students to our sample who experienced allergic rhinitis, with sampling using total purposive sampling. The study sample consisted of students who experienced allergic rhinitis, selected using total purposive sampling. Data collection was conducted using the SFAR questionnaire, along with information on respondent characteristics, disease profile, and IPAQ-SF. There are 89 students suffered from allergic rhinitis. The highest proportion of respondents was 20 years old (31.5%), with an average age range of 18.97-21.51 years. The majority were female (69.7%) and had a normal body mass index (37.1%). Most students engaged in heavy physical activity (39.3%), and the age of disease onset was in early adolescence (38.2%). The most common symptom was sneezing (86.5%), with a moderate to severe severity (89.9%) and intermittent symptom frequency (94.4%). Additionally, 66.3% had a family history of allergies, and 61.8% did not take medication when allergic symptoms occurred. The majority of respondents were 20-year-old women with a normal body weight and engaged in heavy physical activity. Most respondents experienced moderate to severe allergies with intermittent frequency, had a family history of allergies, but rarely took medication*

*Keywords: Allergic rhinitis; SFAR, characteristics of patients; disease profile, IPAQ-SF*

**PUBLISHED BY :**

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Parepare

**Address :**

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6, Lembah Harapan

Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

**Email :**

[jurnalmakes@gmail.com](mailto:jurnalmakes@gmail.com)

**Phone :**

+62 853 3520 4999

**Article history :**

Submitted 12 Maret 2025

Accepted 19 Juli 2025

Published 20 September 2025



---

**ABSTRAK**

Insidensi dan morbiditas kasus yang terus meningkat pada rinitis alergi sehingga dianggap menjadi masalah global yang juga menimbulkan beban ekonomi dan sosial yang cukup besar serta juga mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Karakteristik dan faktor risiko penderita rinitis alergi digunakan untuk menentukan strategi pengendalian penyakit tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik responden dan profil penyakit rinitis alergi pada mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Malikussaleh Angkatan 2021-2023. Menggunakan studi deskriptif observasional dengan desain cross-sectional. Sampel penelitian adalah mahasiswa yang mengalami rinitis alergi, dengan pengambilan sampel menggunakan total purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner SFAR, karakteristik responden, profil penyakit, dan IPAQ-SF. Sebanyak 89 mahasiswa menderita rinitis alergi, usia responden terbanyak yaitu usia 20 tahun (31,5%) dengan rata-rata usia 18,97-21,51 tahun, perempuan (69,7%), indeks massa tubuh normal (37,1%), aktivitas fisik kategori berat (39,3%), usia onset penyakit pada usia remaja awal (38,2%), gejala yang paling sering dialami adalah bersin-bersin (86,5%), derajat keparahan moderate-severe (89,9%), frekuensi gejala intermitten (94,4%), (66,3%) memiliki riwayat alergi keluarga, dan (61,8%) tidak mengonsumsi obat ketika gejala alergi timbul. Mayoritas responden adalah perempuan berusia 20 tahun dengan berat badan normal dan aktivitas fisik berat. Sebagian besar mengalami alergi moderate-severe dengan frekuensi intermitten, memiliki riwayat keluarga, namun jarang mengonsumsi obat.

**Kata kunci:** Rinitis alergi, SFAR, karakteristik penderita, profil penyakit, IPAQ-SF

---

**PENDAHULUAN**

Hay fever atau yang dikenal dengan rinitis alergi adalah gangguan pada hidung yang disebabkan oleh adanya reaksi peradangan yang terjadi akibat berbagai jenis faktor risiko. Faktor risiko alergen seperti bulu binatang, debu, jamur, tungau, serbuk sari serta kotoran kecoa.<sup>1,2</sup> Melemahnya mukosa hidung akibat paparan alergen berulang mengakibatkan terjadinya gejala alergi pada hidung.<sup>1</sup> Gejala yang umum muncul pada penderita rinitis alergi berupa bersin – bersin, hidung tersumbat, dan pilek.<sup>3</sup> Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (WHO-ARIA) memaparkan suatu pedoman terkait kejadian rinitis alergi yang mana rinitis alergi dapat dikategorikan sebagai intermitten (terjadi sesekali) atau persistent (menetap), sedangkan berdasarkan derajat keparahan gejalanya, dikategorikan sebagai mild (ringan) atau moderate-severe.<sup>4</sup> Banyak faktor yang dapat mempengaruhi risiko terjadinya rinitis alergi diantaranya usia, jenis kelamin, obesitas, riwayat atopi keluarga, serta aktivitas fisik.<sup>5</sup>

Kasus rinitis alergi yang dijumpai di Indonesia memiliki prevalensi yang cukup tinggi dimana mencapai 1,5 – 12,4% dan cenderung meningkat setiap tahunnya. Menurut data Riset Kesehatan Dasar 2007, Provinsi Sumatera Utara memiliki frekuensi terendah (5,9%), sedangkan Provinsi Aceh memiliki prevalensi terbesar (49,8%).<sup>5</sup> Prevalensi rinitis alergi pada mahasiswa cukup tinggi, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Triansyah I, Putri SP, Rosmaini, dan Vani AT, (2024) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah di Padang melaporkan bahwa dari 82 responden, terdapat 41 sampel (50%) yang menderita rinitis alergi.<sup>6</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh Sihotang et al. (2021) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia di Medan melaporkan bahwa dari 450 mahasiswa, sebanyak 156 (34,7%) yang mengalami rinitis alergi.<sup>7</sup>

Karakteristik dan faktor risiko penderita rinitis alergi digunakan untuk menentukan strategi pengendalian penyakit tersebut. Dengan mengetahui karakteristik dan faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, aktivitas fisik, riwayat atopi keluarga, serta derajat keparahan gejala, dapat membantu dalam penegakan diagnosis serta penentuan pengobatan yang tepat sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup penderitanya.<sup>8</sup> Pendeteksian rinitis alergi dapat menggunakan suatu score

yang terdapat pada kuesioner Score For Allergic Rhinitis (SFAR) memiliki nilai spesifisitas 83,3% dan sensitivitas 80% yang berarti kuesioner SFAR dapat digunakan sebagai skrining awal dan tatalaksana awal di fasilitas kesehatan tingkat pertama.<sup>9,10,11</sup> Survei yang terdapat pada International study of asthma and allergic in childhood (ISAAC) tentang gejala asma didapatkan hasil yang bervariasi dari 0,8% sampai dengan 14,9% pada usia 6-7 tahun dan 1,4% sampai dengan 39,7% di usia 13-14 tahun.<sup>12</sup> Mayoritas gejala rinitis alergi (sekitar 80%) dimulai sebelum usia 20 tahun, memuncak antara usia 20 dan 40 tahun, dan kemudian berangsur-angsur menghilang setelah itu.<sup>13</sup> Obesitas juga dapat mempengaruhi sistem imun sehingga dapat meningkatkan kejadian penyakit alergi. Faktor risiko yang sering dikenal terhadap seseorang dengan rinitis alergi adalah faktor keturunan yang mana riwayat atopi keluarga akan diwariskan.<sup>14</sup> Aktivitas fisik seperti olahraga juga dapat meningkatkan respon sistem imunitas.<sup>15</sup> Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF) mengeluarkan suatu kuesioner untuk mengukur aktivitas fisik seseorang yang sudah diuji validitas dan reliabel sebagai alat ukur aktivitas fisik dengan nilai uji validitas dan reliabilitas 0,910 menggunakan koefisien Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), uji kebulatan Bartlett yaitu  $X^2=573,434$  ( $df=28$ ,  $p<0,000$ ), dan koefisien Alfa Cronbach didapatkan 0.884.<sup>16</sup>

Rinitis alergi merupakan jenis alergi yang paling umum dialami. Dengan insidensi dan angka morbiditas yang terus meningkat, kondisi ini dianggap sebagai masalah global yang memberikan dampak signifikan, baik secara ekonomi maupun sosial.<sup>3,17</sup> Meskipun gejala rinitis alergi jarang berakibat fatal, tetapi gejala tersebut dapat mengganggu kemampuan seseorang untuk bekerja dan belajar, terutama pada anak-anak dan remaja. Oleh karena rinitis alergi dapat menyebabkan sakit kepala, kelelahan, kesulitan tidur, dan gangguan kognitif.<sup>1</sup>

Ketertarikan peneliti terhadap latar belakang yang sudah dipaparkan sehingga peneliti melakukan penelitian mengenai “Gambaran Profil Penderita Rinitis Alergi Pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Malikussaleh Angkatan 2021-2023”

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan menggunakan pendekatan studi potong lintang (cross sectional). Penelitian ini menggunakan data primer dengan membagikan kuesioner kepada responden. Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian berupa variabel (fenomena) yang menjadi objek penelitian dengan menggunakan instrumen tertentu dalam rangka memudahkan dan membuat penelitian menjadi sistematis

## HASIL

### Gambaran Prevalensi Rinitis Alergi Berdasarkan Skrining

Tabel 1. Distribusi Hasil Skrining Mahasiswa yang memiliki Rinitis Alergi

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase
Angkatan FK		
2021	22	24,7
2022	33	37,1
2023	34	38,2
Total	89	100

Tabel 1 menunjukkan distribusi prevalensi penderita rinitis alergi berdasarkan hasil skrining menggunakan kuesioner SFAR. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan 89 mahasiswa yang mengalami rinitis alergi dan sebagian besar berasal dari angkatan 2023 yaitu sebanyak 34 orang (38,2%).

**Gambaran Karakteristik Responden**

Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (Mean ± SD)	18,97±21,51	
18 tahun	2	2,2
19 tahun	26	29,2
20 tahun	28	31,5
21 tahun	22	24,7
22 tahun	7	7,9
23 tahun	3	3,4
26 tahun	1	1,1
Jenis Kelamin		
Laki-laki	28	31,5
Perempuan	61	68,5
Indeks Massa Tubuh		
Berat Badan Kurang	10	11,2
Normal	33	37,1
Berat Badan Lebih	15	16,9
Obesitas derajat I	23	25,8
Obesitas derajat II	8	9,0
Aktivitas Fisik (MET)		
Ringan	33	37,1
Sedang	21	23,6
Berat	35	39,3
Total	89	100,0

SD: Standar Deviasi      Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi usia responden menunjukkan bahwa kelompok usia yang paling banyak adalah 20 tahun, dengan total 28 orang atau 31,5% dari keseluruhan responden. Dari segi jenis kelamin, perempuan mendominasi populasi responden dengan jumlah 62 orang, yang mencakup 69,7% dari total. Mengenai indeks massa tubuh, kategori berat badan normal menjadi yang terbanyak sebanyak 33 orang atau 37,1%. Selain itu, analisis aktivitas fisik berdasarkan *Metabolic Equivalents of Task* (MET) menunjukkan bahwa kategori berat memiliki jumlah responden tertinggi, yaitu 35 orang atau 39,3%.

**Gambaran Profil Penyakit**

Tabel 3. Profil Penyakit

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase
Usia Onset Penyakit		
Balita	14	15,7
Kanak-kanak	17	19,1
Remaja Awal	34	38,2
Remaja Akhir	24	27,0
Gejala Tersering		
Hidung tersumbat	41	46,1
Bersin – bersin	77	86,5
Hidung berair	47	52,8
Derajat Keparahan		
<i>Mild</i>		
<i>Moderate-severe</i>	9	10,1
Frekuensi Gejala	80	89,9
<i>Intermittent</i>		
<i>Persistent</i>	84	94,4
Riwayat Alergi Keluarga		
Ya	59	66,3
Tidak	30	33,7
Terapi Pengobatan		
Tidak ada	55	61,8
Antihistamin	27	30,3
Kortikosteroid	4	4,5
Allergen-specific Immunotherapy (AIT)	0	0,0
Dekongestan hidung	0	0,0
Terapi kombinasi	3	3,4
Total	89	100,0

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa usia onset penyakit yang paling banyak berada pada kategori usia remaja awal yaitu 34 orang (38,2%). Gejala yang paling sering dialami responden adalah bersin-bersin 77 orang (86,5%). Distribusi derajat keparahan terbanyak adalah moderate-severe yaitu 80 orang (89,9%) dan frekuensi gejala yang paling banyak yaitu dengan kategori intermittent sebanyak 84 orang (94,4%). Sebanyak 59 orang (66,3%) memiliki riwayat alergi dalam keluarganya, 30 orang (33,7%) tidak memiliki riwayat alergi dalam keluarga. Sebanyak 55 orang (61,8%) tidak mengonsumsi obat ketika gejala alergi mereka timbul, 27 orang (30,3%).

**Gambaran Usia Onset Penyakit Berdasarkan Riwayat Alergi Keluarga**

Tabel 4. Gambaran Usia Onset Penyakit Berdasarkan Riwayat Alergi Keluarga

		Usia Onset Penyakit									
		Balita		Kanak-kanak		Remaja awal		Remaja Akhir		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Riwayat Alergi Keluarga	Ya	12	20,3%	11	18,6%	20	33,9%	16	27,1%	59	100,0%
	Tidak	2	6,7%	6	20,0%	14	46,7%	8	26,7%	30	100,0%

Tabel 4. menyajikan gambaran usia onset penyakit berdasarkan riwayat alergi keluarga. Didapatkan baik pada kelompok yang memiliki riwayat alergi keluarga dan yang tidak memiliki riwayat

alergi keluarga mayoritas kasus ditemukan pada usia remaja awal. Secara keseluruhan, dari 89 kasus yang dianalisis, sebanyak 59 kasus (66,3%) memiliki riwayat alergi keluarga.

**Gambaran Derajat Keparahan gejala berdasarkan Usia Onset Penyakit, Indeks Massa Tubuh, Aktivitas Fisik, dan Jenis Kelamin**

Tabel 5. Gambaran Derajat keparahan gejala

		Derajat keparahan					
		<i>Mild</i>		<i>Moderate-severe</i>		Total	
		n	%	n	%	n	%
Usia Onset Penyakit	Balita	0	0,0%	14	100,0%	14	100,0%
	Kanak-kanak	0	0,0%	17	100,0%	17	100,0%
	Remaja Awal	7	20,6%	27	79,4%	34	100,0%
	Remaja Akhir	2	8,3%	22	91,7%	24	100,0%
IMT	Kurang	0	0,0%	10	100,0%	10	100,0%
	Normal	3	9,1%	30	90,9%	33	100,0%
	Overweight	1	6,7%	14	93,3%	15	100,0%
	Obes I	4	17,4%	19	82,6%	23	100,0%
	Obes II	1	12,5%	7	87,5%	8	100,0%
Aktivitas Fisik (MET)	Ringan	5	15,2%	28	84,8%	33	100,0%
	Sedang	2	9,5%	19	90,5%	21	100,0%
	Berat	2	5,7%	33	94,3%	35	100,0%
Jenis Kelamin	Laki-laki	3	10,7%	25	89,3%	28	100,0%
	Perempuan	6	9,8%	55	90,2%	61	100,0%

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5. menurut derajat keparahan gejala penyakit berdasarkan usia onset menunjukkan bahwa seluruh kasus pada kelompok usia balita dan kanak-kanak termasuk dalam kategori *moderate-severe*. Berdasarkan tabel 5. mengenai derajat keparahan gejala berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), seluruh kasus pada kategori IMT kurang (*underweight*) berada dalam derajat keparahan *moderate-severe*. Secara keseluruhan, dari total 89 kasus, sebanyak 80 kasus (89,9%) berada dalam kategori *moderate-severe*, menunjukkan bahwa derajat keparahan gejala cenderung tinggi pada semua kategori IMT. Mayoritas responden dengan kategori ringan, sedang, dan berat memiliki derajat keparahan *moderate-severe*, dengan persentase terbanyak yaitu aktivitas fisik kategori berat (94,3%). Sementara itu untuk derajat keparahan *mild*, persentase terbanyak berada pada kategori ringan yaitu (15,2%).

**Gambaran Frekuensi Gejala Berdasarkan Aktivitas Fisik**

Tabel 6. Gambaran Frekuensi Gejala Berdasarkan Aktivitas Fisik

		Frekuensi Gejala	
--	--	------------------	--

		<i>Intermittent</i>		<i>Persistent</i>		Total	
		n	%	n	%	n	%
Aktivitas Fisik (MET)	Ringan	33	100,0%	0	0,0%	33	100,0%
	Sedang	19	90,5%	2	9,5%	21	100,0%
	Berat	32	91,4%	3	8,6%	35	100,0%

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan table 6. didapatkan distribusi frekuensi gejala rinitis alergi berdasarkan aktivitas fisik menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami gejala dengan frekuensi intermittent. Dalam kelompok aktivitas fisik sedang, 19 responden (90,5%) mengalami gejala intermitten. Sementara itu, pada kelompok aktivitas fisik berat, 32 responden (91,4%) mengalami gejala intermittent.

**Gambaran Derajat Keparahan Dan Frekuensi Gejala Berdasarkan Terapi Pengobatan**

Tabel 7. Gambaran Derajat Keparahan Berdasarkan Terapi Pengobatan

		Terapi Pengobatan									
		Tidak Ada		Antihistamin		Kortikosteroid		Kombinasi		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Derajat	<i>Mild</i>	7	77,8%	2	22,2%	0	0,0%	0	0,0%	9	100,0%
Keparahan	<i>Moderate-severe</i>	48	60,0%	25	31,3%	4	5,0%	3	3,8%	80	100,0%
Frekuensi gejala	<i>Intermittent</i>	54	64,3%	23	27,4%	4	4,8%	3	3,6%	84	100,0%
	<i>Persistent</i>	1	20,0%	4	80,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	100,0%

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 7. didapatkan distribusi derajat keparahan gejala rinitis alergi berdasarkan jenis terapi pengobatan menunjukkan variasi yang signifikan. Dari 9 responden yang tidak menjalani terapi pengobatan, 7 responden (77,8%) mengalami gejala mild. Pada kelompok yang menggunakan antihistamin, sebanyak 25 responden (31,3%) mengalami gejala moderate-severe. Responden yang menggunakan kortikosteroid berjumlah 4 orang (5,0%) dan semuanya mengalami gejala moderate-severe, tanpa ada yang mengalami gejala mild. Untuk kelompok terapi kombinasi, terdapat 3 responden (3,8%) dengan gejala moderate-severe, dan tidak ada responden yang mengalami gejala mild.

Distribusi frekuensi gejala berdasarkan terapi pengobatan menunjukkan bahwa dari 84 responden dengan frekuensi gejala intermitent, mayoritas tidak mendapatkan terapi pengobatan (64,3%). Sementara itu, dari 5 responden dengan frekuensi gejala persistent, sebagian besar menggunakan antihistamin (80,0%), dan 20,0% tidak mendapatkan terapi.

**Gambaran Derajat Keparahan Gejala Berdasarkan Jenis Kelamin**

Tabel 8. Gambaran Derajat Keparahan Gejala Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin		Derajat keparahan					
		<i>Mild</i>		<i>Moderate-severe</i>		Total	
		n	%	n	%	n	%
Laki-laki		3	10,7%	25	89,3%	28	100,0%

Perempuan	6	9,8%	55	90,2%	61	100,0%
-----------	---	------	----	-------	----	--------

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 8. menunjukkan distribusi derajat keparahan gejala berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa dari 28 responden laki-laki, mayoritas mengalami gejala dengan derajat keparahan moderate-severe sebesar 89,3%. Pada responden perempuan, dari 61 orang, 90,2% mengalami gejala dengan derajat keparahan *moderate-severe*.

**Gambaran Gejala Tersering Muncul Berdasarkan Frekuensi Gejala**

Tabel 10. Gambaran Gejala Bersin-Bersin, Hidung Tersumbat, Hidung Berair Berdasarkan Frekuensi Gejala

		Frekuensi Gejala					
		Frekuensi Gejala				Total	
		<i>Intermittent</i>		<i>Persistent</i>		Total	
		n	%	n	%	n	%
Bersin-bersin	Ya	75	97,4%	2	2,6%	77	100,0%
	Tidak	9	75,0%	3	25,0%	12	100,0%
Hidung Tersumbat	Ya	38	92,7%	3	7,3%	41	100,0%
	Tidak	46	95,8%	2	4,2%	48	100,0%
Hidung Berair	Ya	43	91,5%	4	8,5%	47	100,0%
	Tidak	41	97,6%	1	2,4%	42	100,0%

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 10 mengenai frekuensi gejala bersin-bersin, menunjukkan bahwa dari 84 responden dengan frekuensi gejala intermitent, mayoritas mengalami gejala bersin-bersin (97,4%). Sementara itu, dari 5 responden dengan frekuensi gejala persisten 3 responden (25,0%) tidak mengalami gejala bersin-bersin. Secara keseluruhan, dari total 89 responden, 77 orang (94,4%) mengalami gejala bersin-bersin. Frekuensi gejala hidung tersumbat, menunjukkan bahwa mayoritas responden yang mengalami hidung tersumbat secara intermitent sebanyak 38 responden (92,7%), sedangkan secara persisten hanya 3 responden (7,3%). Pada responden yang tidak mengalami hidung tersumbat, frekuensi intermitent lebih dominan, yaitu 46 responden (95,8%). Secara keseluruhan, total responden dengan gejala hidung tersumbat sebanyak 41 orang (46,07%) Mayoritas responden dengan gejala hidung berair secara intermitent sebanyak 43 responden (91,5%).

**PEMBAHASAN**

**Karakteristik Responden**

Karakteristik responden pada penelitian ini yaitu ciri-ciri seseorang yang meliputi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, dan aktivitas fisik (MET). Distribusi usia responden terbanyak yaitu berusia 20 tahun (28 orang (31,5%). Hasil penelitian yang sama juga dilaporkan oleh Nisa & Amaliah. (2022) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, mendapat usia terbanyak yaitu berusia 20 tahun (6 orang (54,5%).<sup>1</sup>

*International Consensus Statement on Allergy and Rhinology* melaporkan prevalensi rinitis alergi di Eropa (2018) pada orang dewasa berkisar 10% - 41%.<sup>19</sup> Penelitian oleh Wibowo et al. (2022)

melaporkan insiden rinitis alergi tertinggi sekitar 24% pada kelompok usia 20-29 tahun.<sup>20</sup> Dilihat dari distribusi umur, rinitis alergi terbanyak pada usia produktif. Paparan alergen yang berkelanjutan dalam jangka waktu yang lama dapat meningkatkan insiden rinitis alergi, hal ini dapat dijelaskan bahwa pada usia tersebut lebih banyak berada di lingkungan dengan suhu dan kelembaban yang mudah terpapar aeroalergen seperti lingkungan pekerjaan, area sekolah, ataupun tempat belajar berdebu dengan ventilasi ruangan yang kurang baik, ini mungkin menjadi alasan prevalensi rinitis alergi yang lebih tinggi pada kelompok usia 20 tahun. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk membuktikan apakah insiden AR meningkat seiring bertambahnya usia pada dekade kedua dan ketiga kehidupan.<sup>21</sup> Hong et al. (2020) mendapatkan hasil tingkat respons alergen positif memuncak pada subjek berusia 20-an dan kemudian semakin menurun seiring bertambahnya usia. Penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa usia merupakan faktor pelindung untuk penyakit alergi, dengan penuaan dapat menyebabkan keragaman sensitisasi terhadap alergen (misalnya perubahan lingkungan rumah, diet westernisasi, dan polusi udara), karena individu yang lebih tua memiliki kemungkinan lebih kecil untuk bereaksi setelah terpapar serbuk sari (mugwort dan ragweed).<sup>22</sup>

Penelitian ini mendapatkan mahasiswa perempuan mengalami rinitis alergi terbanyak yaitu 61 orang (68,5%). Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh TR et al. (2024) pada pasien rinitis alergi yang berobat di Poliklinik THT-KL Rumah Sakit Umum Daerah Zainoel Abidin Banda Aceh yang menunjukkan bahwa dari 62 orang pasien sebagian besar didapatkan pada perempuan yaitu sebanyak 43 orang (69,4%).<sup>23</sup> Febrianti, (2021) melaporkan pada mahasiswa FK Universitas Hasanuddin mendapatkan penderita rinitis alergi terbanyak adalah perempuan dengan jumlah 178 orang (72,4%).<sup>24</sup> Selain itu, penelitian oleh Ismayani et al. (2017) di RSUP H. Adam Malik Medan menunjukkan bahwa dari 41 pasien rinitis alergi, sebagian besar didapatkan kasus pada perempuan sebanyak 32 orang (78%).<sup>25</sup>

Jenis kelamin berhubungan dengan kadar hormon estrogen yang dapat meningkatkan risiko rinitis alergi. Kasus rinitis alergi banyak ditemukan pada perempuan karena rentan mengalami stres. Keadaan stres menimbulkan rasa cemas dan gelisah yang berpengaruh terhadap perubahan kadar hormon di dalam tubuh, sehingga menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan imun dan peningkatan respon terhadap alergen yang ada di lingkungan.<sup>23</sup> Hormon estrogen mempengaruhi potensi alergi setiap individu melalui persentase antigen, polarisasi Th2, produksi IgE, dan degranulasi sel mast. Hal ini menyebabkan peningkatan kadar mediator inflamasi, sehingga berlangsungnya reaksi inflamasi pada mukosa hidung dan saluran pernapasan bawah.<sup>26</sup>

Distribusi IMT responden paling banyak yaitu dengan kategori normal (33 orang (37,1%) dan yang paling sedikit yaitu dengan kategori obesitas tipe II (8 orang (9,0%). Hasil ini sejalan dengan Listyaningrum et al. (2023) dalam sebuah studi yang melibatkan 201 siswa SMP, hasil menunjukkan bahwa dari 40 siswa yang mengalami obesitas, hanya 11 orang (5,5%) yang menderita rinitis alergi, sebaliknya dari 161 siswa yang tidak obesitas, sebanyak 34 orang (16,9%) mengalami rinitis alergi.<sup>10</sup> Han Y et al. (2016) pada penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat didapatkan tidak ada hubungan

yang signifikan antara obesitas dan rinitis alergi pada orang dewasa.<sup>27</sup> Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paramasivam et al. (2017), terhadap mahasiswa kedokteran Universitas Padjadjaran didapatkan hasil bahwa hubungan antara IMT dan derajat keparahan rinitis alergi pada mahasiswa kedokteran Universitas Padjadjaran tidak didapatkan hubungan yang signifikan.<sup>28</sup>

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harugop et al, (2020), mengenai hubungan IMT dan rinitis alergi menggunakan jumlah hitung eosinofil. Pada penelitian tersebut didapatkan hubungan yang positif antara IMT dan rinitis alergi.<sup>29</sup> Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lei et al. (2016) menyatakan bahwa obesitas berhubungan dengan peningkatan prevalensi rinitis alergi dan dermatitis atopik.<sup>30</sup> Pada anak obesitas terjadi peningkatan leptin yang dapat berkontribusi dalam peningkatan respon inflamasi melalui Th2 dibandingkan pada anak non-obesitas.<sup>29,31</sup>

Ada hal yang mempengaruhi hasil penelitian ini sehingga hubungan IMT dengan kejadian rinitis alergi tidak bermakna, yaitu sampel yang diperoleh. Pada penelitian ini, dilakukan pada tiga angkatan, dari ketiga angkatan tersebut peneliti mendapatkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sebanyak 89 responden. Dari 89 responden tersebut, 31 responden mengalami obesitas dan 58 responden tidak obesitas. Hal ini menyebabkan sampel yang mengalami obesitas dan sampel yang tidak mengalami obesitas perbedaannya tidak seimbang. Meskipun penelitian observasional menunjukkan bahwa obesitas dapat berkontribusi terhadap perkembangan rinitis alergi karena mekanisme inflamasi, penelitian acak Mendeley gagal mengkonfirmasi efek kausal langsung dari obesitas terhadap risiko rinitis alergi.<sup>32</sup>

Distribusi aktivitas fisik (MET) paling banyak yaitu dengan kategori berat sebanyak 35 orang (39,3%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Djohan & Dewi, (2020) pada mahasiswa Universitas Tarumanagara berusia 18-24 tahun, didapatkan prevalensi rhinitis terbanyak yaitu pada kelompok yang melakukan latihan fisik dengan intensitas berat (69.2%).<sup>12</sup> Matthews et al. (2002) melaporkan terdapat hubungan antara latihan fisik dengan intensitas sedang terhadap penurunan risiko ISPA.<sup>33</sup> Latihan fisik dengan intensitas sedang yang dilakukan rutin dapat menurunkan frekuensi terjadinya rinitis. Olahraga dapat mempengaruhi kadar sitokin dalam tubuh, yang berperan penting dalam proses inflamasi pada rinitis alergi. Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan kadar Interleukin-2 (IL-2) dan menurunkan kadar Interleukin-4 (IL-4) serta *Tumor Necrosis Factor-alpha* (TNF- $\alpha$ ). Peningkatan IL-2 berkontribusi pada aktivasi sel T regulator (Treg), yang membantu mengatur respon imun dan mengurangi reaksi alergi.<sup>34</sup>

### **Profil Penyakit**

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan gambaran profil penyakit rinitis alergi yang meliputi usia onset penyakit, gejala tersering yang dialami, derajat keparahan dan frekuensi gejala, riwayat alergi keluarga, dan terapi pengobatan. Distribusi usia onset penyakit paling banyak yaitu pada kategori remaja awal dengan rentan usia 12-16 tahun sebanyak 34 orang (38,2%), didapat usia onset rinitis alergi

terbanyak pada masa kanak-kanak, remaja dan dewasa muda, dengan rata-rata usia 8-11 tahun, penelitian ini juga didukung pada studi berbasis populasi di Eropa menyatakan prevalensi terjadinya rhinitis alergi pada usia 12 sampai 15 tahun adalah 15,1% sampai 37,8%, studi cross-sectional di Amerika Serikat menyatakan prevalensi rhinitis alergi pada remaja berusia 14 sampai 15 tahun adalah 24,8%, namun rinitis alergi dapat terjadi pada semua umur. Pada 80% kasus, rinitis alergi berkembang pada usia 20 tahun. Pada usia remaja, sistem imun individu sedang dalam fase perkembangan yang aktif. Proses sensitisasi terhadap alergen sering terjadi pada usia ini, di mana individu mulai terpapar berbagai alergen seperti debu rumah, serbuk sari, dan makanan tertentu.<sup>35</sup>

Rinitis alergi dapat menimbulkan gejala yang bervariasi. Pada penelitian ini, mayoritas pasien mengeluhkan gejala bersin-bersin, yaitu sebanyak 77 orang (86,5%). Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh TR et al. (2024), yang mendapati distribusi gejala klinis tertinggi yaitu bersin-bersin sebanyak 55 orang (26,3%).<sup>23</sup> Selain itu, penelitian oleh Seedat RY et al. (2018) pada mahasiswa kedokteran *University of the Free State* mendapatkan bahwa gejala tersering yang dialami adalah bersin-bersin (64,3%).<sup>36</sup> Pada penelitian ini didapatkan bahwa banyak responden yang mengalami >1 gejala.

Penelitian ini mendapatkan klasifikasi gejala rinitis alergi berdasarkan lama gejala berlangsung menurut ARIA 2010, sebagian besar mengalami serangan rinitis alergi intermitten sebanyak 84 orang (94,4%) dan persisten sebanyak 5 orang (5,6%). Nisa et al. (2022) melaporkan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2019-2020 didapatkan 7 orang (63%) yang mengalami serangan rinitis alergi intermitten dan empat orang (36,4%) mengalami serangan persisten.<sup>1</sup> Selain itu, penelitian yang dilakukan Mantu et al. (2016) mendapatkan derajat rinitis alergi untuk lama berlangsungnya yaitu intermitten adalah sebanyak 17 orang (56,67%) dan persisten sebanyak 13 orang (43,33%).<sup>37</sup>

Klasifikasi stadium rinitis alergi berdasarkan derajat keparahan terhadap aktivitas sehari-hari menurut ARIA 2010 dibagi menjadi dua kelompok yaitu derajat mild dan moderate-severe.<sup>38</sup> Berdasarkan hasil dari penelitian didapatkan 80 orang sampel (89,9%) mengalami derajat moderate-severe, dan 9 orang (10,1%) mengalami derajat mild. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Nisa et al. (2022) didapatkan sebagian besar responden mengalami derajat moderate-severe 7 orang (63,6%), dan derajat mild empat orang (36,4%).<sup>1</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Febrianti, 2021 menurut derajat penyakitnya, ditemukan rinitis alergi derajat mild sebesar 35,5% dan derajat moderate-severe sebesar 64,5%.<sup>24</sup>

Berdasarkan derajat rinitis alergi digolongkan menjadi dua, yaitu ringan dan sedang-berat. Gejala moderate-severe dapat terjadi diduga disebabkan karena penderita rinitis alergi cenderung membiarkan gejalanya muncul.<sup>39</sup> Besarnya respon fase awal dan fase lambat tergantung pada sensitivitas subjek dan dosis alergen yang digunakan untuk provokasi.<sup>1</sup> Berdasarkan hasil penelitian didapatkan responden yang memiliki riwayat keluarga mengalami alergi sebanyak 59 orang (66,3%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sigarlaki, 2017 didapatkan penderita rinitis alergi yang mempunyai riwayat atopi keluarga 53% dan atopi pribadi lain 37,8%.<sup>40</sup> Mahrunnisa et al. (2011) mendapatkan 154

orang (56%) memiliki riwayat alergi pada keluarga dan 118 orang (44%) tidak memiliki riwayat alergi pada keluarga.<sup>41</sup>

Beberapa mengungkapkan penelitian hubungan mencoba riwayat keluarga dengan terjadinya atopi pada anak, menurut Anandan et al. (2020) sekitar 50% bayi mempunyai risiko alergi jika salah satu orang tua mempunyai penyakit alergi serta apabila kedua orang tuanya menderita alergi maka 75% bayi mempunyai risiko alergi.<sup>41</sup> Sedangkan menurut Koning apabila kedua orang tua memiliki riwayat alergi maka 40-60% bayi berisiko terkena alergi, namun akan meningkat menjadi 60-80% jika keduanya memiliki manifestasi alergi yang sama, jika salah satu orang tua memiliki riwayat alergi sekitar 20-40% bayi berisiko terkena alergi pula, jika salah satu saudara kandung memiliki riwayat alergi maka 25-30% bayi berisiko terkena alergi, sedangkan apabila kedua orang tua tidak memiliki riwayat alergi maka 5-15% bayi masih memiliki kemungkinan terkena alergi.<sup>20</sup>

Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor risiko kejadian rinitis alergi. Perkembangan sistem imun dimulai sejak dalam kandungan, tidak berbeda halnya dengan kepekaan sistem imun menghadapi alergen oleh sistem imun orang tua. Hal ini dihubungkan dengan kromosom 5q.<sup>42</sup> Menurut Blumenthal, peranan penurunan atopik ayah dengan keturunannya tidak sebesar atopi pada ibu, sejalan dengan hasil penelitian, dimana didapatkan 29 orang (32,6%) memiliki riwayat alergi dari ibu dan 12 orang (13,5%) memiliki riwayat alergi dari ayah. Hal ini diakibatkan sewaktu genome imprinting terjadi penekanan gen atopi ayah saat spermatogenesis. Komponen genetik yang diwariskan kepada anaknya adalah kemampuan untuk memberikan reaksi terhadap suatu alergen tertentu yang diturunkan. Gen yang berperan dalam rinitis alergi antara lain 3q21, 5q31-q33, 7p14-p15, 14q24.<sup>43</sup>

Sebanyak 55 orang (61,8%) tidak mengonsumsi obat apapun ketika mengalami gejala rinitis alergi. Pada responden yang mengonsumsi obat, paling banyak yaitu 27 orang (30,3%) menggunakan obat golongan antihistamin yaitu obat cetirizine. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada pasien rinitis alergi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta, dinyatakan bahwa golongan obat yang paling banyak digunakan adalah antihistamin.<sup>44</sup> Selain itu, sebuah studi observasional di Asia melaporkan bahwa pasien dengan rinitis alergi paling sering (>50%) diobati dengan antihistamin.<sup>45</sup> Antihistamin merupakan zat yang dapat mengurangi juga menghambat efek histamin dengan cara menghalangi reseptor histamin. Efek samping yang umum dari antihistamin adalah efek sedatif, yang dapat bervariasi dari tingkat sedasi yang signifikan sedikit atau tidak ada sedasi sama sekali.<sup>46</sup> Jika histamin sudah terikat pada reseptor, antihistamin tidak dapat mengeluarkan histamin tersebut.<sup>47</sup>

### **Gambaran Derajat keparahan Gejala Berdasarkan Usia Onset Penyakit**

Berdasarkan hasil penelitian menurut derajat keparahan gejala penyakit berdasarkan usia onset menunjukkan bahwa seluruh kasus pada kelompok usia balita dan kanak-kanak termasuk dalam kategori moderate-severe (100%). Rinitis alergi sering kali muncul pada usia dini, dengan penelitian yang menunjukkan bahwa usia rata-rata timbulnya penyakit biasanya antara 8 hingga 11 tahun, dan sekitar 80% kasus berkembang pada usia 20 tahun.<sup>48</sup> Berdasarkan segi derajat keparahan gejala, rinitis alergi

diklasifikasikan menjadi kategori mild dan moderate-severe. Penelitian telah menunjukkan bahwa individu dengan durasi rinitis alergi yang lebih lama cenderung melaporkan gejala yang lebih parah. Sebuah penelitian menemukan bahwa seiring bertambahnya durasi dan frekuensi paparan alergen dapat menyebabkan akumulasi mediator inflamasi, sehingga memperburuk gejala rinitis alergi seperti hidung tersumbat dan mata merah.<sup>49</sup>

Gejala awal ini sangat penting karena dapat memengaruhi derajat keparahan dan persistensi gejala di kemudian hari. Misalnya, anak-anak yang mengalami gejala hidung terus-menerus pada masa bayi berisiko lebih tinggi terkena asma, yang menyoroiti potensi perkembangan dari rinitis alergi menjadi kondisi pernapasan yang lebih parah.<sup>50</sup> Anak-anak yang mengalami rinitis alergi sebelum usia lima tahun cenderung memiliki sistem imun yang lebih rentan dan belum sepenuhnya matang, sehingga mereka lebih mudah bereaksi terhadap alergen. Ketika paparan alergen terjadi pada usia muda, tubuh anak dapat mengembangkan respon imun yang lebih agresif, yang berpotensi menyebabkan peradangan kronis pada saluran pernapasan. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak dengan rinitis alergi dini memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami mengi dan asma karena proses inflamasi yang berlangsung lama dapat merusak jaringan paru-paru dan saluran pernapasan, sehingga meningkatkan sensitivitas terhadap iritasi dan alergen di masa depan.<sup>51</sup>

### **Gambaran Usia Onset Penyakit Berdasarkan Riwayat Alergi Keluarga**

Berdasarkan hasil penelitian mayoritas responden dengan riwayat alergi keluarga memiliki onset penyakit pada semua kelompok usia, dengan proporsi tertinggi pada kelompok remaja awal. Faktor genetik berkontribusi dalam menentukan risiko alergi. Berdasarkan studi genom-wide yang telah dilakukan menunjukkan bahwa gen yang terdapat pada kromosom 6, 7, 11, 13 dan 16 dikaitkan dengan peningkatan kadar IgE total serum, eosinofilia dan atopi, kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko reaksi alergi yang terjadi pada individu.<sup>14</sup> Penelitian menunjukkan bahwa riwayat alergi dalam keluarga merupakan salah satu faktor risiko utama untuk perkembangan rinitis alergi. Jika salah satu orang tua memiliki riwayat atopi, risiko anak untuk mengalami kondisi serupa meningkat hingga 33%, dan angka ini bisa lebih tinggi jika kedua orang tua juga memiliki riwayat alergi, mencapai 70%.<sup>52</sup> Hal ini disebabkan oleh faktor genetik yang mempengaruhi sistem imun dan respon terhadap alergen, di mana predisposisi genetik ini dapat mengubah cara tubuh merespon paparan alergen seperti debu, serbuk sari, dan bulu hewan peliharaan.<sup>53</sup>

Mayoritas riwayat alergi keluarga dibawa oleh ibu sebanyak 29 orang (32,558%). Sheikh dan Badash menjelaskan bahwa apabila seorang ibu dengan riwayat atopi positif maka akan diturunkan pada anak laki-laki dimana seluruh anak laki-lakinya akan menderita atopi positif tetapi bagi anak perempuannya hanya sebagai carrier. Berbeda halnya apabila riwayat alergi hanya berasal dari pihak ayah maka anak laki-laki hanya memiliki kemungkinan alergi 50% yang diturunkan, dan seluruh anak perempuannya tidak akan menderita atopi atau sebagai carrier.<sup>43</sup>

### **Gambaran Derajat keparahan gejala berdasarkan Indeks Massa Tubuh**

Analisis berdasarkan IMT menunjukkan seluruh kasus pada kategori IMT kurang (underweight)

berada dalam derajat keparahan moderate-severe sebanyak 10 kasus (100%). Pada kategori IMT normal, mayoritas kasus juga berada dalam derajat keparahan moderate-severe sebanyak 30 kasus (90,9%), sedangkan derajat keparahan mild hanya ditemukan pada 3 kasus (9,1%). Kategori overweight memiliki proporsi derajat keparahan moderate-severe sebanyak 14 kasus (93,3%) dan derajat keparahan mild sebanyak 1 kasus (6,7%). Pada kategori obesitas I, terdapat 19 kasus (82,6%) dengan derajat keparahan moderate-severe dan 4 kasus (17,4%) dengan derajat keparahan ringan. Sementara itu, pada kategori obesitas II, derajat keparahan moderate-severe ditemukan pada 7 kasus (87,5%), sedangkan derajat keparahan mild hanya pada 1 kasus (12,5%). Secara keseluruhan, dari total 89 kasus, sebanyak 80 kasus (89,9%) berada dalam kategori moderate-severe, menunjukkan bahwa derajat keparahan gejala cenderung tinggi pada semua kategori IMT.

Underweight atau berat badan kurang telah terbukti dapat mempengaruhi sistem imunitas tubuh, yang akan memengaruhi berbagai penyakit yang terkait dengan defisiensi imun seperti alergi. Kondisi underweight sering kali mencerminkan kekurangan gizi yang dapat mempengaruhi fungsi sistem imun secara keseluruhan. Kekurangan zat gizi dapat menyebabkan gangguan pada respon imun, dimana faktor zat gizi memodulasi proses metabolisme yang mencakup aktivasi atau menghambat enzim atau mediator imunoregulator yang dapat mengakibatkan perubahan fungsi kekebalan seluler terutama dalam sel-sel turunan dari limfosit T.<sup>54</sup> Ketika kadar limfosit T, khususnya sel T regulator (Treg), menurun akibat kekurangan gizi, kemampuan tubuh untuk mengendalikan respons alergi juga terganggu. Hal ini dapat menyebabkan gejala rinitis alergi menjadi lebih parah, karena sel T yang kurang aktif tidak mampu mengontrol peradangan yang diinduksi oleh alergen.<sup>53</sup>

Obesitas dan kelebihan berat badan telah terbukti mempengaruhi respon imun melalui peningkatan kadar leptin, hormon yang diproduksi oleh jaringan adiposa. Keadaan ini disebabkan karena kadar leptin serum meningkat sesuai dengan peningkatan massa lemak tubuh.<sup>55</sup> Leptin memiliki efek meningkatkan respon inflamasi saluran napas. Selain itu, leptin juga dapat memperlambat proses apoptosis eosinofil (95,96). Eosinofil melepaskan beberapa mediator protein dasar, metabolit asam arakidonat dan sitokin yang berperan pada inflamasi mukosa. Proses inflamasi mukosa ini ditandai dengan adanya peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan sekresi mukus. Gejala dan tanda rinitis alergi yang memiliki hubungan dengan kadar eosinofil hidung antara lain menggosok hidung, bersin dan edema pada konka.<sup>56</sup> Efek leptin terhadap reaksi inflamasi mukosa hidung pada penderita rinitis alergi ini yang akan mempengaruhi derajat rinitis alergi berdasarkan ARIA.<sup>57</sup> Selain itu, jaringan lemak berlebih dapat menyebabkan peradangan sistemik yang mengarah pada peningkatan eosinofil dan sitokin pro-inflamasi di saluran pernapasan, sehingga memperburuk gejala rinitis alergi.<sup>58</sup>

### **Gambaran Derajat Keparahan Gejala Berdasarkan Aktivitas Fisik**

Dari analisis aktivitas fisik, responden dengan aktivitas fisik berat mencatatkan jumlah tertinggi untuk kategori moderate-severe yaitu 33 orang (94,3%), sementara hanya 2 orang (5,7%) yang mengalami gejala ringan. Sebaliknya, dari 33 responden dengan aktivitas fisik ringan, 5 orang (15,2%) mengalami gejala ringan dan 28 orang (84,8%) mengalami gejala berat. Responden dengan aktivitas

fisik sedang juga menunjukkan pola serupa dengan 21 responden di mana 2 orang (9,5%) memiliki gejala ringan dan 19 orang (90,5%) mengalami gejala berat. Keberadaan gejala rinitis alergi yang lebih parah pada penderita dengan aktivitas fisik berat dibandingkan dengan yang memiliki aktivitas fisik ringan dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme imunologis dan fisiologis. Penelitian menunjukkan bahwa olahraga dapat memodulasi kadar sitokin dalam tubuh; misalnya, olahraga berat dapat meningkatkan kadar IL-13, yang berkontribusi pada produksi IgE dan inflamasi mukosa hidung.<sup>15</sup>

### **Gambaran Frekuensi Gejala Berdasarkan Aktivitas Fisik**

Distribusi frekuensi gejala berdasarkan tingkat aktivitas fisik menunjukkan bahwa pada kelompok dengan aktivitas fisik ringan, 100,0% individu mengalami gejala secara intermitten, tanpa adanya gejala persisten (0,0%). Pada kelompok dengan aktivitas fisik sedang, 90,5% mengalami gejala intermitten, sementara 9,5% mengalami gejala persisten. Kelompok dengan aktivitas fisik berat menunjukkan pola yang hampir serupa, dengan 91,4% mengalami gejala intermitten dan 8,6% mengalami gejala persisten. Aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan respon imun tubuh dan mengurangi risiko infeksi saluran pernapasan atas, yang dapat memperburuk gejala rinitis alergi. Namun, gejala rinitis alergi intermitten ini juga dipengaruhi oleh mekanisme respon imun yang serupa terhadap alergen musiman atau sporadis, yang merupakan pemicu utama gejala intermitten.<sup>15</sup>

### **Gambaran Derajat keparahan dan Frekuensi Gejala Berdasarkan Terapi Pengobatan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden dengan derajat keparahan gejala rinitis alergi moderate-severe berjumlah 48 orang (60,0%) yang tidak mengonsumsi obat saat gejala kambuh. Hal yang sama juga ditunjukkan menurut frekuensi gejala intermitten tidak mengonsumsi obat ketika keluhan mereka muncul, sedangkan sisanya memilih menggunakan antihistamine 27,4%, kortikosteroid 4,8%, dan terapi kombinasi sebanyak 3,6%. Sedangkan individu dengan frekuensi gejala persisten 80,0% nya mengonsumsi.<sup>56</sup> obat golongan antihistamin. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan oleh kurangnya informasi atau pemahaman tentang penyakit rinitis alergi dan dampaknya terhadap kualitas hidup. Rinitis alergi masih dianggap sebagai penyakit yang sepele oleh beberapa orang, sehingga seringkali diagnosis yang kurang tepat dan pengobatan yang tidak memadai. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pemahaman yang rendah tentang penyakit dapat menghambat pasien dalam mencari perawatan yang tepat.<sup>18</sup>

Tata laksana rinitis alergi berdasarkan klasifikasi WHO-ARIA 2008 dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu intermitten dan persisten, dengan derajat keparahan yang diklasifikasikan sebagai mild atau moderate-severe. Pada rinitis alergi intermitten mild, pengobatan yang dapat digunakan tanpa urutan preferensi meliputi antihistamin oral ( $H_1$ -blocker), antihistamin intranasal ( $H_1$ -blocker), dekonjestan, atau LTRA. Sementara itu, untuk intermitten moderate-severe, pilihan terapi yang sama digunakan. tetapi jika gejala persisten, pasien dievaluasi dalam 2-4 minggu. Jika membaik, terapi dilanjutkan selama 1 bulan; jika tidak, terapi ditingkatkan.<sup>9</sup>

Golongan terapi yang paling banyak digunakan oleh responden adalah antihistamin. Antihistamin merupakan pilihan pertama untuk pengobatan rinitis alergi.<sup>9</sup> Dari keseluruhan responden yang

menggunakan antihistamin, mayoritas memilih cetirizine sebagai terapi yang digunakan ketika timbul gejala alergi. Cetirizine merupakan golongan antihistamin generasi baru yang memiliki indeks terapeutik yang luas, dengan mekanisme kerja yang selektif dan tidak memiliki efek sedatif. Golongan obat ini bekerja lama (*long acting*), memiliki sifat lipofilisitas yang buruk dan karenanya tidak melintasi blood-brain barrier dan tidak memiliki efek pada SSP.<sup>59</sup>

### **Gambaran Derajat keparahan Gejala Berdasarkan Jenis Kelamin**

Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan mayoritas baik laki-laki maupun perempuan cenderung mengalami keparahan gejala yang serupa, dengan proporsi yang sangat tinggi pada kategori moderate-severe, namun Perempuan dengan gejala moderate-severe memiliki persentasi tertinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa. Data menunjukkan bahwa baik laki-laki maupun perempuan memiliki kecenderungan serupa dalam mengalami keparahan gejala, meskipun prevalensi dapat bervariasi berdasarkan usia dan faktor hormonal. Hormon seperti estrogen pada perempuan dapat mempengaruhi respon imun dan sensitivitas terhadap alergen, Bonds, yang menyatakan bahwa estrogen berpengaruh dalam polarisasi Th2 yang memicu sel B untuk memproduksi IgE sehingga sel mast dan basofil akan terdegranulasi menimbulkan respon alergi dan meningkatkan derajat keparahan alergi pada wanita sementara pada laki-laki, testosteron mungkin memiliki efek anti-inflamasi yang lebih tinggi.<sup>60</sup>

### **Gambaran Gejala Tersering Muncul Berdasarkan Frekuensi Gejala**

Bersin-bersin dan hidung berair sering kali lebih terkait dengan gejala intermitten. Sebagai contoh, pasien dengan gejala bersin-bersin cenderung mengalami reaksi terhadap alergen musiman, seperti serbuk sari, yang menyebabkan fluktuasi dalam frekuensi gejala mereka.<sup>61,62</sup> Sementara itu, hidung tersumbat lebih sering ditemukan pada pasien dengan rinitis alergi yang mengalami gejala persisten. Penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan hidung tersumbat cenderung memiliki sensitivitas yang lebih tinggi terhadap alergen perennial, seperti debu rumah atau tungau, yang menyebabkan peradangan kronis pada mukosa hidung.<sup>61</sup>

Setelah fase sensitisasi, pada paparan berikutnya terhadap alergen yang sama, IgE yang terikat pada permukaan sel mast akan menyebabkan degranulasi sel mast dan pelepasan mediator inflamasi seperti histamin, leukotrien, dan prostaglandin.<sup>37</sup> Histamin berperan penting dalam menimbulkan gejala akut seperti bersin-bersin dan hidung berair. Ketika histamin berikatan dengan reseptor H1 di mukosa hidung, ia menyebabkan peningkatan permeabilitas vaskular dan stimulasi kelenjar mukosa untuk meningkatkan sekresi lendir.<sup>63</sup> Meskipun bersin-bersin dan hidung berair dapat muncul secara tiba-tiba sebagai respon terhadap paparan alergen musiman, hidung tersumbat cenderung merupakan hasil dari proses inflamasi kronis yang lebih persisten.<sup>64</sup> Kombinasi dari kedua fase ini fase cepat yang menghasilkan gejala akut dan fase lambat yang menyebabkan gejala kronis menunjukkan kompleksitas patofisiologi rinitis alergi .

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Mayoritas responden adalah perempuan berusia 20 tahun dengan berat badan normal dan aktivitas fisik berat. Onset penyakit terbanyak pada remaja awal, dengan gejala dominan bersin-bersin. Sebagian

besar mengalami alergi moderate-severe dengan frekuensi intermitten, memiliki riwayat keluarga, namun jarang mengonsumsi obat.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Nisa, D.; Amaliah, M. Gambaran Dugaan Kejadian Rinitis Alergi Berdasarkan Evaluasi Gejala Klinis Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2019-2020. *J. Ilmu Kesehat. Bhakti Husada Heal. Sci. J.* 2022, 13, 243–251, doi:10.34305/jikbh.v13i02.645.
2. 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, 15.
3. Gera, N.M.M.S.; Yudanto, D.; Sahidu, M.G.; Hunaifi, I. Korelasi Total Nasal Symptom Score (TNSS) Dengan Kualitas Tidur Penderita Rhinitis Alergi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. *Intisari Sains Medis* 2021, 12, 83–87, doi:10.15562/ism.v12i1.877.
4. Zahra, M.; Zachreini, I.; Z, K. Relationship of Allergic Rhinitis with Quality of Life in Elementary School Teachers in Banda Sakti District, Lhokseumawe City. *J. Ilm. Mns. Dan Kesehat.* 2023, 6, 263–272.
5. Kairavini, N.A.; Ariani, G.A.T.; Utami, S.; Hikmallah, N. Hubungan Tungau Debu Rumah Terhadap Angka Kejadian Rinitis Alergi Yang Berobat Di Poli THT RSUD Bangli Tahun 2019. *J. Kedokt.* 2020, 05, 57–68.
6. Lolik Lesmana, I.W.; Dwi Sutanegara, S.W.; Sudipta, I.M. Distribusi Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Hasil Tes Cukit Kulit Dan Jenis Alergen Pada Penderita Rinitis Alergi Di Poli THT-KL RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2015. *Medicina (B. Aires).* 2019, 50, doi:10.15562/medicina.v50i1.291.
7. Nur Husna, S.M.; Tan, H.T.T.; Md Shukri, N.; Mohd Ashari, N.S.; Wong, K.K. Allergic Rhinitis: A Clinical and Pathophysiological Overview. *Front. Med.* 2022, 9.
8. Sultész, M.; Horváth, A.; Molnár, D.; Katona, G.; Mezei, G.; Hirschberg, A.; Gálffy, G. Prevalence of Allergic Rhinitis, Related Comorbidities and Risk Factors in Schoolchildren. *Allergy, Asthma Clin. Immunol.* 2020, 16, 1–11, doi:10.1186/S13223-020-00495-1/TABLES/5.
9. Wardhani, M.; Irma Juwita, R.; Purwoko, M. Hubungan Antara Jenis Kelamin Dan Riwayat Asma Dengan Rinitis Alergi Pada Pelajar SMP Muhammadiyah 3 Palembang. *Medica Arter.* 2020, 2, 17–20.
10. Listyaningrum, H.F.; Sekarhandini, P.; Vidya, P. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Rinitis Alergi Pada Siswa SMP Di Surakarta Berdasarkan Kuesioner ISAAC. *Med. Sci. Hosp. Manag. J.* 2023, 1, 35–43.
11. Nurhaliza, I.; Imanto, M. Faktor Risiko Kejadian Rinitis Alergi Pada Anak; Lampung, 2022; Vol. 12;.
12. Djohan, G.A.; Dewi, S.M. Hubungan Antara Tingkat Intensitas Latihan Fisik Dengan Prevalensi Rhinitis Pada Mahasiswa Universitas Tarumanagara Berusia 18-24 Tahun; 2020; Vol. 3;.
13. Dharmansyah, D.; Budiana, D. Indonesian Adaptation of The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Psychometric Properties. *J. Pendidik. Keperawatan Indones.* 2021, 7, 159–163, doi:10.17509/jpki.v7i2.39351.
14. Naibaho, D. Akurasi Score for Allergic Rhinitis (SFAR) Terhadap Skin Prick Test (SPT) Dalam Penegakan Rinitis Alergi. 2017.
15. Triansyah, I.; Peratami Putri, S.; Teti Vani, A. Penurunan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah Penderita Rhinitis Alergika. *Nusant. Hasana J.* 2024, 3, Page.
16. Sihotang, W.Y.; Silalahi, M.I.; Sinurat, B.; Dina, S.; Ongko, N.X.; Diana, L.; Widyaningsih, W.

- Prevalensi Dan Faktor Resiko Sangkaan Rinitis Alergi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia. *J. Prima Med. Sains* 2021, 3, 47–52, doi:10.34012/jpms.v3i2.1992.
17. Varshney, J.; Varshney, H. Allergic Rhinitis: An Overview. *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2015, 67, 143–149, doi:10.1007/s12070-015-0828-5.
  18. Spinozzi, F.; Murgia, N.; Baldacci, S.; Maio, S.; Pala, A.P.; Casciari, C.; Dell’Omo, M.; Viegi, G. Characteristics and Predictors of Allergic Rhinitis Undertreatment in Primary Care. *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.* 2016, 29, 129–136, doi:10.1177/0394632015595779.
  19. Wise, S.K.; Lin, S.Y.; Toskala, E.; Orlandi, R.R.; Akdis, C.A.; Alt, J.A.; Azar, A.; Baroody, F.M.; Bachert, C.; Canonica, G.W.; et al. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Allergic Rhinitis. *Int. Forum Allergy Rhinol.* 2018, 8, 108–352, doi:10.1002/alr.22073.
  20. Wibowo, E.B.; Dermawan, A.; Sudiro, M. Clinical Signs in Allergic Rhinitis Patients at Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung 2017-2021. *Althea Med. J.* 2022, 9, 168–173, doi:10.15850/amj.v9n3.2682.
  21. Sheik, I.A.; Moleyar, V.S. Prevalence of Allergic Rhinitis Among Students in the Age Group of 16-20 Years in a South Indian City. *J. Adv. Lung Heal.* 2022, 2, 13–21, doi:10.4103/JALH.JALH\_8\_21.
  22. Hong, S.N.; Won, J.Y.; Nam, E.C.; Kim, T.S.; Ryu, Y.J.; Kwon, J.W.; Lee, W.H. Clinical Manifestations of Allergic Rhinitis by Age and Gender: A 12-Year Single-Center Study. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2020, 129, 910–917, doi:10.1177/0003489420921197.
  23. T.R, T.H.; Murzalina, C.; Elvia, E.; Alia, D.; Razali, R.; Annisa, S.N.; Putra, T.R.I.; Farhana, R. Karakteristik Pasien Rinitis Alergi Dengan Hasil Uji Cukit Kulit Positif Yang Berobat Di Poliklinik THT-KL Rumah Sakit Umum Daerah Zainoel Abidin Banda Aceh. *J. Penyakit Dalam Indones.* 2024, 11, doi:10.7454/jpdi.v11i2.1559.
  24. Febrianti, A. HUBUNGAN ANTARA RINITIS ALERGI DENGAN KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN ANGKATAN 2019 = CORRELATION BETWEEN ALLERGY RHINITIS AND SLEEP QUALITY IN GENERAL MEDICAL EDUCATION STUDENTS FACULTY OF MEDICINE, HASANUDDIN UNIVERSITY, CLASS OF 2019. 2021.
  25. Ismayani Hubungan Gejala Klinis Dengan Hasil Tes Cukit Kulit Pada Pasien Dengan Rinitis Alergi Di RSUP H. Adam Malik Medan. 2017.
  26. Bonds, R.S.; Midoro-Horiuti, T. Estrogen Effects in Allergy and Asthma. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2013, 13, 92–99, doi:10.1097/ACI.0B013E32835A6DD6.
  27. Han, Y.Y.; Forno, E.; Gogna, M.; Celedón, J.C. Obesity and Rhinitis in a Nationwide Study of Children and Adults in the United States. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2016, 137, 1460–1465, doi:10.1016/j.jaci.2015.12.1307.
  28. Paramasivam, G.; Veronica, F.; Yoanita, Y. Severity of Allergic Rhinitis and Body Mass Index: Is There Any Correlation?; 2017; Vol. 4;.
  29. Harugop, A.S.; Walia, A.; Havaladar, R.R.; Mudhol, R.S. Correlation Between Allergic Rhinitis and Body Mass Index: An Observational Study. *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2022, 74, 1033–1036, doi:10.1007/S12070-020-02095-2/METRICS.
  30. Lei, Y.; Yang, H.; Zhen, L. Obesity Is a Risk Factor for Allergic Rhinitis in Children of Wuhan (China). *Asia Pac. Allergy* 2016, 6, 101–104, doi:10.5415/apallergy.2016.6.2.101.
  31. Zeng, Q.; Luo, X.; Han, M.; Liu, W.; Li, H. Leptin/Osteopontin Axis Regulated Type 2T Helper Cell Response in Allergic Rhinitis with Obesity. *EBioMedicine* 2018, 32, 43–49, doi:10.1016/j.ebiom.2018.05.037.
  32. Lin, C.; Li, J.; Deng, Y.; Li, X.; Li, S. Effect of Obesity, Lipids and Adipokines on Allergic

- Rhinitis Risk: A Mendelian Randomization Study. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 2023, 89, 101306, doi:10.1016/J.BJORL.2023.101306.
33. Matthews, C.E.; Ockene, I.S.; Freedson, P.S.; Rosal, M.C.; Merriam, P.A.; Hebert, J.R. Moderate to Vigorous Physical Activity and Risk of Upper-Respiratory Tract Infection; 2002; Vol. 34;.
  34. Effects of Exercise on Immune Function Available online: <https://www.gssiweb.org/sports-science-exchange/article/sse-151-effects-of-exercise-on-immune-function/1000> (accessed on 17 December 2024).
  35. Pols, D.H.J.; Wartna, J.B.; Moed, H.; van Alphen, E.I.; Bohnen, A.M.; Bindels, P.J.E. Atopic Dermatitis, Asthma and Allergic Rhinitis in General Practice and the Open Population: A Systematic Review. *Scand. J. Prim. Health Care* 2016, 34, 143–150, doi:10.3109/02813432.2016.1160629.
  36. Seedat, R.Y.; Sujee, M.; Ismail, W.; Vallybhai, N.Y.; Cassim, M.I.; Khan, S.; Solwa, A.; Joubert, G. Allergic Rhinitis in Medical Students at the University of the Free State. *South African Fam. Pract.* 2018, 60, 121–125, doi:10.1080/20786190.2018.1437869.
  37. Mantu, B.G.; Wahongan, G.J.; Bernadus, J.B. Hubungan Kepadatan Tungau Debu Rumah Dengan Derajat Rinitis Alergi;
  38. Broek, J.L.; Bousquet, J.; Baena-Cagnani, C.E.; Bonini, S.; Canonica, G.W.; Casale, T.B.; Van Wijk, R.G.; Ohta, K.; Zuberbier, T.; Schünemann, H.J. Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma (ARIA) Guidelines: 2010 Revision. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2010, 126, 466–476, doi:10.1016/j.jaci.2010.06.047.
  39. Pasaribu, P.S.; Nurfaridah, E.; Handini, M. HASIL PENELITIAN Prevalensi Dan Karakteristik Rinitis Alergi Anak 13-14 Tahun Di Pontianak Pada Maret 2016 Berdasarkan Kuesioner ISAAC Dan ARIA-WHO 2008. 44.
  40. Sigarlaki, E.D. PERBEDAAN KUALITAS HIDUP PENDERITA DAN BUKAN PENDERITA RINITIS ALERGI PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS LAMPUNG TAHUN 2016 (Skripsi) Oleh; 2017;
  41. Mahrunnisa, F.; Sumadino; Mulatsih, S. Correlation Between Allergy History In Family And Allergy Manifestation In School-Age Children. *Avicenna Med. J.* 2021, 2, 11–18.
  42. Nazhira Rahma, F.; Harlia Putri, T.; Kholid Fahdi Program Studi Ilmu Keperawatan, F.; Kedokteran, F.; Tanjungpura, U.; Ji Profesor Dokter H Hadari Nawawi, J.H.; Laut, B.; Tenggara, P.; Barat, K. Faktor Yang Memengaruhi Kualitas Tidur Pada Remaja Usia Sekolah Menengah Pertama; Pontianak, 2023; Vol. 11;.
  43. Nurjannah Faktor Risiko Rinitis Alergi Pada Pasien Rawat Jalan Di Poliklinik THT-KL Rumah Sakit Umum Daerah Zainoel Abidin (RSUDZA) Banda Aceh Tahun 2011; 2011;
  44. EVALUASI EFEKTIVITAS TERAPI RINITIS ALERGI DI INSTALASI RAWAT JALAN RS PANTI RAPIH YOGYAKARTA Available online: <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/65193> (accessed on 18 December 2024).
  45. Wang, D.Y.; Ghoshal, A.G.; Bin Abdul Muttalif, A.R.; Lin, H.C.; Thanaviratnanich, S.; Bagga, S.; Faruqi, R.; Sajjan, S.; Brnabic, A.J.M.; Dehle, F.C.; et al. Quality of Life and Economic Burden of Respiratory Disease in Asia-Pacific-Asia-Pacific Burden of Respiratory Diseases Study. *Value Heal. Reg. issues* 2016, 9, 72–77, doi:10.1016/J.VHRI.2015.11.004.
  46. Lisni, I.; Anggriani, A.; Puspitasari, R.; Farmasi, F.; Kencana, U.B. KAJIAN PERESEPAN OBAT ANTIHISTAMIN PADA PASIEN RAWAT JALAN DI SALAH SATU RUMAH SAKIT DI BANDUNG; Vol. 2;.
  47. Maulina, D. POLA PERESEPAN OBAT ANTIHISTAMIN DI POLI ANAK EKSEKUTIF RS X DENGAN DIAGNOSA RHINITIS ALERGI PERIODE JULI-SEPTEMBER 2023; 2024; Vol. 4;.

48. Allergic Rhinitis: Practice Essentials, Background, Pathophysiology Available online: <https://emedicine.medscape.com/article/134825-overview> (accessed on 8 January 2025).
49. Ceyda, F.; Öçalan, A.; Özcan, M.; Öçalan, R.; Fuat Yılmaz, Y.; Ünal, A. Relationship between Symptoms of Allergic Rhinitis and Their Severity with Specific Allergens and Duration of Allergic Rhinitis Alerjik Rinitis Semptomları ve Fliddet Dereceleri İle Spesifik Alerjenler ve Alerjik Rinitin Süresi Arasındaki İlişki., doi:10.2399/jmu.2013003003.
50. Masuda, S.; Fujisawa, T.; Katsumata, H.; Atsuta, J.; Iguchi, K. High Prevalence and Young Onset of Allergic Rhinitis in Children with Bronchial Asthma. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2008, 19, 517–522, doi:10.1111/J.1399-3038.2007.00675.X.
51. HUBUNGAN KEJADIAN RINITIS ALERGI DENGAN KUALITAS.
52. Julianda, W.; Huriyati, E. Rinitis Alergi Pada Anak; Padang, 2023; Vol. 2;.
53. Salsabila Dwi Irga Syarif; Mukhlis Imanto; Septia Eva Lusiana Manajemen Rhinitis Alergi. *OBAT J. Ris. Ilmu Farm. dan Kesehatan.* 2024, 2, 95–104, doi:10.61132/obat.v2i6.800.
54. Salsabila Ramadhia, A.; Sa, M. HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO, DURASI TIDUR, INDEKS MASSA TUBUH DAN STATUS IMUN PEGAWAI BALITBANG HUKUM DAN HAM. 10, 328–334.
55. Mantzoros, C.S. The Role of Leptin in Human Obesity and Disease: A Review of Current Evidence. *Ann. Intern. Med.* 1999, 130, 671–680, doi:10.7326/0003-4819-130-8-199904200-00014.
56. Park, J.; Park, J.H.; Park, J.; Choi, J.; Kim, T.H. Association between Allergic Rhinitis and Regular Physical Activity in Adults: A Nationwide Cross-Sectional Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 5662, doi:10.3390/ijerph17165662.
57. Wahyudiono, A.D.; Retnoningsih, E.; Rahaju, P. Hubungan Kadar Leptin Serum Dengan Derajat Rinitis Alergi. *Oto Rhino Laryngol. Indones.* 2011, 41, 30, doi:10.32637/orli.v4i1.56.
58. Sur, D.K.; Scandale, S. Treatment of Allergic Rhinitis; 2010; Vol. 81;.
59. Gilboa, S.M.; Ailes, E.C.; Rai, R.P.; Anderson, J.A.; Honein, M.A. Antihistamines and Birth Defects: A Systematic Review of the Literature. *Expert Opin. Drug Saf.* 2014, 13, 1667–1698, doi:10.1517/14740338.2014.970164.
60. Hasanah, U.; Bustamam, N.; Widyawardani, N.; Faranita, T. PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN PERUBAHAN PERILAKU MELALUI EDUKASI MANFAAT ASAM FOLAT PADA WANITA USIA SUBUR DAN IBU HAMIL DI DESA RAJAIYANG. *BERNAS J. Pengabd. Kpd. Masy.* 2023, 4, 376–385, doi:10.31949/jb.v4i1.4102.
61. Sozener, Z.C.; Beyaz, S.; Soyyigit, S. Allergic and Nonallergic Rhinitis According to Symptoms: A Retrospective Chart Review. *Asthma Allergy Immunol.* 2022, 20, 114–119.
62. Giri, D.S. Allergic Rhinitis. <https://doi.org/10.1177/17557380231212643> 2023, 17, 84–87, doi:10.1177/17557380231212643.
63. Faktor, B.; Berhubungan, Y.; Kualitas, D.; Pada, T.; Fakultas, M.; Masyarakat, K.; Diponegoro, U.; Cicik, S.; Mahasiswa, S.; Epidemiologi, P. Several Factors Related To Quality Of Sleep On The Students Of The Faculty Of Public Health University Of Diponegoro In Semarang; 2012; Vol. 1;.
64. Nayoan, C.R. PENANGANAN RINITIS ALERGI PADA KEHAMILAN. *J. Ilm. Kedokt.* 2024, 9.