
PREVALENSI DAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO PENYEBAB ASMA PADA ANAK DI PUSKESMAS SUMBANG 1 PERIODE JANUARI 2018- DESEMBER 2020

PREVALENCE AND RISK FACTOR THAT CAUSED ASTHMA IN CHILDREN AT SUMBANG 1 PUBLIC HEALTH CENTER PERIOD OF JANUARY 2018- DESEMBER 2020

Abiel Amazia Putri¹, Indah Rahmawati², Hajid Rahmadianto Mardihusodo³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman,
Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

³Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Jawa
Tengah, Indonesia

ABSTRAK

Asma merupakan penyakit kronik dengan kumpulan tanda dan gejala berupa batuk, sesak nafas dan mengi secara episodik dan bersifat reversibel akibat dari reaksi inflamasi kronik pada saluran pernafasan yang mengakibatkan bronkus menjadi hipereaktif terhadap rangsangan yang beragam. Prevalensi asma tertinggi terjadi pada usia anak-anak dengan 3 faktor risiko utama penyebab asma yaitu, faktor genetik, faktor risiko lingkungan dan faktor lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi dan faktor-faktor risiko penyebab asma pada anak di Puskesmas Sumbang 1 periode Januari 2018- Desember 2020. Penelitian ini menggunakan survei deskriptif observasional dengan analisis univariat yang menyajikan data berupa tabel proporsi dan grafik kolom. Sampel diambil menggunakan teknik *total sampling* dengan jumlah responden sebanyak 30 pasien anak dari Puskesmas Sumbang 1 periode Januari 2018- Desember 2020. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan pengisian kuisioner. Hasil penelitian didapatkan 30 responden penderita asma dengan faktor genetik yang terdiri dari riwayat keluarga asma terdapat 20 responden (66,67%). Pada faktor lingkungan yaitu alergen bulu hewan peliharaan terdapat 12 responden (40%) dan alergen tungau debu terdapat 17 responden (56,67), sedangkan faktor lainnya yaitu paparan asap rokok terdapat 17 responden (56,67%), polusi udara terdapat 11 responden (36,67%), udara dingin terdapat 20 responden (66,67%) serta riwayat infeksi terdapat 16 orang (53,33%). Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa faktor risiko genetik dan udara dingin merupakan penyebab asma tertinggi di Puskesmas Sumbang 1 periode Januari 2018- Desember 2020 sedangkan faktor risiko terendah penyebab asma di Puskesmas Sumbang 1 periode Januari 2018- Desember 2020 adalah faktor lainnya yaitu polusi udara.

Kata kunci: Asma, Anak, Faktor Risiko Asma

ABSTRACT

Asthma is a chronic disease with a collection of signs and symptoms in the form of coughing, shortness of breath, and wheezing in an episodic and reversible nature

Journal Homepage : <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/mandala/>

as a result of chronic inflammatory reactions in the respiratory tract which causes the bronchi to become hyperreactive to various stimuli. The highest prevalence of asthma occurs in childhood with 3 main risk factors for asthma: genetic, environmental, and other factors. The purpose of this study was to determine the prevalence and risk factors for asthma in children at the Sumbang 1 Public Health Center Period of January 2018-December 2020. This study used an observational descriptive survey with univariate analysis that presented data in the form of proportion tables and column graphs. The sample was taken using a total sampling technique with a total of 30 pediatric patients from the Sumbang 1 Health Center for the period January 2018-December 2020. Data collection was carried out by interviewing and filling out questionnaires. The results showed that 30 respondents with asthma with genetic factors consisting of a family history of asthma were 20 respondents (66.67%). On environmental factors, namely pet fur allergens there are 12 respondents (40%) and dust mite allergens there are 17 respondents (56.67), while other factors, namely exposure to cigarette smoke there are 17 respondents (56.67%), air pollution there are 11 respondents (36,67%), cold air contained 20 respondents (66.67%) and a history of infection there were 16 people (53.33%). Based on the results of this study, it can be concluded that genetic risk factors and cold air are the highest causes of asthma in the Sumbang 1 Public Health Center for the period January 2018-December 2020 while the lowest risk factor for asthma in the Sumbang 1 Public Health Center for the January 2018-December 2020 period is another factor, namely air pollution.

Keyword: Asthma, Children, Risk Factors of Asthma

Penulis Korespondensi:

Nama, Indah Rahmawati

Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman , Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

Email: indah.rahmawati@unsoed.ac.id

PENDAHULUAN

Asma adalah penyakit heterogen yang biasanya ditandai dengan peradangan saluran nafas kronis. Asma ditentukan dari riwayat gejala pernafasan seperti sesak nafas, mengi, sesak pada dada dan batuk yang bervariasi dari waktu ke waktu, intensitas dan variabel saluran nafas ekspiratori yang terbatas (GINA, 2021). Asma yaitu salah satu penyakit kronis yang menyebabkan 15% kematian di dunia. Asma pada pengukuran Disability Adjusted Life Years (DALY) berada pada peringkat ke 28 diantara penyebab beban penyakit dan peringkat ke 16 di dunia diantara penyebab utama tahun hidup dengan disabilitas (Djamil et al. 2020). Prevalensi asma pada anak tertinggi adalah kategori usia 5-14 tahun yaitu sekitar 1,9% pada tahun 2018 (Riset Kesehatan Dasar 2018). Berdasarkan data demografis asma lebih banyak diderita oleh anak-anak dengan usia 3-14 tahun memiliki prevalensi asma pada tahun 2011 sebesar 3,81% dan pada tahun 2013 mengalami peningkatan menjadi 5,8% (Husniyya et al. 2018).

Faktor risiko utama yang dapat memicu gejala asma menurut Dharmayanti (2015) dan Hamdan (2020) adalah udara dingin, kelelahan, asap rokok, infeksi, iritan (contohnya tungau, polusi, bulu hewan peliharaan, debu, jamur serta serbuk sari) dan riwayat genetik asma. Adanya alergen dalam lingkungan sekitar anak akan meningkatkan risiko penyakit asma. Alergen yang sering menyebabkan penyakit asma adalah tungau debu rumah, jamur, kecoa serta serpihan kulit/ rambut halus/ bulu binatang piaraan. Penyebab asma merupakan alergen protein yang di temukan pada bulu binatang dengan ukuran sangat kecil sekitar 3-4 mikron, karena kecil alergen tersebut dapat terbang diudara dan dapat menimbulkan serangan asma. Hasil ekskresi dari kecoa juga merupakan sumber alergen yang dapat menimbulkan asma ketika kering dan telah menjadi debu (Sundaru, 2007).

Prevalensi anak yang tidak terpapar asap rokok lebih rendah dibandingkan anak yang terpapar asap rokok. Risiko akibat asap rokok ini dimulai sejak masih dalam kandungan, umumnya berlangsung secara terus menerus setelah anak dilahirkan dan mengakibatkan meningkatnya risiko untuk terkena asma. Anak dengan paparan asap rokok memiliki risiko terjadinya eksaserbasi lebih tinggi, anak lebih sering tidak masuk sekolah dan pada umumnya hasil fungsi faal parunya lebih buruk dibandingkan anak yang tidak terpapar asap rokok (Husniyya et al. 2018).

Debu jalan raya, karbon monoksida, nitrat dioksida serta sulfur dioksida diduga memiliki peran pada terjadinya penyakit asma dengan cara meningkatkan gejala asma tetapi belum didapatkan bukti yang disepakati. Polutan di luar dan di dalam rumah berkontribusi dalam perburukan gejala asma dan menimbulkan gejala bronkokonstriksi, peningkatan hipereaktivitas bronkus dan peningkatan respon terhadap alergen yang berada di udara (Maranatha, 2010).

Infeksi saluran nafas dapat mengakibatkan tingginya kemungkinan sensitasi dari saluran nafas, dimana sensitasi ini mengakibatkan terjadinya obstruksi jalan nafas dan hipereaktivitas jalan nafas yang akhirnya menyebabkan asma (Rahajoe, 2012). Etiologi dari asma belum diketahui secara pasti tetapi faktor-faktor pencetus dari asma sangat beragam dan usia anak-anak merupakan usia yang rentan terkena asma Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan faktor-faktor risiko penyebab asma pada anak di Puskesmas Sumbang 1 periode Januari 2018-Desember 2020.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif observasional yang dilakukan di Puskesmas Sumbang 1. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien anak berusia 0-18 tahun yang merupakan pasien asma di Puskesmas Sumbang 1 pada periode Januari 2018- Desember 2020. Purposive sampling merupakan metode yang dipakai dalam pemilihan sampel dengan total responden sebesar 30 orang. Kriteria inklusi yang digunakan pada penelitian ini adalah anak usia 0-18 tahun, bersedia menjadi responden dan terdiagnosis asma oleh dokter. Variable yang diteliti adalah asma dan faktor-faktor risiko asma.

Jalannya Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan kuisioner. Data dikumpulkan melalui wawancara secara individu.

2. Metode Analisis Faktor Risiko

Data wawancara pengisian kuisioner dikumpulkan mulai dari bulan Oktober sampai bulan Desember tahun 2021 yang didalamnya sudah melakukan uji validitas dan uji reabilitas menggunakan software spss 25. Kuisioner yang

digunakan terdiri dari inform consent, data demografi orang tua dan pasien anak seperti nama, usia, dan jenis kelamin; kemudian kuisioner faktor-faktor risiko penyebab asma yang terdiri dari riwayat genetik, riwayat alergen lingkungan (bulu binatang dan tungau debu), paparan asap rokok (secondhand smoke), polusi udara, udara dingin serta riwayat infeksi. Persetujuan etik diterbitkan oleh KEPK (Komisi Etik Penelitian Kesehatan dan Kedokteran) Fakultas Kedokteran Unsoed.

Analisis Data

Analisis yang digunakan merupakan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dan presentase variable penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sumbang 1 pada pasien anak dengan asma dengan metode purposive sampling sebanyak 30 orang.

Tabel I. Data Distribusi Usia Responden

Usia	Jumlah (N)	Presentase (%)
6-10 tahun	11	36,67
11-15 tahun	12	40
>15 tahun	7	23,33
Total	30	100

Distribusi pasien anak dengan asma berdasarkan usia terbanyak adalah usia 11-15 tahun sebesar 40% dan terendah usia diatas 15 tahun sebesar 23,33%.

Tabel II. Data Distribusi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Jumlah (N)	Presentase (%)
Laki-laki	16	53,33
Perempuan	14	46,67
Total	30	100

Distribusi pasien anak dengan asma berdasarkan jenis kelamin adalah 16 pasien laki-laki (53,33 %) dan 14 pasien perempuan (46,67 %).

Tabel III. Distribusi Anggota Keluarga dengan Asma

Riwayat Genetik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ayah	6	20
Ibu	9	30
Kakek	1	3,33
Nenek	2	6,67
Kedua orangtua	2	6,67
Kedua kakek nenek	0	0

Riwayat Genetik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Saudara Kandung	2	6,67
Tidak Ada	10	33,33
Total	30	100

Berdasarkan Tabel III diatas didapatkan bahwa anggota keluarga yang menderita asma tertinggi adalah dari pihak ibu

Tabel IV. Distribusi Faktor Risiko Riwayat Genetik

Riwayat Genetik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ya	20	66,67
Tidak	10	33,33
Total	30	100

Berdasarkan Tabel IV diatas didapatkan bahwa sebanyak 20 responden (66,67%) dari 30 total responden memiliki riwayat keluarga yang terkena asma.

Hasil penelitian sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamdan tahun 2020 dimana 25 responden (100%) kelompok kasus memiliki riwayat keluarga yang mempunyai penyakit asma (Hamdan, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Arifuddin (2019) mendapatkan hasil berupa 34 responden atau 59,6% responden memiliki faktor risiko riwayat keluarga yang menderita asma (Arifuddin, 2019). Menurut Kurnia (2019), orang tua yang memiliki riwayat alergi pernafasan seperti asma cenderung memiliki anak dengan kondisi alergi pernafasan seperti asma (Kurnia, 2019). Hal ini dikarenakan faktor genetik yang diwariskan dari orang tua ke anak berupa control antibody Ig E sebagai respon terhadap alergen. Riwayat asma pada kedua orangtua meningkatkan risiko anak dengan penyakit yang sama sebesar 8,2 kali, tetapi apabila hanya salah satu orang tua maka meningkatkan risiko anak terkena asma sebesar 4,24 kali dibandingkan dengan riwayat orangtua tanpa penyakit asma (Arifuddin, 2019).

Tabel V. Distribusi Faktor Risiko Alergen Bulu Hewan Peliharaan

Alergi bulu hewan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ya	12	40
Tidak	18	60
Total	30	100

Berdasarkan Tabel V dapat diketahui bahwa 12 responden (40%) memiliki faktor risiko alergen bulu hewan peliharaan sebagai pemicu serangan asma dan 18 responden (60%) lainnya tidak memiliki faktor risiko alergen bulu hewan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosalina tahun 2015 didapatkan 9 dari 21 orang yang alergi terhadap hewan peliharaan atau sekitar 42,9% yang alergi hewan peliharaan (Rosalina, 2015). Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamdan tahun 2020 yang menunjukkan bahwa 19 orang atau sekitar 76% dari kelompok kasus yang memiliki riwayat risiko alergen bulu hewan peliharaan (Hamdan, 2020). Faktor risiko alergen bulu hewan peliharaan meningkatkan risiko terjadinya asma sebesar 4,23 kali dibandingkan yang tidak terpapar bulu hewan peliharaan. Alergi merupakan reaksi pengeluaran Ig E yang dihasilkan tubuh dalam waktu singkat. Produksi antibodi IgE akan berikatan dengan sel mastosit, sel mastosit tersebut akan aktif dan mengeluarkan mediator kimiawi seperti leukotriene, histamine dan mediator lainnya. Pelepasan mediator kimiawi ini akan memicu terjadinya asma akibat respon penyempitan saluran pernafasan (Kurnia, 2019).

Tabel VI. Distribusi Faktor Risiko Alergen Tungau Debu

Alergi Tungau Debu	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ya	17	56,67
Tidak	13	43,33
Total	30	100

Berdasarkan Tabel VI dapat diketahui bahwa 17 responden (56,67%) memiliki faktor risiko alergen tungau debu dan 13 responden (43,33%) lainnya tidak memiliki faktor risiko alergen tungau debu.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Djamil tahun 2020 didapatkan sekitar 28 orang atau 66,67% orang yang memiliki faktor risiko alergi tungau debu (Djamil et al. 2020). Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan Runtuwene tahun 2016 menunjukkan hasil bahwa faktor risiko alergen tungau debu memiliki pengaruh pada kejadian asma pada anak sebesar 52,70% (Runtuwene, 2016). Faktor risiko alergen tungau debu meningkatkan risiko terjadinya asma sebesar 3,03 kali dibandingkan yang tidak memiliki alergen tungau debu (Harahap, 2018). Alergi merupakan reaksi tubuh yang merespon suatu alergen dengan memproduksi Ig E yang kemudian akan berikatan dengan sel Mast yang akan pecah dan mengeluarkan mediator kimiawi seperti histamine, leukotriene dan mediator lainnya yang memicu gejala klinis alergi dan apabila reaksi alergi tersebut

terjadi di pernafasan akan menimbulkan asma dengan gejala khas seperti sesak di dada atau sesak napas, timbul suara mengik, rhinorrhea, hidung gatal serta tersumbat dan bersin berulang (IDAI, 2016)

Tabel VII. Distribusi Faktor Risiko Paparan Asap Rokok

Paparan Asap Rokok	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ya	17	56,67
Tidak	13	43,33
Total	30	100

Berdasarkan data Tabel VII diatas dapat diketahui bahwa terdapat 17 responden (56,67%) yang memiliki faktor risiko paparan asap rokok sebagai pemicu serangan asma dan 13 responden (43,33%) lainnya tidak memiliki faktor risiko paparan asap rokok.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Djamil tahun 2020 di Sukabumi menunjukkan hasil bahwa terdapat 16 responden (76,2%) dari 21 responden memiliki faktor risiko paparan asap rokok (Djamil et al. 2020). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Husniyya tahun 2018 di Banda Aceh bahwa dari 91 responden terdapat 41 responden yang terpapar faktor risiko asap rokok dan yang mengalami serangan asma sebesar 13 responden (14%) (Husniyya et al. 2018). Anak yang menghirup asap rokok akan merangsang pelepasan radikal bebas sebagai respon tubuh yang nantinya akan menimbulkan jejas seluler. Jejas seluler ini akan merangsang pelepasan mediator-mediator kimiawi yang akan menimbulkan beberapa hal diantaranya hipersekresi mucus, kerusakan epitel yang bersifat ireversibel dan juga edema saluran nafas sehingga menimbulkan gejala-gejala asma seperti batuk, sesak nafas dan apabila terlalu lama dapat menimbulkan penurunan kesadaran akibat hipoksia atau kekurangan oksigen. Asap rokok sangat berpengaruh bagi anak-anak dalam menyebabkan gangguan pernafasan terutama asma akibat kandungan zat-zat berbahaya dalam rokok seperti nikotin, tar, karbon monoksida, amonium dan lain-lain (Husniyya et al. 2018). Faktor risiko paparan asap rokok meningkatkan risiko terjadinya asma sebesar 3,3 kali dibandingkan yang tidak terpapar asap rokok (Danusantoso, 2018).

Tabel VIII. Distribusi Faktor Risiko Polusi Udara

Polusi Udara	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ya	11	36,67
Tidak	19	63,33
Total	30	100

Berdasarkan data Tabel VIII diatas dapat diketahui bahwa terdapat 11 responden (36,67%) memiliki faktor risiko polusi udara sebagai pemicu serangan asma dan 19 responden (63,33%) lainnya tidak memiliki faktor risiko polusi udara.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Rahim tahun 2018 yang menunjukkan bahwa terdapat 25% konsentrasi zat polutan baik dari bakaran asap dapur dan lingkungan mempengaruhi gangguan pernafasan (Rahim, 2018). Lalu lintas kendaraan mempengaruhi konsentrasi zat polutan di lingkungan luar rumah, semakin ramai kendaraan yang berlalu lalang di depan rumah maka semakin tinggi konsentrasi zat polutannya. Begitu juga dengan asap bakaran sampah, semakin sering membakar sampah maka semakin tinggi zat polutan yang dihasilkan. Zat-zat polutan ini akan tersirkulasi dalam udara yang dapat dihirup pada orang disekitarnya, zat polutan ini akan mengiritasi saluran pernafasan yang pada akhirnya akan mengakibatkan gangguan-gangguan pernafasan salah satunya adalah asma (Rahim, 2018). Menurut Labita tahun 2016 faktor risiko polusi udara meningkatkan risiko terjadinya asma sebesar 0,8 kali (Labita, 2016).

Tabel IX. Distribusi Faktor Risiko Udara Dingin

Udara Dingin	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ya	20	66,67
Tidak	10	33,33
Total	30	100

Berdasarkan data Tabel IX diatas dapat diketahui bahwa terdapat 20 responden (66,67%) memiliki faktor risiko udara dingin sebagai pemicu serangan asma dan 10 responden (33,33%) lainnya tidak memiliki faktor risiko udara dingin.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Djamil tahun 2020 menunjukkan bahwa terdapat 17 responden atau 70,8% responden memiliki faktor risiko udara dingin dan apabila terpapar udara dingin akan menimbulkan serangan asma (Djamil et al. 2020). Penelitian Runtuwene pada tahun

2016 juga mendapatkan hasil bahwa alergi dingin memiliki pengaruh terhadap 50 kejadian asma pada anak sebesar 55,40% (Runtuwene, 2016). Hal ini dikarenakan kondisi serangan asma akan semakin parah apabila cuaca dalam kondisi temperatur dingin, kelembapan yang tinggi dan peningkatan konsentrasi partikel alergenik. Partikel tersebut menyapu polen atau serbuk sari yang akan terbawa air dan udara. Perubahan tekanan suhu dan atmosfer dapat memperburuk gejala sesak nafas asma dan produksi lender yang berlebih yang umumnya terjadi ketika hujan, suhu dingin dan tingkat kelembapan yang tinggi (Djamil et al. 2020). Faktor risiko udara dingin meningkatkan risiko terjadinya asma sebesar 2,37 kali (Harahap, 2018).

Tabel X. Distribusi Faktor Risiko Riwayat Infeksi

Riwayat Infeksi	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ya	16	53,33
Tidak	14	46,67
Total	30	100

Berdasarkan data Tabel X diatas dapat diketahui bahwa terdapat 16 responden (53,33%) yang memiliki riwayat terkena infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) dan 14 responden (46,67%) lainnya tidak memiliki riwayat terkena infeksi saluran pernafasan akut (ISPA).

Hasil penelitian ini sesuai dengan Penelitian yang dilakukan oleh Djamil tahun 2020 menunjukkan hasil bahwa terdapat 18 responden atau sekitar 72% responden memiliki riwayat terkena ISPA (Djamil et al. 2020). Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit yang menyerang saluran pernafasan mulai dari hidung, sinus, bronkus, alveoli, pleura hingga rongga telinga tengah. Gejala yang ditimbulkan berupa batuk, kesulitan bernafas, nyeri pada tenggorokan, nyeri kepala, pilek dan demam. Infeksi saluran pernafasan merupakan faktor presipitasi utama pada serangan asma akut. Influenza dan rhinovirus adalah patogen penyebab utama pada anak-anak maupun dewasa. Infeksi pada saluran pernafasan akan mengakibatkan inflamasi pada saluran trakeobronkial yang akan mengubah mekanisme mukosilier. Hal ini menyebabkan peningkatan pada hiperresponsif pada sistem bronkial, hiperresponsif ini berlangsung selama 2-8 minggu setelah infeksi pada individu yang asma dan keadaan normal (Djamil et al. 2020). Faktor riwayat infeksi ISPA memiliki risiko meningkatkan terjadinya asma sebesar 26 kali (Rosalina, 2015).

KESIMPULAN

Faktor risiko genetik dan udara dingin merupakan penyebab asma tertinggi di Puskesmas Sumbang 1 periode Januari 2018- Desember 2020 sedangkan faktor risiko terendah penyebab asma di Puskesmas Sumbang 1 periode Januari 2018- Desember 2020 adalah faktor lainnya yaitu polusi udara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Unsoed dan Puskesmas Sumbang 1 beserta semua staf dan rekan- rekan yang telah membantu sepanjang penelitian ini dan juga kepada pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifuddin, Adhar, Muh.Jusman Rau, and Nurnindya Hardiyanti. 2019. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Asma Di Wilayah Kerja Puskesmas Singgani Kota Palu." *Jurnal Kesehatan Tadulako* 5(1): 13–18.
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/HealthyTadulako/article/view/12620>.
- Danusantoso, H. 2018. *Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Dharmayanti, Ika, Dwi Hapsari, and Khadijah Azhar. 2015. "Asma Pada Anak Indonesia: Penyebab Dan Pencetus." *Kesmas: National Public Health Journal* 9(4): 320–26.
<https://media.neliti.com/media/publications/39928-ID-asma-pada-anak-indonesia-penyebab-dan-pencetus.pdf>.
- Djamil, Achmad, Nur Sefa Arief Hermawan, F Febriani, and William Arisandi. 2020. "Faktor Yang Berhubungan Dengan Kekambuhan Asma Pada Pasien Dewasa." *Wellness And Healthy Magazine* 2(1): 29–40. <https://wellness.journalpress.id/wellness/article/view/21005>.
- GINA. 2021. *2019 GINA Main Report - Global Initiative for Asthma - GINA*.
<https://ginasthma.org/gina-reports/>.
- Hamdan, Hamdan, and Nia Musniati. 2020. "Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Asma Bronkiale Pada Anak Usia 5-12 Tahun." *Journal of Public Health Innovation* 1(1): 26–36. <https://ejournal.stikku.ac.id/index.php/jphi/article/view/206>.
- Harahap, Abdus Somad. 2018. "Prevalensi Dan Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Asma Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan." Medan: Universitas Sumatera Utara.
<https://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/19606/117041234.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Husniyya, Ghina, Mulya Safri, Hafni Andayani, and Bakhtiar Bakhtiar. 2018. "Hubungan Paparan Asap Rokok Dengan Kejadian Asma Pada Anak Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Banda Aceh." *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika* 1(4): 14–21.
<https://jknamed.com/jknamed/article/view/35/34>.
- IDAI. 2016. *Pedoman Nasional Asma Anak UKK Pulmonologi*. Jakarta : UKK Respirologi PP IDAI. <https://www.idai.or.id/publications/buku-idai/pedoman-nasional-asma-anak>.
- Kurnia, Fithriyah Nur, Alex Hartana, and Iris Rengganis. 2019. "Faktor Pencetus Kejadian Alergi Pernapasan Pada Pasien Dewasa Di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo." *Jurnal Sumberdaya Hayati* 5(2): 72–80.
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/sumberdayahayati/article/view/28210/18003>.
- Labita, A, Budiyo, and M Rahardjo. 2016. "Faktor Risiko Lingkungan Pada Kejadian Asma Di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkang Kota Semarang." 4(1): 779–87.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/14343>.
- Maranatha. 2010. *Asma Bronkial Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Departemen

- Ilmu Penyakit Paru FK Unair-RSUD Dr Soetomo.
- Rahajoe. 2012. *Buku Ajar Respirologi Anak*. Jakarta: Badan Penerbit IDAI.
- Rahim, Ferina, and Yeremiah R Camin. 2018. "Kondisi Kualitas Udara (So₂, No₂, Pm₁₀ Dan Pm_{2,5}) Di Dalam Rumah Di Sekitar Cilegon Dan Gangguan Pernapasan Yang Diakibatkannya." *Al-Kauniah: Jurnal Biologi* 11(2): 82–90.
<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/kauniah/article/view/5710/pdf>.
- Riset Kesehatan Dasar. 2018. Riskesdas *HASIL UTAMA RISKESDAS 2018 Kesehatan [Main Result of Basic Health Research]*. Jakarta.
http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil Riskesdas 2018.pdf.
- Rosalina, Fitri Aprilia. 2015. "Faktor Predisposisi Dan Pencetus Serangan Asma Broncial." Jember: Universitas Jember.
[http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/Ainul Latifah-101810401034.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/Ainul%20Latifah-101810401034.pdf?sequence=1).
- Runtuwene, Indri K.T., Audrey M.I Wahani, and Vivekenanda Pateda. 2016. "Prevalensi Dan Faktor-Faktor Risiko Yang Menyebabkan Asma Pada Anak Di RSU GMIM Bethesda Tomohon Periode Agustus 2011 – Juli 2016." *e-CliniC* 4(2): 1–4.
- Sundaru, Heru, and Sukamto. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.