

## Gambaran Kualitas Hidup Pasien Asma Pengguna Aplikasi Mobile Health: Studi di Klinik Pratama 24 Jam Firdaus Yogyakarta

Adella Anggita Sari<sup>1</sup>, Tasya Aulia Mutiara<sup>2</sup>, Muhammad Thesa Ghozali<sup>3\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Manajemen Farmasi, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia

E-mail: [ghozali@umy.ac.id](mailto:ghozali@umy.ac.id)

### Article History:

Received: 11 November 2024

Revised: 26 November 2024

Accepted: 30 November 2024

**Keywords:** Asma, Kepatuhan, Kualitas Hidup, Mini AQLQ

**Abstract:** Asma merupakan salah satu penyakit kronis yang memengaruhi kualitas hidup pasien melalui berbagai gejala seperti sesak napas, batuk, dan mengi. Pada mahasiswa, asma dapat berdampak signifikan karena interaksi antara beban akademik, sosial, dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas hidup penderita asma di Klinik Firdaus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) menggunakan instrumen Mini Asthma Quality of Life Questionnaire (Mini AQLQ). Penelitian deskriptif kuantitatif ini melibatkan 40 mahasiswa aktif UMY dengan riwayat asma yang berobat di Klinik Firdaus, dipilih melalui metode total sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 55% responden memiliki kualitas hidup buruk, sementara 45% lainnya memiliki kualitas hidup baik. Faktor utama yang memengaruhi rendahnya kualitas hidup adalah kurangnya kontrol gejala akibat rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan. Analisis menunjukkan bahwa gejala asma secara signifikan mengganggu aktivitas fisik, fungsi emosional, dan interaksi sosial responden. Temuan ini menyoroti pentingnya edukasi mengenai pengelolaan asma, kepatuhan terhadap terapi, dan identifikasi pemicu untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam merancang program edukasi dan layanan kesehatan berbasis kampus yang lebih holistik untuk mendukung pengelolaan asma dan meningkatkan kesejahteraan mahasiswa.

### PENDAHULUAN

Asma merupakan salah satu penyakit kronis yang paling umum dijumpai di seluruh dunia, memengaruhi banyak individu tanpa memandang usia, jenis kelamin, atau latar belakang geografis (WHO, 2024). Penyakit ini menyebabkan gejala yang mengganggu, seperti sesak napas, rasa tercekik di dada, batuk, dan serangan mengi. Pemantauan gejala-gejala ini sangat penting

dalam manajemen asma untuk mengurangi dampak penyakit terhadap kualitas hidup pasien. Menurut pedoman *Global Initiative for Asthma* (GINA), asma memengaruhi lebih dari 300 juta orang di seluruh dunia dan memberikan dampak signifikan pada kualitas hidup individu yang mengalaminya. Kelompok usia dewasa muda, khususnya mahasiswa, menjadi populasi yang rentan terhadap dampak negatif asma, mengingat beban akademik, aktivitas sosial, dan kondisi kesehatan yang saling memengaruhi (Merhej & Zein, 2023; Norbäck et al., 2021).

Kualitas hidup penderita asma menjadi indikator penting dalam mengevaluasi dampak penyakit dan keberhasilan pengelolaannya. Kualitas hidup tersebut sangat dipengaruhi oleh tingkat pengendalian asma mereka. Asma yang tidak terkontrol dapat memperburuk gejala dan meningkatkan beban fisik dan emosional pada pasien (Oh et al., 2022; Taylor et al., 2020). Menurut definisi WHO, kualitas hidup mencakup persepsi individu terhadap posisi mereka dalam kehidupan berdasarkan konteks budaya dan sistem nilai, serta hubungannya dengan tujuan, ekspektasi, standar, dan perhatian mereka. Pada penderita asma, kualitas hidup sering kali terganggu akibat gejala yang tidak terkontrol, pembatasan aktivitas fisik, ketergantungan pada pengobatan, hingga dampak emosional seperti kecemasan dan stres. Penurunan kualitas hidup ini tidak hanya memengaruhi kesejahteraan individu, tetapi juga dapat berimbas pada performa akademik dan sosial, khususnya bagi mahasiswa yang berada dalam masa perkembangan produktivitas dan interaksi sosial yang tinggi (Afshari et al., 2022; Costa et al., 2019; Einarson et al., 2015).

Dalam konteks akademik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) melalui Klinik Firdaus menyediakan layanan kesehatan komprehensif untuk mahasiswa, termasuk bagi penderita asma. Klinik ini menjadi salah satu fasilitas yang strategis untuk mempelajari bagaimana asma memengaruhi kualitas hidup mahasiswa, mengingat populasi tersebut menghadapi berbagai tantangan akademik dan lingkungan yang dapat memengaruhi kondisi kesehatannya. Penelitian mengenai kualitas hidup penderita asma di lingkungan universitas menjadi relevan untuk memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai kebutuhan dan tantangan yang dihadapi mahasiswa dengan asma.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran kualitas hidup penderita asma di Klinik Firdaus UMY. Instrumen *Mini Asthma Quality of Life Questionnaire* (AQLQ) digunakan untuk mengevaluasi berbagai dimensi kualitas hidup, termasuk aspek fisik, emosional, sosial, dan lingkungan (Ghozali, 2024; Juniper et al., 2010). Dengan pendekatan ini, penelitian tidak hanya berfokus pada kondisi medis semata, tetapi juga mengeksplorasi dampak asma pada aspek kehidupan yang lebih luas. Selain itu, penelitian ini mempertimbangkan faktor demografis seperti usia, jenis kelamin, dan program studi yang dapat memengaruhi kualitas hidup penderita asma. Data ini diharapkan memberikan gambaran komprehensif mengenai populasi yang paling rentan dan kebutuhan spesifik mereka.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis yang signifikan, baik dalam bentuk literatur baru mengenai kualitas hidup penderita asma di lingkungan kampus maupun sebagai referensi untuk pengembangan kebijakan kesehatan. Selain itu, temuan penelitian ini diharapkan menjadi dasar untuk merancang intervensi yang lebih efektif dalam meningkatkan pengelolaan asma, khususnya di lingkungan akademik. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas hidup penderita asma, pihak universitas dan tenaga kesehatan dapat merancang program edukasi dan layanan kesehatan yang lebih holistik dan terintegrasi.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan kualitas hidup penderita asma di Klinik Firdaus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY).

### Populasi & Sampel

Populasi penelitian adalah mahasiswa aktif UMY dengan riwayat asma yang berobat di Klinik Firdaus. Sampel diambil menggunakan metode total sampling, di mana seluruh populasi menjadi sampel penelitian, sehingga jumlah sampel adalah 40 responden. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi mahasiswa aktif UMY yang berobat di Klinik Firdaus dan memiliki riwayat asma, serta bersedia menjadi responden dengan menandatangani informed consent. Kriteria eksklusi mencakup responden yang tidak melengkapi seluruh pertanyaan dalam kuesioner, mengundurkan diri dari penelitian karena kendala teknis, atau memiliki komplikasi penyakit berat lainnya.

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah *Mini Asthma Quality of Life Questionnaire* (Mini AQLQ), yang dikembangkan oleh Juniper et al. (2010) dan diterjemahkan oleh Mapi Research Institute. Mini AQLQ mengukur kualitas hidup berdasarkan empat domain: gejala, keterbatasan aktivitas, fungsi emosi, dan pengaruh lingkungan. Penilaian menggunakan skala Likert 1–7, di mana nilai 1 menunjukkan asma sangat mengganggu kualitas hidup, sedangkan nilai 7 menunjukkan asma tidak mengganggu sama sekali (Ghozali & Urrohmah, 2023). Total skor berkisar antara 25 (minimal) hingga 105 (maksimal), dengan kategori kualitas hidup baik jika skor mencapai 71–100% dan buruk jika skor <70%.

Instrumen Mini AQLQ telah diuji validitas dan reliabilitasnya oleh Lorensia (2015), dengan nilai r-tabel 0,352. Seluruh 15 item dalam kuesioner dinyatakan valid (r-hitung > r-tabel), dan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,793 menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini tidak melakukan uji ulang validitas dan reliabilitas, mengingat kuesioner ini sudah terstandarisasi (Ghozali & Mutiara, 2024).

### Analisis Data

Sebagai penelitian deskriptif kuantitatif, data yang diperoleh dari kuesioner akan dianalisis secara numerik untuk memberikan gambaran kualitas hidup penderita asma. Hasil pengukuran ini memberikan informasi mendalam mengenai aspek kesehatan, respon emosional, serta kesesuaian harapan dan kenyataan yang dialami responden terkait kondisi asma mereka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Demografi Responden Penelitian

Penelitian ini melibatkan 40 responden yang dipilih berdasarkan tiga klasifikasi utama, yaitu gender, usia, dan fakultas. Pembagian klasifikasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih terperinci mengenai karakteristik responden dan faktor-faktor yang mungkin memengaruhi kualitas hidup penderita asma. Data responden diperoleh melalui Rekam Medik

Klinik Firdaus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY), yang digunakan sebagai basis untuk memastikan bahwa seluruh responden memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Data hasil klasifikasi responden berdasarkan usia dan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 1.

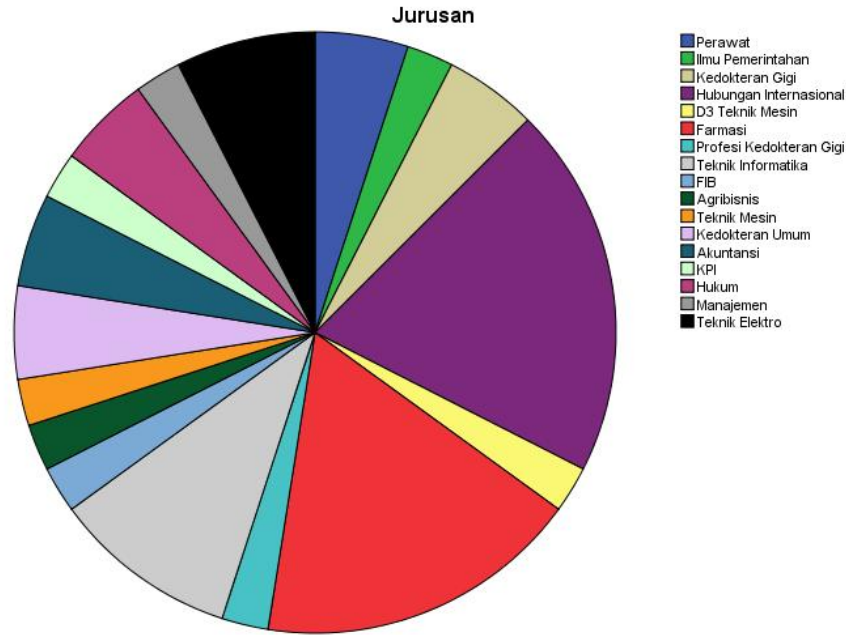
**Tabel. 1 Data Karakteristik Usia & Jenis Kelamin Responden**

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Presentase
Usia	Remaja (19-21 Tahun)	28	70%
	Dewasa (22-25 Tahun)	12	30%
Jenis Kelamin	Laki-laki	19	53%
	Perempuan	21	47%

Berdasarkan Tabel 1, dari total 40 responden, mayoritas berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 21 orang (53%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 19 orang (47%). Temuan ini menunjukkan bahwa perempuan lebih dominan sebagai responden dalam penelitian ini. Berdasarkan laporan dari Center for Disease Control and Prevention (CDC, 2022) prevalensi asma pada orang dewasa di atas usia 18 tahun lebih tinggi pada perempuan (9,5%) dibandingkan laki-laki (6,1%). Perbedaan prevalensi ini dapat disebabkan oleh faktor biologis, khususnya fluktuasi hormon reproduksi yang berperan penting dalam patofisiologi asma (Han et al., 2020). Pada perempuan, kekambuhan asma sering dikaitkan dengan siklus hormonal, di mana perubahan kadar hormon estrogen dan progesteron selama fase pramenstruasi dan pramenopause dapat memperburuk gejala asma (Kisiel et al., 2022). Kondisi ini dikenal sebagai perburukan asma terkait siklus menstruasi (perimenstrual asthma), yang umumnya terjadi selama fase pra-ovulasi dan pramenstruasi. Penelitian juga menunjukkan bahwa mortalitas akibat asma pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Rosenberger et al., 2012). Faktor ini semakin menegaskan pentingnya perhatian terhadap pengelolaan asma pada perempuan, khususnya selama periode hormonal yang rentan, untuk mencegah eksaserbasi gejala yang lebih berat.

Sebagian besar penderita asma dalam penelitian ini berada pada kategori usia 19–22 tahun, dengan jumlah responden sebanyak 28 orang (70%). Data ini sejalan dengan laporan Center for Disease Control and Prevention (CDC, 2022), yang menunjukkan bahwa prevalensi asma tertinggi terjadi pada kelompok usia di atas 18 tahun. Kerentanan terhadap serangan asma pada usia dewasa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah aktivitas di luar ruangan yang meningkatkan paparan terhadap pemicu lingkungan seperti asap rokok, polusi udara, dan partikel alergen (Chatkin et al., 2022). Selain itu, obesitas juga menjadi faktor risiko yang signifikan, karena peningkatan indeks massa tubuh dapat memperburuk inflamasi sistemik yang berkontribusi terhadap asma (Dixon & Que, 2022). Faktor cuaca juga memegang peran penting, di mana perubahan suhu ekstrem atau kelembapan tinggi dapat mencetuskan eksaserbasi asma. Cuaca buruk dapat memengaruhi kualitas udara, meningkatkan konsentrasi polutan dan partikel yang memicu iritasi saluran pernapasan (Mattila et al., 2021). Kondisi ini sering kali diperparah oleh paparan alergen musiman, seperti serbuk sari atau spora jamur. Kombinasi dari faktor-faktor tersebut menjelaskan mengapa individu dalam kelompok usia dewasa muda lebih rentan terhadap serangan asma.

Responden penelitian ini juga diklasifikasikan berdasarkan fakultas. Data hasil klasifikasi responden berdasarkan fakultas dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Demografi Responden Berdasarkan Fakultas**

Berdasarkan data, responden berasal dari 17 program studi yang berbeda di UMY. Responden terbanyak berasal dari program studi Hubungan Internasional (HI) sebanyak 8 orang (20%), diikuti oleh program studi Farmasi dengan 7 orang (17,5%), dan Teknik Informatika dengan 4 orang (10%). Program studi Teknik Elektro menempati urutan keempat dengan 3 responden (7,5%). Adapun responden dari program studi lainnya, seperti Ilmu Pemerintahan, Kedokteran Gigi (KG), Keperawatan, D3 Teknik Mesin, Profesi Kedokteran Gigi (Profesi KG), Fakultas Ilmu Budaya (FIB), Agribisnis, Teknik Mesin, Kehutanan (KU), Akuntansi, Komunikasi dan Penyiaran Islam (KPI), Hukum, dan Manajemen, hanya terdiri dari 1 hingga 2 orang per program studi. Distribusi responden ini dianggap memadai untuk penelitian, karena telah memenuhi kriteria yang ditetapkan sebelumnya. Meskipun terdapat perbedaan jumlah responden di antara program studi, data ini tetap representatif untuk memberikan gambaran yang komprehensif terkait hubungan karakteristik akademik dengan prevalensi dan kualitas hidup penderita asma di lingkungan kampus. Penelitian ini juga mencerminkan keragaman populasi mahasiswa UMY, yang memungkinkan analisis lebih mendalam terkait pengaruh faktor lingkungan akademik terhadap kondisi asma.

**Analisis Tingkat Kualitas Hidup Responden**

Penelitian ini dimulai dengan penjelasan terkait tujuan dan prosedur penelitian kepada responden, diikuti dengan pemberian lembar persetujuan yang harus diisi oleh responden yang bersedia berpartisipasi. Setelah persetujuan diperoleh, responden diminta untuk mengisi kuesioner *Mini Asthma Quality of Life Questionnaire* (AQLQ) yang digunakan untuk mengukur kualitas hidup penderita asma. Kualitas hidup dapat dipahami sebagai persepsi individu terhadap kondisi kehidupan mereka, yang mencakup berbagai dimensi seperti kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan, sebagaimana dijelaskan oleh World Health Organization. Hasil analisis tingkat kualitas hidup responden penderita asma di Klinik Firdaus UMY dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel. 2 Analisis Tingkat Kualitas Hidup Responden**

<b>Tingkat Kualitas Hidup</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Baik	18	45%
Buruk	22	55%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Hasil penelitian yang ditampilkan dalam Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami kualitas hidup yang buruk. Dari total 40 responden, sebanyak 18 orang (45%) melaporkan kualitas hidup yang baik, sementara 22 orang (55%) mengalami kualitas hidup yang buruk. Temuan ini menunjukkan bahwa penderita asma yang tidak terkontrol cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih buruk dibandingkan dengan mereka yang pengelolannya terkontrol dengan baik. Hasil ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Supianto (2015) dalam Uyun (2022), yang juga menemukan bahwa 52,9% responden dalam penelitiannya melaporkan kualitas hidup yang buruk. Faktor utama yang mempengaruhi buruknya kualitas hidup penderita asma adalah rendahnya tingkat kepatuhan terhadap pengobatan, yang berujung pada semakin parahnya gejala asma dan peningkatan risiko dampak negatif terhadap kualitas hidup mereka, sebagaimana dijelaskan oleh (Gobel et al., 2023; Greiwe & Nyenhuis, 2020).

Temuan tersebut menegaskan perlunya peningkatan edukasi terhadap penderita asma mengenai pengelolaan penyakit mereka. Pengetahuan yang lebih baik tentang penyakit dan pentingnya pengobatan yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan responden terhadap terapi, yang pada gilirannya akan membantu mereka mengendalikan gejala asma dan meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Edukasi yang efektif juga dapat memperbaiki pemahaman responden mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi kesehatan mereka, serta memotivasi mereka untuk lebih proaktif dalam mengelola penyakit asma.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas penderita asma di Klinik Firdaus UMY (55%) memiliki kualitas hidup yang buruk, sementara 45% melaporkan kualitas hidup yang baik. Rendahnya kualitas hidup ini terutama disebabkan oleh kurangnya kontrol gejala asma akibat rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan. Temuan ini menekankan pentingnya edukasi bagi penderita asma untuk meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan dan pemahaman mengenai faktor-faktor pemicu serta pengelolaan penyakit. Dengan pengelolaan yang lebih baik, diharapkan kualitas hidup penderita asma dapat ditingkatkan secara signifikan. Intervensi berbasis edukasi yang efektif perlu dirancang untuk mendorong pasien lebih proaktif dalam menjaga kesehatan dan mengelola asma mereka.

## **PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS**

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Afshari, S., Ameri, H., Daroudi, R. A., Shiravani, M., Karami, H., & Akbari Sari, A. (2022). Health related quality of life in adults with asthma: a systematic review to identify the values of EQ-5D-5L instrument. *Journal of Asthma*, 59(6), 1203–1212. <https://doi.org/10.1080/02770903.2021.1917607>

- CDC. (2022). *Asthma Surveillance Data*. National Center for Environmental Health. <https://www.cdc.gov/asthma/asthmadata.htm>
- Chatkin, J., Correa, L., & Santos, U. (2022). External Environmental Pollution as a Risk Factor for Asthma. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 62(1), 72–89. <https://doi.org/10.1007/s12016-020-08830-5>
- Costa, D. D., Pitrez, P. M., Barroso, N. F., & Roncada, C. (2019). Asthma control in the quality of life levels of asthmatic patients' caregivers: a systematic review with meta-analysis and meta-regression. *Jornal de Pediatria*, 95(4), 401–409. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.10.010>
- Dixon, A. E., & Que, L. G. (2022). Obesity and Asthma. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 43(05), 662–674. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1742384>
- Einarson, T. R., Berezka, B. G., Nielsen, T. A., & Hemels, M. E. H. (2015). Utilities for asthma and COPD according to category of severity: a comprehensive literature review. *Journal of Medical Economics*, 18(7), 550–563. <https://doi.org/10.3111/13696998.2015.1025793>
- Ghozali, M. T. (2024). Innovations in Asthma Care: Efficacy of Mobile App-Assisted Patient Education in Promoting Asthma Self-Management. *The Palgrave Encyclopedia of Disability*, 1–15. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-40858-8\\_97-1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-40858-8_97-1)
- Ghozali, M. T., & Mutiara, T. A. (2024). Promoting knowledge of metered dose inhaler (MDI) usage among pharmacy professional students through a mobile app. *Journal of Asthma*, 61(8), 835–846. <https://doi.org/10.1080/02770903.2024.2306622>
- Ghozali, M. T., & Urrohmah, U. A. (2023). Determining the relationship between the knowledge on self-management and levels of asthma control among adult asthmatic patients: a cross-sectional study. *Journal of Medicine and Life*, 16(3), 442–446. <https://doi.org/10.25122/JML-2022-0333>
- Gobel, F., Mahlia, A., Luthfian, R., & Sukwika, T. (2023). *Kesehatan dan Lingkungan*. <https://repository.unja.ac.id/59565/>
- Greiwe, J., & Nyenhuis, S. M. (2020). Wearable Technology and How This Can Be Implemented into Clinical Practice. *Current Allergy and Asthma Reports*, 20(8), 1–10. <https://doi.org/10.1007/S11882-020-00927-3/TABLES/2>
- Han, Y.-Y., Forno, E., & Celedón, J. C. (2020). Sex Steroid Hormones and Asthma in a Nationwide Study of U.S. Adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 201(2), 158–166. <https://doi.org/10.1164/rccm.201905-0996OC>
- Juniper, E. F., Gruffydd-Jones, K., Ward, S., & Svensson, K. (2010). Asthma Control Questionnaire in children: validation, measurement properties, interpretation. *European Respiratory Journal*, 36(6), 1410–1416. <https://doi.org/10.1183/09031936.00117509>
- Kisiel, M. A., Berglund, C., Janson, C., Hasselgren, M., Montgomery, S., Nager, A., Sandelowsky, H., Ställberg, B., Sundh, J., & Lisspers, K. (2022). Quality of life and asthma control related to hormonal transitions in women's lives. *Journal of Asthma*, 59(9), 1869–1877. <https://doi.org/10.1080/02770903.2021.1963768>
- Mattila, T., Santonen, T., Andersen, H. R., Katsonouri, A., Szigeti, T., Uhl, M., Wąsowicz, W., Lange, R., Bocca, B., Ruggieri, F., Kolossa-Gehring, M., Sarigiannis, D. A., & Tolonen, H. (2021). Scoping Review—The Association between Asthma and Environmental Chemicals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1323. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031323>
- Merhej, T., & Zein, J. G. (2023). Epidemiology of Asthma: Prevalence and Burden of Disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1426, 3–23. <https://doi.org/10.1007/978->

3-031-32259-4\_1

- Norbäck, D., Hashim, Z., Ali, F., & Hashim, J. H. (2021). Asthma symptoms and respiratory infections in Malaysian students-associations with ethnicity and chemical exposure at home and school. *Environmental Research*, *197*, 111061. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111061>
- Oh, B.-C., Lee, J.-E., Nam, J. H., Hong, J.-Y., Kwon, S.-H., & Lee, E.-K. (2022). Health-related quality of life in adult patients with asthma according to asthma control and severity: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Pharmacology*, *13*. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.908837>
- Rosenberger, A., Bickeböller, H., McCormack, V., Brenner, D. R., Duell, E. J., Tjønneland, A., Friis, S., Muscat, J. E., Yang, P., Wichmann, H.-E., Heinrich, J., Szeszenia-Dabrowska, N., Lissowska, J., Zaridze, D., Rudnai, P., Fabianova, E., Janout, V., Bencko, V., Brennan, P., ... Hung, R. J. (2012). Asthma and lung cancer risk: a systematic investigation by the International Lung Cancer Consortium. *Carcinogenesis*, *33*(3), 587–597. <https://doi.org/10.1093/carcin/bgr307>
- Taylor, L., Ding, X., Clifton, D., & Lu, H. (2020). Wearable Vital Signs Monitoring for Patients With Asthma: A Review. *IEEE Sensors Journal*, *23*(3), 1734. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2022.3224411>
- Uyun, Q. (2022). *PENGARUH KEPUASAN KERJA DAN JOB BURNOUT MELALUI ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR TERHADAP KINERJA KARYAWAN (Studi pada*. <http://repository.unissula.ac.id/28085/>
- WHO. (2024). *Asthma*. World Health Organization. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/asthma>