

# Gambaran Karakteristik Demografis, Status Gizi, Penyakit Komorbid, dan Derajat Asma pada Pasien Asma di Poliklinik Anak Rumah Sakit Al-Islam Bandung Tahun 2023

Adissa Aqilah \*, Yuli Susanti, Yudi Feriandi

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

adissaaqilah21@gmail.com, yuli.susanti@unisba.ac.id, yudiferiandi@gmail.com

**Abstract.** Asthma is a chronic disease that occurs in the respiratory tract with narrowing of the respiratory tract and also inflammation that generally occurs in childhood and is related to conditions such as eczema and fever. The purpose of this study is to analyze the description of demographic characteristics, nutritional status, comorbid diseases, and asthma degrees in asthma patients at the pediatric polyclinic. This cross-sectional study was conducted at Al-Islam Hospital on 114 patients from September to December. Data was obtained from medical records taken in the 2023 period. The data used a univariate test. The results of univariate analysis were obtained based on gender, the number of males was 66 (57.9%) more than females; the number of age groups with asthma is the highest in the age group < 5 years old as many as 64 people (56%) sufferers; and the lowest age group of asthma sufferers at the age of 10–18 years as many as 15 people (14%) sufferers; the majority of people with normal nutritional status were 65 people (57.2%); the highest number of comorbid diseases in asthmatic children, namely bronchopneumonia as many as 51 children (44.7%) suffered; and 53 people (46.5%) with moderate persistent asthma. In conclusion, children with asthma at Al-Islam Hospital are predominantly male, age group < 5 years, normal nutritional status, comorbid bronchopneumonia, and moderate persistent asthma.

**Keywords:** *Age, Asthma, Asthma Degree.*

**Abstrak.** Asma merupakan penyakit kronis yang terjadi pada saluran pernapasan dengan penyempitan saluran pernapasan dan juga terjadi peradangan yang umumnya terjadi pada masa kanak-kanak serta berhubungan dengan kondisi seperti eksim dan demam. Tujuan penelitian ini menganalisis gambaran karakteristik demografis, status gizi, penyakit komorbid, dan derajat asma pada pasien asma di poliklinik anak. Penelitian cross sectional ini dilakukan di Rumah Sakit Al- Islam pada 114 pasien selama bulan September hingga Desember. Data diperoleh dari rekam medik yang diambil pada periode tahun 2023. Data menggunakan uji univariat. Hasil analisis univariat didapatkan berdasarkan jenis kelamin jumlah laki-laki 66 orang (57,9%) lebih banyak dibanding dengan perempuan; jumlah kelompok usia penderita asma paling banyak pada kelompok usia < 5 tahun sebanyak 64 orang (56%) penderita; dan jumlah kelompok usia penderita asma paling rendah pada usia 10–18 tahun sebanyak 15 orang (14%) penderita; mayoritas status gizi normal sebanyak 65 orang (57,2%); jumlah terbanyak penyakit komorbid pada anak asma, yaitu bronkopneumonia sebanyak 51 anak (44,7%) penderita; dan 53 orang (46,5%) penderita dengan derajat asma persisten sedang. Simpulan, penderita anak asma di RS Al-Islam yang dominan laki-laki, kelompok usia < 5 tahun, status gizi normal, penyakit komorbid bronkopneumonia, dan derajat asma persisten sedang.

**Kata Kunci:** *Usia, Asma, Derajat Asma.*

## A. Pendahuluan

Asma merupakan penyakit kronis yang terjadi pada saluran pernapasan. Penyakit asma ditandai dengan penyempitan saluran pernapasan dan juga terjadi peradangan. Adapun asma dapat dideteksi karena terdapat gejala berupa sesak napas, batuk, dan mengi. Hal ini pada umumnya muncul dan terjadi pada masa kanak-kanak, serta berhubungan dengan kondisi seperti eksim dan demam.<sup>1</sup>

Data Kementerian Kesehatan tahun 2020 menunjukkan bahwa asma merupakan salah satu jenis penyakit yang paling banyak diidap oleh masyarakat Indonesia. Dalam kurun waktu hingga akhir tahun 2020 jumlah penderita asma di Indonesia sebanyak 4,5% penduduk Indonesia.<sup>2</sup>

Asma lebih umum terjadi pada anak sebanyak 40% anak akan mengalami mengi dan dapat dikontrol dengan pemberian agonis beta-2, terlepas dari tes fungsi paru jika dilihat dari sisi usia dan jenis kelamin menunjukkan bahwa asma lebih sering terjadi pada anak laki-laki dibanding dengan anak perempuan dengan rasio 2:1 hingga memasuki masa pubertas jumlahnya menjadi sama, yaitu rasionya menjadi 1:1.<sup>1</sup>

Berdasarkan data di pusat kesehatan primer di India pada tahun 2019 dilakukan studi kohort retrospektif cross-sectional, ditemukan hasil prevalensi asma pada anak usia 6–14 tahun adalah 6,9%. Anak penderita asma secara signifikan lebih banyak kelebihan berat badan dan obesitas (40,5%) dibanding dengan anak tanpa asma. Laki-laki menyumbang 63,7% anak penderita asma dengan perbedaan gender yang signifikan secara statistik. Status gizi tidak normal ditemukan pada 44,3% anak penderita asma dan anak laki-laki penderita asma secara signifikan lebih banyak mengalami obesitas (23%) dibanding dengan anak perempuan (7,8%). Prevalensi asma pada anak sekolah di India adalah 6,9%. Anak penderita asma lebih mungkin mengalami kelebihan berat badan dan obesitas dibanding dengan anak tanpa asma, sedangkan anak laki-laki penderita asma secara signifikan lebih gemuk dibanding dengan anak perempuan.<sup>3</sup>

Pada tahun 2012 hasil penelitian di Kota Bandung pada anak usia 7–14 tahun mendapatkan hasil prevalensi asma sebesar 9,6% dari 332 subjek penelitian.<sup>4</sup> Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Bandung pada tahun 2017 terdapat 8.333 kasus dan meningkat menjadi 12.332 kasus pada tahun 2018. Jumlah tersebut membuat penyakit asma menduduki peringkat ketiga tertinggi kategori penyakit tidak menular setelah hipertensi dan diabetes melitus.<sup>5</sup>

Semakin tinggi prevalensi asma disertai dengan faktor usia, jenis kelamin, status gizi, dan penyakit komorbid pada anak di Kota Bandung memerlukan perhatian khusus untuk menemukan dampaknya terhadap tumbuh kembang anak dan remaja. Rumah Sakit Al-Islam merupakan salah satu rumah sakit di Kota Bandung dengan jumlah kasus asma yang cukup tinggi. Pada data kunjungan asma anak di Rumah Sakit Al-Islam Bandung terdapat 284 jumlah kasus pada tahun 2021, 84 pada tahun 2022, dan lonjakan kasus, yaitu 601 pada tahun 2023.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran karakteristik demografis (jenis kelamin dan usia) pasien asma di Poliklinik Anak RSUD Al-Islam tahun 2023?
2. Bagaimana gambaran status gizi pasien asma di Poliklinik Anak RSUD Al-Islam tahun 2023?
3. Bagaimana gambaran penyakit komorbid pasien asma di Poliklinik Anak RSUD Al-Islam tahun 2023?
4. Bagaimana gambaran derajat asma pada pasien asma di Poliklinik Anak RSUD Al-Islam tahun 2023?

Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sebagai berikut.

1. Menganalisis gambaran karakteristik demografis pasien asma di Poliklinik Anak RSUD Al-Islam tahun 2023.
2. Menganalisis gambaran status gizi pasien asma di Poliklinik Anak RSUD Al-Islam tahun 2023.
3. Menganalisis gambaran penyakit komorbid pasien asma di Poliklinik Anak RSUD Al-Islam tahun 2023.
4. Menganalisis gambaran derajat asma pasien asma di Poliklinik Anak RSUD Al-Islam tahun 2023.

## B. Metode

Penelitian ini menggunakan metode observational analitik dengan rancangan potong lintang (cross sectional), yaitu untuk menganalisis gambaran karakteristik demografis, status gizi, penyakit

komorbid, dan derajat asma pada pasien asma anak.

Subjek penelitian ini adalah pasien asma anak di Rumah Sakit Al-Islam Bandung. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medis. Pengambilan sampel diambil dengan tehnik total sampling dan telah memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah rekam medik pasien asma pada poliklinik anak di rumah sakit Al- Islam tahun 2023 yang memiliki data demografis (jenis kelamin dan usia), status gizi, penyakit komorbid, dan derajat asma. Sementara kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah rekam medis pasien asma dengan data yang tidak lengkap.

Bahan penelitian diperoleh dari hasil data rekam medis pasien yang didiagnosis asma di rumah sakit Al- Islam pada tahun 2023. Selanjutnya seluruh sampel tersebut diolah dan dipilih kembali sesuai kriteria inklusi maupun eksklusi sehingga memenuhi jumlah sampel yaitu 114 pasien.

Untuk menganalisis gambaran karakteristik demografis, status gizi, penyakit komorbid, dan derajat asma pada pasien asma anak dilakukan statistik dengan analisis univariat untuk menunjukkan distribusi frekuensi tiap-tiap variabel, baik variabel bebas maupun variabel terikat, serta karakteristik peserta. Pengolahan data menggunakan software SPSS (Statistical Product and Service Solutions).

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Karakteristik Demografis Penelitian

Berikut adalah data yang dianalisis secara univariat dimana masing variabel digambarkan sesuai dengan jumlah dari kriteria inklusi pasien, menggunakan bantuan software SPSS 25 didapat hasil analisis sebagai berikut

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Demografis pada Pasien Asma Anak di RS Al-Islam Bandung Tahun 2023

Karakteristik	N=114	Persentase (%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-Laki	66	57,9
Perempuan	48	42,1
<b>Usia (tahun)</b>		
<5	64	56
5–9	35	30
10–18	15	14

Berdasarkan tabel di atas, jumlah laki-laki lebih banyak jika dibanding dengan jumlah perempuan. Persentase subjek penelitian yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 66 (57,9%) orang.

Hasil penelitian pada pasien terdiagnosis asma di Rumah Sakit Al-Islam Bandung tahun 2023 menunjukkan jumlah kelompok usia penderita asma paling banyak pada kelompok usia < 5 tahun sebanyak 64 (56%) orang dan jumlah kelompok usia penderita asma paling rendah pada usia 10–18 tahun sebanyak 15 (14%) orang.

#### Gambaran Status Gizi

Berikut disajikan data distribusi status gizi pada pasien yang terdiagnosis asma didapat hasil analisis sebagai berikut.

**Tabel 2.** Distribusi Status Gizi pada Pasien Asma Anak di RS Al-Islam Bandung Tahun 2023

Status Gizi	N=114	Persentase (%)
<i>Underweight</i>	34	29,8
Normal	65	57,2
<i>Overweight</i>	10	8,7
<i>Obese</i>	5	4,3

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

Berdasarkan derajat asma diatas, hasil data yang didapatkan jumlah terbanyak status gizi pada pasien anak di RSUD Al-Ihsan yaitu normal sebanyak 65 (57,2%) orang dan paling rendah sebanyak 5 (4,5%) orang.

### Gambaran Penyakit Komorbid

Berikut disajikan data distribusi komorbid pada pasien yang terdiagnosis asma didapat hasil analisis sebagai berikut

**Tabel 3.** Distribusi Penyakit Komorbid pada Pasien Asma Anak di RS Al-Islam Bandung Tahun 2023

Komorbid	N=114	Persentase (%)
Bronkopneumonia	51	44,7
TB paru	11	9,6
Tonsilofaringitis	4	3,5
Infeksi saluran napas atas	3	2,6
Hiperaktivitas bronkus	3	2,6
Batuk kronik berulang	3	2,6
Infeksi bakteri	2	1,8
Penyakit jantung bawaan	2	1,8
Epilepsi	2	1,8
Hipertensi	1	0,9
Demam dengue	1	0,9
Infeksi saluran kemih	1	0,9
Tidak memiliki komorbid	13	26,3

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

Berdasarkan tabel di atas terdapat beberapa kondisi penyakit komorbid yang dapat menyertai penyakit asma yang dirasakan oleh pasien terdiagnosis asma. Jumlah penyakit komorbid pada anak yang mengalami asma, yaitu penyakit bronkopneumonia sebanyak 51 (44,7%), anak tidak memiliki komorbid 13 orang, dan TB paru 11 orang.

### Gambaran Derajat Asma

Berikut disajikan data distribusi komorbid pada pasien yang terdiagnosis asma didapat hasil analisis sebagai berikut

**Tabel 4.** Distribusi Derajat Asma pada Pasien Asma Anak di RS Al-Islam Bandung Tahun 2023

Derajat Asma	N=114	Persentase (%)
Intermitten	14	12,3
Persisten ringan	11	9,6
Persisten sedang	53	46,5
Persisten berat	36	31,6

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

Berdasarkan tabel derajat asma di atas, hasil data yang didapatkan mengarah kepada jumlah terbanyak derajat asma yang di alami oleh pasien anak di RSUD Al-Ihsan, yaitu derajat asma persisten sedang sebanyak 53 (46,5%) orang.

Pembahasan pada penelitian ini yaitu berdasar atas penelitian yang telah dilakukan pada pasien terdiagnosis asma di Poliklinik Anak Rumah Sakit Al-Islam Bandung tahun 2023 didapatkan bahwa jumlah laki-laki lebih banyak jika dibanding dengan jumlah perempuan dan usia paling banyak kelompok usia <5 tahun sebanyak 64 (56%) orang.

Beberapa hal yang menjadi faktor risiko asma adalah jenis kelamin dan usia. Laki-laki 2 kali

berisiko menderita asma dibanding dengan anak perempuan karena terdapat sensitivitas yang lebih tinggi pada anak laki-laki terhadap serangan asma dikarenakan diameter saluran napas anak laki-laki yang lebih kecil dibanding dengan perempuan sehingga anak laki-laki lebih sensitif dan peka apabila terjadi penyumbatan pada saluran napas.<sup>6</sup>

Di samping itu, anak laki-laki lebih banyak memiliki aktivitas dengan frekuensi dan durasi yang lebih banyak dibanding dengan anak perempuan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadila di RSUD Bob Bazar, yaitu penderita asma didominasi laki-laki sebanyak 19 orang dari jumlah 36 orang. Anak laki-laki cenderung memiliki risiko lebih besar terkena asma dibanding dengan anak perempuan selama masa kanak-kanak.<sup>7</sup>

Hasil yang berbeda didapatkan pada penelitian yang dilakukan Andriani, didapatkan bahwa perempuan lebih sering terkena asma terutama setelah pubertas. Mekanisme yang mendasari merujuk pada perbedaan hormon. Pada perempuan, peranan reseptor estrogen ditemukan pada banyak sel yang mengatur sistem imun dan memengaruhi respons imunologis yang berkontribusi pada perkembangan alergi sehingga lebih berisiko terjadi serangan asma dibanding dengan laki-laki.<sup>8</sup>

Tentang status gizi pasien asma anak didapatkan mayoritas anak yang mengalami asma memiliki status gizi normal sebanyak 65 (57,2%) orang. Pola makan merupakan elemen paling penting yang dapat disesuaikan dalam perkembangan asma.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rania bahwa distribusi frekuensi status gizi anak dengan asma didapatkan kategori status gizi normal sebanyak 33 orang dari total 46 orang subjek penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. M. Zein Painan Sumatra Barat.<sup>9</sup>

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Valeria yang menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor yang meningkatkan kejadian asma. Komposisi makanan seperti gula dan juga nutrisi berkualitas rendah kemungkinan akan meningkatkan keadaan peradangan kronis yang terlihat pada pasien asma dengan obesitas. Obesitas juga menjadi faktor risiko asma dan sering memperburuk keparahannya.<sup>10</sup>

Pada penelitian ini penyakit komorbid pada pasien terdiagnosis asma di Poliklinik Anak Rumah Sakit Al-Islam Bandung Tahun 2023 didapatkan paling banyak adalah bronkopneumonia sebanyak 51 (44,7%) orang, paling banyak selanjutnya adalah tidak memiliki komorbid, yaitu sebesar 13 (26,3%) orang lalu komorbid TB paru sebanyak 11 (9,6%) orang.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kankaanranta yang menunjukkan bahwa pasien dengan asma memiliki beban penyakit komorbid yang tinggi terutama pneumonia (86,3%). Asma menjadi predisposisi infeksi paru dari berbagai mekanisme seperti inflamasi saluran atas dan mekanisme imun lainnya.<sup>11</sup>

Beberapa mekanisme biologis yang berbeda dapat menjelaskan hubungan antara diagnosis pneumonia dan asma, termasuk kerusakan langsung pada parenkim paru, mekanisme imunomodulatori, atau gangguan perkembangan paru selama fase kritis. Pada model tikus, pneumonia pneumokokus telah terbukti mengubah ekspresi protein otot polos saluran napas, sedangkan infeksi respiratory syncytial virus dapat menyebabkan modulasi imun dan hiperresponsivitas saluran napas dan obstruksi aliran udara dengan memodifikasi parenkim dan membentuk jaringan parut pada paru.<sup>12</sup>

Berdasarkan derajat asma hasil data yang didapatkan yaitu mengarah kepada jumlah terbanyak derajat asma yang dialami oleh pasien anak di Rumah Sakit Al-Islam Bandung, yaitu derajat asma persisten sedang. Pasien dengan asma persisten sedang akan mengalami gejala asma lebih dari satu kali dalam seminggu, namun tidak setiap hari.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Reny di RSUD DR. Achmad Mochtar didapatkan distribusi frekuensi responden berdasarkan derajat asma paling banyak pada kategori persisten sedang dengan jumlah 18 orang (47,4%) dari total 38 orang, yaitu 7 orang kategori intermitten, tiga orang kategori persisten ringan, 10 orang kategori persisten berat. Beberapa individu dengan asma mengalami respons imun yang buruk terhadap lingkungan. Antibodi IgE yang dihasilkan kemudian menyerang sel-sel mast di dalam paru.<sup>13</sup>

Asma merupakan penyakit yang manifestasinya sangat bervariasi. Sekelompok responden mungkin bebas dari serangan dalam jangka waktu lama dan hanya mengalami gejala jika mereka berolahraga, terpapar alergen, atau terinfeksi virus pada saluran pernapasannya.<sup>14</sup>

Interaksi antara faktor lingkungan dan faktor host berkontribusi terhadap keparahan asma. Pendidikan orangtua yang rendah dan pendapatan rumah tangga dikaitkan dengan asma persisten.

Dalam analisis jaringan kausal, jalur alergi termasuk peradangan alergi dan fisiologi paru, dan jalur paparan asap tembakau lingkungan menunjukkan efek signifikan pada keparahan asma. Fungsi paru dan sensitisasi yang teridentifikasi mungkin merupakan hasil yang tidak dapat dimodifikasi daripada penyebab keparahan asma yang lebih besar.<sup>15</sup>

Berbeda penelitian yang dilakukan Santri bahwa didapatkan sebagian besar 63,3% tergolong dalam kategori persisten berat. Asma pada usia ini lebih mungkin berkembang karena berbagai alasan dan asma rentan terhadap serangan. Salah satu penyebab asma kambuh pada anak adalah sistem imun melemah pada anak.<sup>16</sup>

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi atau literatur tambahan untuk penelitian selanjutnya mengingat angka kejadian asma yang terus semakin meningkat di Indonesia setiap tahunnya dan studi lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan prediksi keterlibatan faktor-faktor yang dapat meningkatkan kejadian asma

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian bahwa Karakteristik demografis pasien asma di poliklinik anak Rumah Sakit Al-Islam tahun 2023 laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Usia penderita asma paling banyak <5 tahun. Status gizi pasien asma di poliklinik anak Rumah Sakit Al-Islam tahun 2023 terbanyak normal. Penyakit komorbid pasien asma di poliklinik anak Rumah Sakit Al-Islam tahun 2023 terbanyak adalah penyakit bronkopneumonia. Derajat asma pada pasien asma di poliklinik anak Rumah Sakit Al-Islam tahun 2023 paling banyak adalah derajat asma persisten sedang.

#### **Ucapan Terimakasih**

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat, hidayat dan ridhanya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa artikel ini. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW serta para sahabatnya yang telah menuntun umatnya hingga akhir zaman.

#### **Daftar Pustaka**

- Hashmi MF, Tariq M, Cataletto ME. Asthma. StatPearls. 2024:1–6. [diunduh 17 Januari 2024]. Tersedia dari: StatPearls Publishing.
- Tim Promkes RSST - RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Asma. [Internet]. 2022 [diakses: 17 Januari 2024]. Tersedia dari: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/1433/asma](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1433/asma)
- Petrovic V, Vujic-Aleksic V, Rozek-Mitrovic T, Hristov A. Asthma prevalence and the impact of nutritional status on prescribed asthma medications in children. Med Pregl [Internet]. 2020;73(9–10):265–70. [diunduh 17 Januari 2024]. Tersedia dari: <https://doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0025-81052010265P>
- IDAI. Pedoman Nasional Asma Anak. Badan Penerbit Ikatan Annak Indonesia; 2016.
- Ernawati C, Diah S, Tursini Y, Rohyadi Y. Gambaran Sikap Pasien Asma Mengenai Kegiatan Olahraga Dalam Pencegahan Serangan Asma. J Kesehat Siliwangi. 2020;1(1):1–7.
- Dharmayanti I, Hapsari D, Azhar K. Asma pada anak Indonesia: penyebab dan pencetus. Kesmas: Nat Public Health J. 2015 Mei;9(4):320.

- Fadila A, Patria A, Haryanti RP. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asma pada anak di ruang anak RSUD Bob Bazar Kalianda. *J Med Malahayati*. 2024;8(2):337–45.
- Litanto A. Kekambuhan asma pada perempuan dan berbagai faktor yang memengaruhinya: sebuah tinjauan. *J Biomedika Kesehatan [Internet]*. 2021 Jun;4(2):79–86. DOI: 10.18051/JBiomedKes.2021.v4.79-86
- Salsabila R, Putra TRI, Dimiati H. Hubungan status gizi dengan kejadian asma pada anak yang dirawat di bangsal anak Rumah Sakit Umum Daerah Dr. M. Zein Painan Sumatera Barat. *Sari Pediat*. 2022;24(4) [diunduh 17 Januari 2024]. Tersedia dari: <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/2162>
- Calcaterra V, Verduci E, Ghezzi M, Cena H, Pascuzzi MC, Regalbuto C, dkk. Pediatric obesity-related asthma: the role of nutrition and nutrients in prevention and treatment. *Nutrients*. 2021 Oct 21;13(11):3708. doi: 10.3390/nu13113708.
- Calcaterra V, Verduci E, Ghezzi M, Cena H, Pascuzzi MC, Regalbuto C, dkk. Pediatric obesity-related asthma: the role of nutrition and nutrients in prevention and treatment. *Nutrients*. 2021 Oct 21;13(11):3708. doi: 10.3390/nu13113708.
- Gyawali S, López-Cervantes JP, Jōgi NO, Mustafa T, Janson C, Holm M, dkk. Previous tuberculosis infection associated with increased frequency of asthma and respiratory symptoms in a nordic–baltic multicentre population study. *ERJ Open Res*. 2023 May 22;9(3):00011-2023. doi: 10.1183/23120541.00011-2023. eCollection 2023 May.
- Chaidir R, Septika MS. Hubungan derajat asma dengan kualitas hidup yang dinilai dengan Asthma Quality of Life Questionnaire di Ruang Poliklinik Paru RSUD Dr. Achmad Mochtar tahun 2014. 'AFIYAH. 2015 Jan 1;2(1).
- Mahardini D, Kartikasari D. Gambaran tingkat kecemasan dan derajat serangan asma pada pasien asma di Poli Paru RSUD Benda Kota Pekalongan. *Justek*. 2023 Mar;6(1):170. DOI:10.31764/justek.v6i1.14014
- Lee E, Song DJ, Kim WK, Suh DI, Baik HS, Shin M, dkk. Associated factors for asthma severity in Korean children: a Korean childhood asthma study. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2019 Sept;12(1):86–98. doi: 10.4168/aair.2020.12.1.86.

- Windiani S, Mauliza M, Khairunnisa C. Survei Prevalensi Kejadian Asma Pada Anak Usia di Bawah 18 Tahun di Puskesmas Kota Lhokseumawe. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*. 2022 Aug 10;1(2):22-31.
- Tarisya Salsabila Putri Asmara, M. Ahmad Djojogugito, & Sandy Faizal. (2023). 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*, 19–24. <https://doi.org/10.29313/jrk.vi.1876>
- Yosa NurSidiq Fadhilah, Suganda Tanuwidjaja, & Asep Saepulloh. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 113 Banjarsari Kota Bandung Tahun 2019-2020. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 80–84. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.449>