

## Hubungan Rinitis Alergi dengan *Health-Related Quality of Life* Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

Muhammad Pasya Alfarel\*, Eka Hendryanny, Herri S. Sastramihardja

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

pasyaalfarel@gmail.com, eka\_hendryanny@yahoo.com, herpst099@yahoo.com

**Abstract.** Allergic rhinitis is a nasal hypersensitivity characterized by reversible symptoms such as runny nose, congestion, itching, and sneezing. Based on the ARIA Guidelines 2016, it is classified by duration (intermittent & persistent) and severity (mild & moderate-severe). Allergic rhinitis can reduce Health-Related Quality of Life (HRQoL), which can be assessed using the Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (RQLQ). This study aimed to determine the relationship between allergic rhinitis and HRQoL in Medical Faculty Students of Islamic University Bandung in 2024. An analytic observational study with a cross-sectional design was conducted using SFAR and RQLQ questionnaires, involving 96 subjects. Most subjects were female (71%), and 55% had allergic rhinitis, primarily classified as moderate-severe intermittent (70%). The most affected RQLQ domain was nasal symptoms. Students with moderate-severe allergic rhinitis experienced more severe impairment, while non-rhinitis students had milder symptoms. The chi-square test showed a significant relationship between allergic rhinitis and HRQoL ( $p=0.003$ ). Nasal congestion, a key symptom, can disrupt sleep quality, leading to drowsiness, fatigue, restlessness, and decreased cognitive function. These factors impact memory, learning, and overall well-being, affecting the academic performance and quality of life of medical students.

**Keywords:** *Allergic Rhinitis, Health-Related Quality of Life, Medical Faculty Students.*

**Abstrak.** Rinitis alergi adalah hipersensitivitas hidung yang ditandai dengan gejala reversibel seperti pilek, hidung tersumbat, gatal, dan bersin. Berdasarkan Pedoman ARIA 2016, rinitis alergi diklasifikasikan berdasarkan durasi (intermiten & persisten) dan tingkat keparahan (ringan & sedang-berat). Rinitis alergi dapat menurunkan Kualitas Hidup Terkait Kesehatan (HRQoL), yang dapat dinilai menggunakan Kuesioner Kualitas Hidup Rinokonjungtivitis (RQLQ). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara rinitis alergi dan HRQoL pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2024. Studi observasional analitik dengan desain cross-sectional dilakukan menggunakan kuesioner SFAR dan RQLQ, melibatkan 96 subjek penelitian. Sebagian besar subjek adalah perempuan (71%), dan 55% mengalami rinitis alergi, terutama diklasifikasikan sebagai sedang-berat intermiten (70%). Domain RQLQ yang paling terdampak adalah gejala hidung. Mahasiswa dengan rinitis alergi sedang-berat mengalami gangguan lebih parah, sedangkan mahasiswa tanpa rinitis alergi mengalami gejala yang lebih ringan. Uji chi-square menunjukkan hubungan signifikan antara rinitis alergi dan HRQoL ( $p=0,003$ ). Hidung tersumbat, sebagai gejala utama, dapat mengganggu kualitas tidur, menyebabkan kantuk, kelelahan, gelisah, dan penurunan fungsi kognitif. Faktor-faktor ini berdampak pada daya ingat, pembelajaran, serta kesejahteraan secara keseluruhan, yang memengaruhi kinerja akademik dan kualitas hidup mahasiswa kedokteran..

**Kata Kunci:** *Health-Related Quality of Life, Rinitis alergi, Mahasiswa Fakultas Kedokteran.*

## A. Pendahuluan

Rinitis alergi (RA) merupakan gejala hipersensitivitas hidung yang diinduksi oleh immunologically mediated inflammation, paling sering IgE- dependent, setelah membran mukosa hidung terpapar oleh alergen. Gejala dari rinitis meliputi hidung berair, hidung tersumbat, hidung gatal, dan bersin. Gejala tersebut bersifat reversibel secara spontan atau dengan pengobatan. Rinitis alergi merupakan salah satu penyakit paling umum di dunia dan biasanya bertahan sepanjang hidup. Prevalensi RA diperkirakan 2 hingga 25% pada anak-anak dan 1 hingga 40% pada dewasa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gatot S, dkk. yang dilakukan di Kota Surabaya pada tahun 2019, didapatkan hasil dari 499 responden yang meliputi 128 siswa Sekolah Dasar (SD), 221 siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA), dan 150 mahasiswa, terdapat peningkatan sensitivitas alergi di kalangan anak-anak SD (usia 7 hingga 12 tahun) sebesar 21.9%, di kalangan anak-anak SMP dan SMA (usia 13 hingga 18 tahun) sebesar 28.9%, dan di kalangan mahasiswa (usia >19 tahun) sebesar 45.3%. Penyakit alergi yang paling umum ditemukan adalah rinitis alergi (23.0%), diikuti dengan asma (6.8%), alergi makanan (3.4%), dan dermatitis atopi (1.8%).

Berdasarkan klasifikasi Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) Guidelines 2016, RA diklasifikasikan berdasarkan durasi dan keparahan gejala. Berdasarkan durasi dari gejala, RA dibagi menjadi intermittent dan persistent. Berdasarkan keparahan, RA dibagi menjadi ringan (mild) dan sedang-berat (moderate-severe). Rinitis alergi intermittent dikarakteristikan dengan gejala selama kurang dari 4 hari tiap minggu atau kurang dari 4 minggu berturut-turut. Sedangkan, RA persistent dikarakteristikan dengan gejala lebih dari 4 hari tiap minggu atau setidaknya 4 minggu berturut-turut. Rinitis alergi dikatakan moderate- severe jika memiliki gejala gangguan tidur, gangguan aktivitas sehari-hari seperti bersekolah atau kerja. Sebaliknya, RA dikatakan mild jika tidak menimbulkan gejala-gejala tersebut.

Quality of life (QoL) merupakan nilai subjektif seseorang terhadap kepuasan dengan hidupnya.<sup>6</sup> Berdasarkan World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) User Manual terdapat 29 aspek yang mempengaruhi QoL dan digolongkan menjadi 6 dimensi utama, yaitu fisik, psikologis, tingkat kemandirian, hubungan sosial, lingkungan, dan spiritualitas/agama/kepercayaan pribadi.

Health-Related Quality of Life berkaitan dengan beban penyakit yang biasanya digambarkan oleh pasien dalam hal gejala dan dampaknya pada aktivitas sehari-hari pasien. Alergi hidung memiliki dampak pada status kesehatan dan HRQoL yang dirasakan pasien dengan konsekuensi yang mencakup gangguan fisik dan fungsi sosial, tidur yang terganggu, kantuk pada siang hari, kelelahan, mudah marah, depresi, gangguan perhatian, gangguan belajar dan gangguan ingatan.

Terdapat bukti kuat yang mengevaluasi dampak RA terhadap QoL menunjukkan bahwa pasien RA mengalami penurunan QoL secara umum dan khusus terkait penyakit spesifik, yang mempengaruhi kesehatan fisik dan mental. Terdapat kecenderungan untuk menggunakan metrik QoL yang terkait penyakit spesifik, terutama Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (RQLQ). Seiring dengan perubahan penggunaan yang semakin luas terhadap tren ini, penggunaan metrik QoL terkait kesehatan umum seperti Short Form 12 dan 36 (SF- 12/36) sudah mulai ditinggalkan.

Mahasiswa termasuk ke dalam usia produktif dan secara aktivitas sehari-harinya padat, terutama mahasiswa fakultas kedokteran yang kegiatan perkuliahannya lebih padat dibandingkan mahasiswa fakultas lain. Padatnya kegiatan ini dapat menimbulkan stres baik fisik maupun mental, dan jika berlebihan dapat memicu respon inflamasi neurogenik dan yang termediasi imun sehingga menimbulkan gejala penyakit rinitis alergi dan atopi.<sup>8</sup> Selain itu, Kota Bandung yang secara geografis letaknya di dataran tinggi dan memiliki cuaca yang tidak menentu dapat juga menjadi faktor risiko timbulnya rinitis alergi.

Berdasarkan pemaparan di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan antara rinitis alergi dengan health-related quality of life pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang penelitian ini meliputi: “Bagaimana angka kejadian rinitis alergi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2024?”, “Bagaimana Health-Related Quality of Life pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2024 yang mengidap rinitis alergi?” dan “Bagaimana hubungan antara rinitis alergi dengan Health-Related Quality of Life pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Bandung tahun 2024?”. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut, berikut uraian tujuan penelitian ini:

1. Untuk mengetahui gambaran rinitis alergi pada mahasiswa yang mengidap rinitis alergi di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024;
2. Untuk mengetahui gambaran rinitis alergi berdasarkan severity & duration pada mahasiswa tahun yang mengidap rinitis alergi di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024;
3. Untuk mengetahui gambaran Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (RQLQ) mahasiswa tahun yang mengidap rinitis alergi di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024;
4. Untuk menganalisis hubungan antara rinitis alergi dengan Health-Related Quality of Life pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024.

## B. Metode

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian dengan pendekatan statistik secara analitik observasional dengan desain cross sectional yang dilakukan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dengan riwayat manifestasi klinis rinitis alergi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu Mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024. Adapun kriteria eksklusi pada penelitian ini diantaranya adalah Mahasiswa yang menderita penyakit lain dan/atau komplikasi seperti infeksi saluran pernapasan atas (ISPA), penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), tuberculosis (TB) dan lain-lain.

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024, didapatkan subjek penelitian sebanyak 96 orang yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

### Gambaran Rinitis Alergi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

Hasil penelitian mengenai gambaran rinitis alergi pada subjek penelitian tercantum pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Gambaran Rinitis Alergi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

Jenis Kelamin	Rinitis Alergi		Non-Rinitis Alergi		Total	
	N	%	N	%	N	%
Laki-laki	9	9	19	20	28	29
Perempuan	44	46	24	25	68	71
Total	53	55	43	45	96	100

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar subjek penelitian memiliki rinitis alergi sebanyak 53 orang (55%). Dari 28 orang laki-laki, lebih banyak yang non- rinitis alergi, sedangkan dari 68 perempuan sebagian besar memiliki rinitis alergi. Subjek penelitian baik yang mengalami rinitis alergi maupun non-rinitis alergi sebagian besar adalah perempuan..

Berdasarkan tabel 1, dari 96 mahasiswa sebanyak 53 orang (55%) mengalami rinitis alergi yang sebagian besar adalah perempuan (46%). Hal ini sejalan dengan penelitian Sheila R, dkk yang dilakukan pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Padjajaran Angkatan 2018-2019 bahwa dari 390 mahasiswa, prevalensi rinitis alergi sebanyak 140 orang perempuan (69,2%).<sup>1</sup>

## Gambaran Rinitis Alergi Berdasarkan Severity & Duration pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

Hasil penelitian mengenai gambaran rinitis alergi berdasarkan severity & duration pada subjek penelitian tercantum pada tabel 2.

### Analisis dan Pembahasan

Pastikan menuliskan semua hasil penelitian dengan runtut sehingga pembaca akan mudah memahaminya. Bagian hasil penelitian dan pembahasan biasanya memiliki porsi jumlah halaman atau jumlah kata yang paling banyak, dibandingkan dengan bagian lainnya.

**Tabel 2.** Gambaran Rinitis Alergi berdasarkan Severity & Duration pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

		<i>Severity Rinitis Alergi</i>					
		<i>Mild</i>		<i>Moderate-Severe</i>		<i>Total</i>	
		<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Duration</i>	<i>Intermittent</i>	3	6	37	70	40	76
<i>Rinitis</i>	<i>Persistent</i>	0	0	13	24	13	24
<i>Alergi</i>	<i>Total</i>	3	6	50	94	53	100

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024

Hasil penelitian mengenai gambaran rinitis alergi berdasarkan severity & duration yang tercantum pada tabel 4.3 menunjukkan dari 53 subjek penelitian, sebanyak 40 orang (76%) intermitent, sebanyak 50 orang (94%) moderate-severe, dan sebanyak 37 orang (70%) moderate-severe intermitent.

Mengacu pada Tabel 2, dari 53 mahasiswa yang mengalami rinitis alergi, sebanyak 37 orang (70%) tergolong klasifikasi moderate-severe intermitent, 13 orang (24%) tergolong klasifikasi moderate-severe persistent dan 3 orang (6%) tergolong klasifikasi mild intermitent. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Sheila R, dkk (2022) yang dilakukan pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Padjajaran Angkatan 2018-2019 dari 140 orang dengan rinitis alergi sebanyak 69 orang (49,2%) tergolong klasifikasi moderate-severe persistent, 54 orang (38,5%) tergolong klasifikasi moderate-severe intermitent, 3 orang (2,1%) tergolong klasifikasi mild persistent dan 14 orang (10%) tergolong klasifikasi mild intermitent.

## Gambaran RQLQ pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

Hasil penelitian mengenai gambaran Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (RQLQ) pada subjek penelitian tercantum pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Gambaran RQLQ pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

<i>RQLQ (Mean)</i>	<i>T0</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>	<i>T5</i>	<i>T6</i>	<i>Total (N)</i>
Tidur	32	19	14	15	11	3	2	96
Gejala Non-Rinitis	27	22	17	18	8	4	0	96
Masalah Praktis	20	11	13	19	15	9	9	96
Gejala Hidung	15	9	15	15	19	13	10	96
Gejala Praktis	37	14	18	12	8	4	3	96
Aktivitas	33	12	17	18	11	1	4	96
Emosional	38	11	20	13	10	2	2	96
Gejala Sinus	36	18	16	12	8	5	1	96

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024

Keterangan: RQLQ = *Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire*, T0 = Tidak

terganggu, T1 = Hampir tidak terganggu, T2 = Agak terganggu, T3 = Sedikit terganggu, T4 = Cukup terganggu, T5 = Sangat terganggu, T6 = Sungguh sangat terganggu.

Hasil penelitian mengenai gambaran RQLQ pada subjek penelitian tercantum pada tabel 3 menunjukkan secara keseluruhan sebagian besar mahasiswa tidak terganggu. Berdasarkan domain pada RQLQ sebagian besar subjek penelitian tidak terganggu, kecuali pada domain gejala hidung sebagian besar cukup terganggu (T4) (20%).

Tabel 3. menunjukkan secara keseluruhan sebagian besar mahasiswa tidak terganggu HRQoL-nya. Berdasarkan domain pada RQLQ sebagian besar subjek penelitian tidak terganggu, kecuali pada domain gejala hidung sebagian besar terganggu (20%). Hasil penelitian terdahulu oleh Andraia R. Li BS, dkk (2021) menunjukkan gangguan terparah RQLQ yaitu pada domain aktivitas, gejala praktis dan gejala hidung, sedangkan domain tidur dinilai paling tidak berpengaruh pada QOL-nya.

### Hubungan Antara Rinitis Alergi dengan *Health-Related Quality of Life* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

Hasil penelitian mengenai hubungan antara rinitis alergi dengan health-related quality of life pada subjek penelitian tercantum pada tabel 4.

Hasil analisis Chi-square Test dengan derajat kepercayaan 95% menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara rinitis alergi dengan health-related quality of life pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024 dengan nilai  $p=0,003$  ( $p \leq 0,05$ ).

**Tabel 4.** Hubungan Rinitis Alergi dengan Health-Related Quality of Life pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

HR QoL	RA MI	RA MP	RA MSI	RA MSP	Total RA (N)	Non-RA (N)	Total	<i>P-value</i>
T0	1	0	3	0	4	18	22	0,003
T1	1	0	7	0	8	12	20	
T2	0	0	11	4	15	8	23	
T3	1	0	10	4	15	2	17	
T4	0	0	5	4	9	2	11	
T5	0	0	1	1	2	1	3	
T6	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	3	0	37	13	53	43	96	

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024

Keterangan: HRQoL = Health-Related Quality of Life, RA = Rinitis Alergi, MI = Mild Intermittent, MP = Mild Persistent, MSI = Moderate-Severe Intermittent, MSP = Moderate-Severe Persistent, T0 = Tidak terganggu, T1 = Hampir tidak terganggu, T2 = Agak terganggu, T3 = Sedikit terganggu, T4 = Cukup terganggu, T5 = Sangat terganggu, T6 = Sungguh sangat terganggu.

Tabel 4. menunjukkan bahwa untuk rinitis alergi yang memiliki tingkat gangguan tertinggi dengan jumlah terbanyak pada *HRQoL*, sedangkan pada non-Rinitis Alergi memiliki tingkat gangguan terendah dengan jumlah terbanyak pada *HRQoL*. Hal ini sejalan dengan penelitian Dierick B, dkk bahwa rinitis alergi memiliki konsekuensi buruk pada *QoL* termasuk fungsi fisik dan sosial seperti gangguan tidur, emosi, aktivitas, dan penghidu. Selain itu rinitis alergi berdampak pada kesehatan secara keseluruhan yang lebih rendah dibandingkan dengan orang tanpa rinitis alergi.(5)

Pada rinitis alergi, alergen terhirup ke mukosa hidung. Saat integritas epitel mukosa terganggu, sel epitel mengeluarkan mediator inflamasi yang membantu memulai dan mempertahankan respon Th2. Pada paparan awal alergen, sel dendrit di mukosa hidung memproses alergen sehingga mengaktifkan sel Th0 dan berdiferensiasi menjadi sel Th2 yang mengeluarkan sitokin. Sitokin akan mengaktifkan sel B dan berdiferensiasi yang akhirnya akan membentuk sIgE yang menyebar ke sirkulasi darah dan berikatan dengan reseptor IgE di permukaan sel efektor seperti sel mast dan basophil. Pengikatan IgE

pada permukaan sel efektor ini akan menyebabkan degranulasi dan mengeluarkan mediator inflamasi seperti histamin dan leukotrienes yang akan menimbulkan gejala khas pada rinitis alergi.(6)

Gejala-gejala khas pada rinitis alergi seperti hidung gatal, bersin, hidung berair dan hidung tersumbat ini dapat menyebabkan gangguan tidur yang berakibat pada penurunan kualitas tidur. Selain itu fungsi kognitif, iritabilitas dan kelelahan dapat timbul karena gejala-gejala ini dan berdampak pada *health-related quality of life* yang menurun.(7) Salah satu aspek terpenting dari rinitis alergi dapat menimbulkan hidung tersumbat yang berpotensi mengganggu kualitas tidur. Hal ini dapat menyebabkan masalah lain seperti rasa mengantuk, lelah, gelisah, atau penurunan fungsi kognitif yang berdampak pada proses berpikir, ingatan, dan belajar yang berpengaruh terhadap *health-related quality of life* pada mahasiswa fakultas kedokteran.<sup>6</sup> Hal ini mendukung adanya hubungan antara rinitis alergi dengan *health-related quality of life* pada penelitian yang dilakukan.

#### **D. Kesimpulan**

Mayoritas mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2024 mengalami rinitis alergi. Sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2024 tidak terganggu Health-Related Quality of Life-nya, namun pada domain gejala hidung sebagian besar terganggu. Serta, terdapat hubungan antara rinitis alergi dengan Health-Related Quality of Life mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun 2024.

#### **Ucapan Terimakasih**

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada mahasiswa yang telah terlibat dalam membantu penyusunan penelitian ini. Semoga artikel ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

#### **Daftar Pustaka**

- Intan Purnamasari, Yani Triyani, Sara Puspita. Tingkat Pengetahuan Talasemia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran* [Internet]. 2024 Jul 31;4(1):25–30. Available from: <https://journals.unisba.ac.id/index.php/JRK/article/view/3755>
- Bestari Yuniah, Yudi Feriandi, Fajar Awalia Yulianto. Proporsi Konsumsi Junk Food dan Status Gizi Berlebih di Mahasiswa Kedokteran. *Jurnal Riset Kedokteran*. 2023 Dec 15;69–74.
- Afif Januar Ginata, Ratna Dewi Indi Astuti, Julia Hartati. Tingkat Stres Berdasarkan Jenis Stresor Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Tahap Akademik Fakultas Kedokteran Unisba. *Jurnal Riset Kedokteran* [Internet]. 2023 Jul 31;25–30. Available from: <https://journals.unisba.ac.id/index.php/JRK/article/view/1915>
- Tarisya Salsabila Putri Asmara, M. Ahmad Djojosingito, Sandy Faizal. Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh Dengan Range Of Motion Sendi Panggul Dan Lutut Pada

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Angkatan 2019. *Jurnal Riset Kedokteran* [Internet]. 2023 Jul 31;19–24. Available from: <https://journals.unisba.ac.id/index.php/JRK/article/view/1876>

Dierick BJH, van der Molen T, Flokstra-de Blok BMJ, Muraro A, Postma MJ, Kocks JWH, et al. Burden and socioeconomics of asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis and food allergy. Vol. 20, *Expert Review of Pharmacoeconomics and Outcomes Research*. Taylor and Francis Ltd.; 2020. p. 437–53.

Wise SK, Damask C, Roland LT, Ebert C, Levy JM, Lin S, et al. International consensus statement on allergy and rhinology: Allergic rhinitis – 2023. Vol. 13, *International Forum of Allergy and Rhinology*. John Wiley and Sons Inc; 2023. p. 293–859.

Brożek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines—2016 revision. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2017 Oct 1;140(4):950–8.

Yuliantoputri SR, Sudiro M, Dermawan A, Lasminingrum L, Mahdiani S. Validity and Reliability of The Indonesian Version of Patient Allergic Rhinitis Questionnaire and Allergic Rhinitis Prevalence in A Class Of 2018-2019 Medical Students of Universitas Padjadjaran, Indonesia. *International Journal of Integrated Health Sciences*. 2022 Sep 30;10(2).

Li AR, Zhang K, Reddy PD, Nguyen SA, Miglani A, Fried J, et al. Systematic review of measures of disease severity in rhinitis. Vol. 11, *International Forum of Allergy and Rhinology*. John Wiley and Sons Inc; 2021. p. 1367–77.

Srivastava P, Patil SA. A review of the adverse impacts of allergic rhinitis on health-related quality of life and its evaluation. *Ann Natl Acad Med Sci.* 2024 May 20;60:131–8.