



Analisis Deskriptif Pencetus Terjadinya Kejadian Asma Pada Pasien Di Rumah Sakit Cut Meutia Aceh Utara

Descriptive Analysis Of Trigger Of Asthma Incidents In Patients At Cut Meutia Hospital, North Aceh

Muhammad Ikhsan^{*1}, Cut Khairunnisa², Nina Herlina³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

²Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh

³Departemen Pediatric, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

e-mail: *¹muhammad.210610053@mhs.unimal.ac.id, ²cut.khairunnisa@unimal.ac.id,
³dr.ninaherlina@unimal.ac.id

ABSTRACT

Asthma is a chronic lung disease that is not contagious and affects individuals of all ages. Asthma causes chronic inflammation of the airways, resulting in narrowing of the air passages due to bronchial hyperactivity, leading to episodic symptoms such as wheezing, shortness of breath, a feeling of tightness in the chest, and coughing. Asthma is a chronic disease that is a global concern, especially in developing countries. In 2019, there were 262 million recorded cases of asthma worldwide, resulting in 455,000 deaths. Data from the Ministry of Health in 2020 also states that the number of asthma sufferers in Indonesia is 12 million cases, Aceh ranked 22nd in the number of asthma sufferers, which occurred in the population of all ages. The triggering factors for asthma events are important because they play a role in the onset of asthma. The objective of this study is to identify the triggering factors for asthma incidents in patients at Cut Meutia Hospital, Aceh Utara, in 2024. This study is a descriptive research with a cross-sectional method, conducted through direct interviews with 67 samples aged >18 years, selected through purposive sampling. The results of this study show that the majority of patients diagnosed with asthma are aged 36-45 years, which falls into the late adult group, are female, have a high school education background, work in the agricultural sector, and the highest triggering factor is pesticides.

Keywords : Asthma triggers; episodic asthma; pesticides

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

Phone :

+62 853 3520 4999

Article history :

Submitted 11 Februari 2025

Accepted 7 Juli 2025

Published 20 September 2025



ABSTRAK

Asma merupakan penyakit kronis paru yang tidak menular dan menyerang individu dari segala usia. Asma menyebabkan peradangan kronik pada saluran pernafasan, akibatnya terjadi penyempitan saluran nafas akibat hiperaktivitas bronkus sehingga timbul gejala episodik berupa mengi, sesak nafas, dada menjadi terasa berat, dan batuk. Asma merupakan penyakit kronis yang menjadi perhatian dunia terutama di negara berkembang. Pada tahun 2019 terdapat 262 juta kasus asma tercatat di dunia dan menyebabkan 455.000 kematian. Data kementerian kesehatan tahun 2020 juga menyebutkan jumlah penderita asma di Indonesia sebanyak 12 juta kasus, Aceh menduduki posisi ke-22 jumlah penderita asma, yang terjadi pada penduduk semua umur. Faktor pencetus terjadinya kejadian asma merupakan hal yang penting dikarenakan berperan dalam timbulnya asma. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor pencetus terjadinya kejadian asma pada pasien di Rumah Sakt Cut Meutia Aceh Utara tahun 2024. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode *cross sectional* dengan melakukan wawancara secara langsung terhadap 67 sampel yang berusia >18 tahun yang diambil secara *purposive sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar pasien yang didiagnosis asma berusia 36-45 tahun yang termasuk pada kelompok dewasa akhir, berjenis kelamin perempuan, memiliki latar belakang pendidikan SMA, bekerja di sektor pertanian, dan faktor pencetus tertinggi adalah paparan pestisida.

Kata kunci : Pencetus asma; asma episodik; pestisida

PENDAHULUAN

Asma merupakan kondisi kronis paru tidak menular yang menyerang individu dari segala usia.¹ Asma menyebabkan peradangan kronik pada saluran pernafasan, akibatnya terjadi penyempitan saluran nafas akibat hiperaktivitas bronkus sehingga timbul gejala episodik berupa mengi, sesak nafas, dada menjadi terasa berat, dan batuk. Asma merupakan penyakit kronis yang juga menjadi perhatian dunia terutama di negara berkembang karena kurangnya diagnosis dan pengobatan pasien asma sehingga menyebabkan angka kematian terkait asma yang cukup tinggi.²

Menurut *World Health Organization* (WHO), asma memengaruhi sekitar 262 juta orang pada tahun 2019 dan telah menyebabkan 455.000 kematian. Sebagian besar kematian terkait asma terjadi di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah ke bawah, disebabkan kurangnya diagnosis dan pengobatan.³ Pedoman *Global Initiative For Asthma* (GINA) juga menyebutkan, asma merupakan penyakit kronis dengan angka 1–29% kasus dari populasi negara di seluruh dunia. Indonesia sendiri memiliki angka pasien asma yang cukup tinggi.⁴

Data kementerian kesehatan tahun 2020 menyebutkan bahwa asma merupakan salah satu penyakit dengan prevalensi paling sering diidap oleh masyarakat Indonesia. Terhitung sampai akhir tahun 2020, jumlah penderita asma di Indonesia sebanyak 4,5% dari jumlah total populasi masyarakat atau kurang lebih sebanyak 12 juta kasus.⁴ Data laporan nasional Riskesdas tahun 2018 juga menyebutkan prevalensi asma berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia pada penduduk semua umur mengalami peningkatan, dari data tahun 2013 dengan angka prevalensi 2,4% menjadi 4,5% di tahun 2018. Aceh sendiri menduduki posisi ke-13 kasus pada penduduk semua umur.⁵

Faktor pencetus asma ada berbagai macam, dimulai dengan terjadinya infeksi pernafasan baik itu karena influenza, pneumonia, atau parainfluenza. Alergen juga menimbulkan risiko tinggi timbulnya asma, baik itu dari paparan bulu hewan, debu, spora jamur, serbuk sari udara. Selain itu, faktor

lingkungan seperti udara dingin atau asap kayu dan faktor emosi seperti gelisah dan stres juga turut berperan dalam timbulnya asma.⁶ Penggunaan obat–obatan juga turut berperan dalam menimbulkan timbulnya asma, obat seperti aspirin dan *Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs* (NSAID) dipercaya menimbulkan gejala asma, juga pekerjaan dari penderitanya yang mengharuskan pasien terpapar oleh faktor pencetusnya seperti pekerjaan petani, pekerja bahan kimia, paparan asap tembakau juga sering ditemukan sebagai pencetus terjadinya asma pada penderita asma.^{4,7}

Terpaparnya asap rokok secara terus menerus juga menjadi salah satu faktor terjadinya asma pada seseorang. Akibatnya seseorang akan memiliki gejala asma seperti batuk, sesak napas dan ketika dalam kondisi berat akan terjadi penurunan kesadaran akibat hipoksia.⁸ Alergen baik itu dipekerjaan maupun lingkungan lainnya sangat berpengaruh terhadap timbulnya asma. Namun, hal itu kembali dipengaruhi oleh kondisi pasien, pasien yang memiliki kontrol yang baik memiliki angka kambuh tidak terlalu tinggi.⁹

Berdasarkan paparan di atas, asma merupakan penyakit kronis paru yang merugikan atau membahayakan individu yang menderita. Asma juga biasanya disertai dengan faktor pencetus seperti faktor lingkungan, infeksi pernapasan, dan penggunaan obat–obatan. Berdasarkan survei awal, peneliti menemukan bahwa Rumah Sakit Cut Meutia (RSCM) Aceh Utara merupakan salah satu rumah sakit di Provinsi Aceh yang memiliki kasus kejadian asma yang tinggi. Namun, belum pernah dilakukan penelitian tentang pencetus asma pada pasien yang berobat di RSCM Aceh Utara. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menganalisis faktor pencetus kejadian asma tersebut di RSCM Aceh Utara.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan metode *cross sectional* dengan melakukan wawancara selama penelitian untuk melihat karakteristik pasien dan faktor pencetus yang menyebabkan kejadian asma pada pasien asma di RSCM Aceh Utara. Populasi dalam penelitian ini merupakan pasien asma di RSCM Aceh Utara yang terhitung pada tahun 2023 hingga februari 2024, yang berjumlah 124 pasien. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling* yaitu *purposive sampling* di mana pengambilan sampel menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis univariat. Analisis univariat merupakan teknik analisis data dengan menggambarkan distribusi frekuensi masing masing variabel, berupa kejadian asma, usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, dan gambaran faktor – faktor yang menyebabkan kejadian asma .

HASIL**Gambaran Karakteristik Berdasarkan Usia****Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia**

Karakteristik	n	%
Remaja akhir	10	14,9
Dewasa awal	15	22,4
Dewasa akhir	20	29,9
Lansia awal	15	22,4
Lansia akhir	6	9,0
Manula	1	1,5
Total	67	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 1. responden didominasi oleh kelompok dewasa akhir (36-45 tahun) yaitu sebanyak 20 orang dengan persentase 29,9%.

Gambaran Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin**Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	22	32,8
Perempuan	45	67,2
Total	67	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 2. responden didominasi oleh jenis kelamin perempuan sebanyak 45 orang dengan persentase 67,2% dan laki-laki sebanyak 22 orang dengan persentase 32,8%.

Gambaran Karakteristik Berdasarkan Tingkat Pendidikan**Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan**

Karakteristik	n	%
SD	16	23,9
SMP	13	19,4
SMA	28	41,8
Perguruan tinggi	10	14,9
Total	67	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 3. pendidikan responden yang menjadi pasien asma sebagian besar memiliki latar belakang SMA yaitu sebanyak 28 orang (41,8%), diikuti SD sebanyak 16 orang (23,9%), SMP sebanyak 13 orang (19,4%) dan terakhir perguruan tinggi sebanyak 10 orang (14,9%).

Gambaran Karakteristik Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Karakteristik	n	%
Tidak bekerja	8	11,9
IRT	19	28,4
Buruh	1	1,5
Pedagang	1	1,5
Pegawai negeri/swasta	7	10,5
Petani	31	46,3
Total	67	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 4. jenis pekerjaan responden yang menjadi pasien asma sebagian besar bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 31 orang (46,3%), diikuti IRT sebanyak 19 orang (28,4%).

Gambaran Berdasarkan Pencetus Terjadinya Kejadian Asma

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Faktor Pencetus Asma

Karakteristik	n	%
Pestisida	36	53,7
Infeksi saluran nafas atas	1	1,5
Debu	14	20,9
Cuaca dingin	14	20,9
Cuaca panas	2	3,0
Total	67	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 5. ditemukan sebagian besar responden yang mengalami asma disebabkan oleh paparan pestisida yaitu sebanyak 36 orang (53,7%) dan paling sedikit disebabkan oleh infeksi saluran nafas atas yaitu sebanyak 1 orang (1,5%).

Gambaran Faktor Pencetus Asma Berdasarkan Karakteristik

Tabel 6. Distribusi Faktor Pencetus Asma berdasarkan Karakteristik

Karakteristik	Faktor Pencetus Asma											
	Pestisida		ISPA		Debu		Cuaca dingin		Cuaca panas		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Usia												
Remaja akhir	2	20	0	0	4	40	3	30	1	10	10	100
Dewasa awal	11	73,3	0	0	2	13,3	2	13,3	0	0	15	100
Dewasa akhir	14	70	0	0	3	15	3	15	0	0	20	100
Lansia awal	6	40	1	6,6	2	13,2	5	33,3	1	6,6	15	100
Lansia akhir	3	50	0	0	2	33,3	1	16,6	0	0	6	100
Manula	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100
Jenis Kelamin												

Laki-laki	14	63,6	1	6,8	3	13,6	3	13,6	1	6,8	22	100
Perempuan	22	48,8	0	0	11	24,4	11	24,4	1	2,2	45	100
Pendidikan												
Tidak sekolah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SD	9	56,2	0	0	2	12,5	4	25	1	6,2	16	100
SMP	5	38,4	0	0	2	15,3	5	38,4	1	7,6	13	100
SMA	16	57,1	1	3,5	8	28,5	3	10,7	0	0	28	100
Perguruan tinggi	6	60	0	0	2	20	2	20	0	0	10	100
Pekerjaan												
Tidak bekerja	3	37,5	0	0	3	37,5	2	25	0	0	8	100
IRT	10	52,6	0	0	3	15,7	5	26,3	1	5,2	19	100
Buruh	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
Pedagang	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
PNS/Swasta	3	42,8	0	0	2	28,5	2	28,5	0	0	7	100
Petani	18	58	1	3,2	6	19,3	5	16,1	1	3,2	31	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 6. didapatkan sebagian besar responden yang didiagnosis asma berjenis kelamin perempuan dan berada pada kelompok usia dewasa akhir dengan faktor pencetus berupa paparan pestisida (20,9%). Sebagian besar responden juga bekerja sebagai petani dengan latar pendidikan didominasi lulusan SMA (23,9%).

PEMBAHASAN

Gambaran Karakteristik Berdasarkan Usia

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan mayoritas responden yang didiagnosis asma masuk pada kategori usia dewasa akhir. Global Initiative For Asthma (GINA) pada tahun 2023 mengidentifikasi penyakit asma sebagai masalah kesehatan global yang serius dengan dampak yang dirasakan di banyak negara di berbagai kelompok usia, tidak terkecuali kelompok dewasa akhir.⁷ Pada masa dewasa hormon progesteron dan hormon kortisol bersaing dalam pengikatan pada globulin. Penurunan hormon kortisol dipengaruhi oleh hormon progesteron dan hormon estrogen, yang menyebabkan penyempitan bronkus dan berpotensi memicu serangan asma. Hormon estrogen juga berkontribusi pada peningkatan adhesi sel-sel endotel yang mengarah pada peningkatan degranulasi eosinofil sehingga terjadi serangan asma.¹⁰

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Laily Widya pada tahun 2021 yang menyebutkan terdapat 17 pasien berada pada kelompok usia dewasa akhir yang didiagnosis asma di Puskesmas Mujur.¹¹ Namun, hasil yang berbeda dengan penelitian Yusnik Adi Putra pada tahun 2016 yang menyebutkan terdapat pasien asma yang berada pada kelompok usia lansia awal dan akhir sebanyak 28 orang, pada kelompok usia dewasa awal dan akhir sebanyak 17 orang dan pada kelompok usia manula sebanyak 3 orang di Puskesmas Gunungpati, Kota Semarang.¹² Temuan ini dapat disebabkan karena asma merupakan penyakit yang dapat dialami berbagai kelompok usia.

Hal yang sama didapatkan pada berbagai kelompok usia memiliki kemungkinan untuk mengalami asma dengan berbagai faktor pencetus asma seperti paparan pestisida, debu, cuaca dingin, dan cuaca panas. Ini menunjukkan bahwa asma cukup umum pada berbagai kelompok usia.

Gambaran Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan mayoritas responden yang didiagnosis asma berjenis kelamin perempuan sebanyak 45 orang diikuti laki-laki sebanyak 22 orang. Insidensi kasus, prevalensi serta tingkat perburukan pada asma terjadi bervariasi berdasarkan jenis kelamin. Laki-laki lebih sering menderita asma dibandingkan perempuan saat berusia 4-14 tahun. Namun, setelah pubertas, gejala dan eksaserbasi asma menjadi lebih umum dan semakin parah pada perempuan, terutama yang memiliki riwayat menarche dini, gejala asma kembali menjadi lebih sering pada laki-laki ketika berusia >45 tahun.¹² Mekanisme mendasar yang mengakibatkan terjadinya peningkatan kasus asma pada perempuan masih belum jelas namun diperkirakan perbedaan hormone dan kapasitas paru menjadi penyebabnya. Hal ini mencakup juga aspek hormonal yang menunjukkan adanya peran hormon seks dalam patogenesis asma. Kejadian berulang pada perempuan dengan asma biasanya berhubungan dengan siklus reproduksinya. Terjadinya kontribusi yang disignifikan pada hormone terhadap patofisiologi asma mengarah pada kondisi perburukan pada gejala yang bersifat siklik.¹² Penelitian Laily Widya pada tahun 2021 yang menyebutkan terdapat 33 pasien didiagnosis asma yang berjenis kelamin perempuan di Puskesmas Mujur.¹¹

Gambaran Karakteristik Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pada penelitian ini menunjukkan pendidikan terbanyak responden adalah SMA (41,8%). Menurut Tri Yuniarti pada tahun 2020 tingkat pendidikan adalah indikator bahwa individu telah menyelesaikan jenjang pendidikan formal, tetapi tidak menjamin penguasaan berbagai bidang ilmu, termasuk faktor penyebab kekambuhan asma. Individu dengan pendidikan yang baik lebih dewasa dalam menghadapi proses perubahan diri, sehingga lebih mudah menerima pengaruh luar yang positif, objektif, dan terbuka terhadap berbagai informasi, termasuk informasi kesehatan.¹³

Astuti pada tahun 2018 juga menyebutkan pengetahuan mengenai pencegahan kekambuhan penyakit asma sangat krusial dalam menghindari kekambuhan, seperti faktor lingkungan pencetus asma, kondisi tempat kerja yang tidak sehat, dan penggunaan obat asma yang sesuai.¹¹

Gambaran Karakteristik Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan mayoritas responden bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 31 orang. Berbagai penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara pekerjaan sebagai petani dengan faktor pencetus terjadinya kejadian asma.¹⁴ Petani kebanyakan memerlukan pestisida untuk meningkatkan hasil pertanian. Terpapar pestisida secara kronis dapat memengaruhi kondisi kesehatan terutama penyakit asma.¹⁵ Paparan asap melalui inhalasi (udara) sering terjadi saat penggunaan produk pestisida yang mudah menguap, terutama pada petani yang tidak menggunakan alat pelindung pernapasan.¹⁴ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Laily Widya pada tahun 2021 yang menyebutkan bahwa pekerjaan terbanyak yang berhubungan dengan faktor pencetus terjadinya kejadian asma bekerja sebagai petani terutama petani padi. Terdapat 20 orang yang menderita penyakit asma dari total 38 orang yang bekerja sebagai petani padi.¹¹

Gambaran Berdasarkan Pencetus Terjadinya Kejadian Asma

Berdasarkan data ditemukan sebanyak 36 orang dari total 67 orang yang didiagnosis asma disebabkan oleh paparan pestisida. Hal ini bisa dijelaskan bahwa sebagian besar responden bekerja sebagai petani yang berhubungan dengan penggunaan pestisida terutama penggunaan pestisida yang sering dipajankan melalui udara. Hal ini sering terjadi karena pestisida yang dipajankan melalui udara mudah menguap sehingga akan terhirup oleh individu di lokasi sekitar paparan pestisida terutama individu yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) dengan benar.¹⁴ Dalam lingkungan kerja, individu yang terlibat secara langsung dan sering terpapar pestisida merupakan kelompok dengan risiko paparan tertinggi.¹⁵

Selain disebabkan oleh paparan pestisida, faktor pencetus lain seperti alergen debu dan cuaca dingin juga cukup sering terjadi. Pada pasien asma, inflamasi saluran napas kronik disebabkan oleh interaksi gen dan lingkungan. Banyak faktor lingkungan dapat terjadi sebagai hasil dari interaksi ini, salah satu yang terpenting adalah alergen dan polusi udara. Hal ini dikaitkan dengan respons kekebalan yang meningkat mencakup produksi Imunoglobulin E (IgE) spesifik terhadap allergen.¹⁶ Selain faktor alergen debu, faktor cuaca dingin juga memiliki keterkaitan dengan terjadinya kejadian asma. Udara dingin yang kering akan mempersulit pasien asma karena semakin sedikit udara yang dapat dihirup saat udara dingin. Selaput lendir paru-paru mengering karena udara dingin membuatnya lebih rentan akibatnya pasien asma akan terserang infeksi menyebabkan alergi dan memperparah asma.^{17,18}

Hasil ini sejalan dengan penelitian Wijayasari pada tahun 2016 di RSUD Temanggung, yang menyebutkan bahwa pada sektor pertanian sering terjadi paparan pestisida maupun debu. Paparan pada dua hal tersebut dapat menimbulkan asma bila mengendap di paru dalam waktu yang lama.¹⁹ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Demur pada tahun 2017 di poliklinik penyakit dalam RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi yang menyebutkan terdapat 24 pasien asma yang didiagnosis asma disebabkan oleh faktor pencetus alergen debu.¹⁷ Hasil penelitian ini juga serupa dengan penelitian Silvah pada tahun 2023 di RSUD I Lagaligo Wotu, Luwu Timur yang menyebutkan terdapat 43 pasien asma dewasa yang mengalami kejadian asma ketika cuaca dingin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat dikemukakan berdasarkan hasil data yang telah dilakukan adalah karakteristik pasien asma paling banyak berjenis kelamin perempuan pada kelompok dewasa akhir. Pada tingkat pendidikan paling banyak adalah SMA dan pekerjaan paling banyak adalah bekerja di sektor pertanian. Pencetus terjadinya kejadian asma pada pasien di RSCM Aceh Utara sebagian besar disebabkan oleh paparan pestisida.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat disarankan sebagai berikut diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan variabel lain seperti durasi onset terjadinya asma serta lama waktu terpapar faktor pencetus asma. Bagi responden yang didiagnosis asma agar dapat mempelajari mengenai penyakit asma

sehingga bisa mengetahui dan menghindari faktor apa saja yang dapat menjadi pencetus terjadinya kejadian asma.

DAFTAR PUSTAKA

1. Reddel HK, Bacharier LB, Bateman ED, Brightling CE, Brusselle GG, Buhl R, et al. Global Initiative for Asthma Strategy 2021: Executive Summary and Rationale for Key Changes. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2022 Jan;10(1S):35–51.
2. Juwita L, Sary IP. Pernafasan Buteyko Bermanfaat Dalam Pengontrolan Asma. *REAL Nurs J*. 2019 Apr 21;2(1):10.
3. World Health Organization. Asthma. 2024 May 6; Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
4. Kementerian Kesehatan. Asma. 2024 May 1; Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1433/asma
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan KKR. Laporan Nasional Riskesdas. 2018 Dec;116.
6. Asrita N, Tharida M, Masthura S. Hubungan Tingkat Kecemasan dengan Kualitas Tidur pada Penderita Asma. (2).
7. GINA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2023 Jul;22–3.
8. Husniyya G, Safri M, Andayani H, Bakhtiar B. Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian Asma pada Anak di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Banda Aceh. 2018;1(4).
9. Selfianti S, Andoko A, Furqoni PD. Hubungan Paparan Alergen Asma Ditempat Kerja Dengan Keluhan Asma Di Poli Paru Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Swasta Bandar Lampung Tahun 2023. *Barongko J Ilmu Kesehat*. 2023 Oct 5;2(1):65–79.
10. Risha Justisia Suhendar, Irawan Danismaya, Kartika Tarwati. Gambaran Karakteristik Mahasiswa Dengan Asma Bronkial di Universitas Muhammadiyah Sukabumi Tahun 2024. *J Anestesi*. 2024 Apr 5;2(2):81–9.
11. Astuti LW, Utami S, Yuliana N. Gambaran Frekuensi Kekambuhan Asma (FKA). *J Kesehat Samawa*. 2022 Feb 25;6(1).
12. Litanto A, Kartini K. Kekambuhan asma pada perempuan dan berbagai faktor yang memengaruhinya. *J Biomedika Dan Kesehat*. 2020 Jun 30;4:79–86.
13. Yuniarti T, Rejo. Hubungan Pendidikan Kesehatan Tentang Faktor Penyebab Asma dengan Kekambuhan Asma di RS PKU Muhammadiyah Delanggu. *J Ilmu Kesehat [Internet]*. 2020 Jan 5;8(1). Available from: <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/>
14. Syakir MA. Gangguan Fungsi Paru akibat Paparan Pestisida pada Pekerja di Sektor Agrikultur. *J Agromedicine Unila*. 2018;5(2):597–600.
15. Munthe, simeon, Riono pandu. Risiko tingkat paparan pestisida terhadap penyakit asma pada petani di Kabupaten Karo tahun 2012 = The risk of level exposure pesticide for incident asthma in farmer at Karo District in 2012. *Fak Kesehat Masy Univ Indones [Internet]*. Available from: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350308&lokasi=lokal#parentHorizontalTab1>
16. Anasis AM, Husna I, Khusuma A. Tungau Debu Rumah dan Kaitannya dengan Penyakit Asma (Studi Pustaka). *J Ilmu Kedokt Dan Kesehat [Internet]*. 2021 Oct 1 [cited 2024 Dec 14];8(3). Available from: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/4547>
17. Demur DRDN. Hubungan Faktor Risiko Ekstrinsik dengan Derajat Asma Berulang Pada Pasien Asma Bronkial di Poliklinik Penyakit Dalam. *J Kesehat Perintis Perintiss Health J*. 2017 Dec 29;4(2):66–70.
18. Silvah, Syarmila, Parti. Faktor Dominan Pencetus Serangan Asma Pada Pasien Asma di RSUD I Lagaligo Wotu. *J Ilmu Kebidanan Dan Kesehat J Midwifery Sci Health*. 2023 Jan 31;14(1):1–6.
19. Wijayasari I, Fibriana AI. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) (Studi Kasus Pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Temanggung Tahun 2016).