



Media Kesmas (*Public Health Media*)

e-ISSN 2776-1339

<https://jom.htp.ac.id/index.php/kesmas>

DETERMINAN KEJADIAN ASMA PADA MASYARAKAT DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUNGAI SEMBILAN KOTA DUMAI TAHUN 2019

Julia Afrida¹, Nurvi Susanti², Zulmeliza Rasyid³

^{1,2,3}STIKes Hangtuh Pekanbaru

Korenspondensi : afridajulia@gmail.com

Histori artikel

Received:
24-11-2020

Accepted:
14-10-2021

Published:
30-11-2021

Abstrak

ABSTRAK

Asma merupakan peradangan yang kronis yang pada umumnya terjadi pada saluran napas yang ditandai dengan gejala yang bervariasi. Berdasarkan data di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan penderita asma pada tahun 2018 sebanyak 68 orang, dan tahun 2019 meningkat menjadi 97 orang. Tujuan dari penelitian ini yaitu diketahuinya hubungan antara faktor genetik, paparan asap rokok, hewan peliharaan dan paparan debu terhadap kejadian asma pada masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Tahun 2019. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian *Case Control*. Analisis yang digunakan yaitu analisis univariat dan bivariat dengan uji *chi square*. Populasi penelitian berjumlah 130 orang dengan sampel kasus 65 orang dan kontrol 65 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan simple random sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara faktor genetik $p\text{ value} = 0,0001$ dengan OR (95% CI) = 14,897 (5,291-41,941) dan hewan peliharaan $p\text{ value} = 0,028$ dengan OR (95% CI) = 2,420 (1,158-5,059) sedangkan yang tidak berhubungan paparan asap rokok $p\text{ value} 0,359$ dan paparan debu $p\text{ value} 0,420$ dengan kejadian asma pada masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Tahun 2019. Disarankan ke Puskesmas Sungai Sembilan untuk melakukan surveilans penyakit asma dan melakukan penyuluhan dengan berbagai media komunikasi seperti; brosur, leaflet, booklet dan lainnya.

Kata Kunci : Genetik, Hewan Peliharaan, Kejadian Asma

ABSTRACT

Asthma is a chronic inflammation that generally occurs in the airways and is characterized by varying symptoms. Based on data in the Sungai Sembilan Community Health Center Work Area there were 68 people with asthma in 2018, and in 2019 it increased to 97 people. The purpose of this study is to know the relationship between genetic factors, exposure to cigarette smoke, pets and dust exposure to the incidence of asthma in the community in the Sungai Sembilan Health Center Work Area in 2019. This type of research is quantitative with a Case Control research design. The analysis used was univariate and bivariate analysis with the chi square test. The study population numbered 130 people with a sample

of 65 cases and 65 controls. The sampling technique used simple random sampling. The results showed that there was a significant relationship between genetic factors P value = 0.0001 with OR (95% CI) = 14.897 (5,291-41,941) and pets P value = 0.028 with OR (95% CI) = 2.420 (1,158-5.059) while those that are not related to cigarette smoke exposure are P value 0.359 and dust exposure P value 0.420 with the incidence of asthma in the community in the Sungai Sembilan Community Health Center Work Area in 2019. It is suggested to Sungai Sembilan Public Health Center to carry out surveillance of asthma and conduct counseling with various communication media such as; brochures, leaflets, booklets and others.

Keywords : **Genetic, pets, incidence of asthma**

Latar Belakang

Asma merupakan peradangan yang kronis yang pada umumnya terjadi pada saluran napas yang ditandai dengan gejala yang bervariasi. Gejalanya antara lain mengi, batuk, dada terasa berat, dan sesak napas (Rustiani, Damayanti, & Pratama, 2017). Menurut data dari The Asthma Report pada tahun 2016 dinyatakan bahwa perkiraan jumlah penderita yang terserang asma di seluruh dunia yaitu sebanyak 325 juta orang dengan prevalensinya meningkat 5-30% dalam satu dekade terakhir (Setiamy & Deliani, 2019). Prevalensi asma menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2016 memperkirakan sebanyak 235 juta penduduk di dunia pada saat ini yang menderita penyakit asma dan yang kurang terdiagnosi dengan angka kematiannya lebih dari 80% di Negara berkembang.

Dari hasil survei Riskesdas di Indonesia prevalensi dari penyakit asma di Kabupaten/Kota, Provinsi Riau yang tertinggi yaitu di Kepulauan Meranti sebanyak 3,71%, Indragiri Hulu dan Bengkalis sebanyak 2,84%, dan Dumai sebanyak 2,74%. Sedangkan yang terendah yaitu Rokan hilir 1,26%, Pelalawan sebanyak 1,57% dan Kampar yaitu 1,78% (Riskesdas, 2018). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Dumai tahun 2019 penderita asma mengalami peningkatan yaitu ditahun 2018 penderita sebanyak 2212 jiwa Sedangkan untuk tahun 2019 meningkat sebanyak 2555 jiwa (Dinkes Kota Dumai, 2019).

Secara medis, asma merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan, tetapi penyakit asma dapat dikontrol sehingga tidak mengganggu aktivitas sehari-hari. Penelitian tentang kejadian asma juga dilakukan oleh Arifuddin dkk pada tahun 2019 dengan judul penelitiannya, Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Asma di Wilayah Kerja Puskesmas Singgani Kota Palu. Berdasarkan penelitiannya yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor dalam kejadian asma penelitian arifuddin mengambil beberapa variabel yang kemudian diteliti sehingga mendapat hasil ada hubungan antara tingkat kecemasan, kebiasaan merokok, riwayat keluarga, hewan peliharaan dengan kejadian asma yang ada di wilayah kerja Puskesmas Singgani Kota Palu (Arifuddin & Deliani, 2019).

Menurut survei data awal di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Kota Dumai didapatkan data penderita asma mengalami kenaikan. Pada tahun 2018 sebanyak 68 orang, dan untuk tahun 2019 meningkat menjadi 97 orang. Dan untuk tempat penelitiannya yaitu Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan merupakan wilayah berada disekitar lingkungan perindustrian. Perindustrian tersebut antara lain PT. Inti Benua Perkasatama, PT. Energi Sejahtera Mas, PT. Ivo Mas Tunggal, PT. Sari Dumai Sejati (SDS), PT. *Pacific*

Indopalm Industries, Sinarmas dan PT. Semen Padang. Industri tersebut memproduksi minyak sawit mentah (*crude palm oil/CPO*), serta untuk PT. Semen Padang memproduksi Semen. Dari industri/industri tersebut dapat menimbulkan kerugian salah satunya pencemaran udara yang berbahaya bagi lingkungan serta kesehatan manusia. Maka dari itu penulis tertarik meneliti tentang “Determinan Kejadian Asma di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Kota Dumai Tahun 2020”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif analitik dengan desain penelitian menggunakan pendekatan *case control*, yaitu suatu penelitian analitik yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospective*. Dengan variabel independen yaitu faktor genetik, paparan asap rokok, hewan peliharaan, dan paparan debu serta variabel dependen yaitu kejadian asma pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Sungai Sembilan Kota Dumai tahun 2019. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sungai Sembilan Kota Dumai pada bulan Mei sampai juni tahun 2020.

Populasi kasus penelitian ini seluruh pasien asma yang menjalani pengobatan di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Kota Dumai yang berjumlah 97 penderita asma tahun 2019 Sedangkan untuk populasi kontrol yaitu seluruh pasien yang tidak menderita asma yang berjumlah 2205 orang yang sedang menjalani pengobatan di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Kota Dumai Tahun 2019. Sampel kasus dan kontrol penelitian ini adalah 65 orang. Penelitian ini menggunakan sampel 1:1, maka sampel kasus 65 : sampel kontrol 65 responden.

Teknik pengambilan sampel kasus dan kontrol dalam penelitian ini menggunakan teknik *systematic random sampling* atau pengambilan sampel secara acak sistematis. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan kuesioner dengan pengolahan data menggunakan SPSS dengan teknik *editing, coding, processing, entry data*, dan *cleaning*. Analisa data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah analisa univariat dan bivariat.

1. Analisis Univariat

Tabel 3
Resume Univariat
Distribusi Frekuensi Variabel Independen dengan Variabel Dependen
Di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Tahun 2019

No.	Variabel	Kejadian Asma			
		Kasus		Kontrol	
		n	%	n	%
1.	Faktor Genetik				
	Ya	36	55,4	5	7,7
	Tidak	29	44,6	60	92,3
2.	Hewan Peliharaan				
	Ya	30	46,2	17	26,2
	Tidak	35	53,8	48	73,8
3.	Paparan Asap Rokok				
	Ya	26	40,0	20	30,8
	Tidak	39	60,0	45	69,2
4.	Paparan Debu				
	Ya	19	29,2	14	21,5
	Tidak	46	70,8	51	78,5
	Jumlah	65	100	65	100

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa dari 65 kasus sebanyak 36 (55,4%) responden dengan ada faktor genetik, sedangkan dari 65 kontrol sebanyak 5 (7,7%) responden dengan ada faktor genetik. Berdasarkan hewan peliharaan, dari 65 kasus sebanyak 30 (46,2%) responden dengan memiliki hewan peliharaan, sedangkan dari 65 kontrol sebanyak 17 (26,2%) responden dengan memiliki hewan peliharaan. Berdasarkan paparan asap rokok, dari 65 kasus sebanyak 26 (40,0%) responden dengan terpapar asap rokok, sedangkan dari 65 kontrol sebanyak 20 (30,8%) responden dengan terpapar asap rokok. Berdasarkan paparan debu, dari 65 kasus sebanyak 19 (29,2%) responden dengan terpapar oleh debu, sedangkan dari 65 kasus sebanyak 14 (21,5%) responden dengan terpapar oleh debu.

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Asma

Tabel 4
Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Asma
di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan
Tahun 2019

Faktor Genetik	Kejadian Asma				Total		P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		N	%		
	N	%	n	%				
Ya	36	55,4	5	7,7	41	31,5	0,0001	14,897 (5,291-41,941)
Tidak	29	44,6	60	92,3	89	68,5		
Total	65	100	65	100	130	100		

Berdasarkan tabel 4 di atas menjelaskan bahwa, dari 65 kasus sebanyak 36 (55,4%) responden dengan ada faktor genetik yang menyebabkan kejadian asma, sedangkan dari 65 kontrol sebanyak 5 (7,7%) responden dengan ada faktor genetik yang menyebabkan kejadian asma.

Hasil uji statistik menggunakan *Chi square* diperoleh *p value* = 0,0001 atau $p < \alpha 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor genetik dengan kejadian asma dan diperoleh nilai $OR = 14,897 > 1$, yang artinya faktor genetik merupakan faktor risiko kejadian asma, dimana responden dengan faktor genetik berisiko 14,8 kali mengalami kejadian asma dibandingkan dengan tidak memiliki faktor genetik.

b. Hubungan Hewan Peliharaan dengan Kejadian Asma

Tabel 5
Hubungan Hewan Peliharaan dengan Kejadian Asma
di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan
Tahun 2019

Hewan Peliharaan	Kejadian Asma				Total		P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		n	%		
	N	%	N	%				
Ya	30	46,2	17	26,2	47	36,2	0,028	2,420 (1,158-5,059)
Tidak	35	53,8	48	73,8	83	63,8		
Total	65	100	65	100	130	100		

Tabel 5 di atas menjelaskan bahwa, dari 65 kasus sebanyak 30 (46,2%) responden dengan memiliki hewan peliharaan yang menyebabkan kejadian asma, sedangkan dari 65 kontrol sebanyak 17 (26,2%) responden dengan memiliki hewan peliharaan yang menyebabkan kejadian asma.

Hasil uji statistik menggunakan *Chi square* diperoleh *p value* = 0,028 atau $p < \alpha$ 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara hewan peliharaan dengan kejadian asma dan diperoleh OR = 2,420 > 1, yang artinya hewan peliharaan merupakan faktor risiko terjadinya asma, dimana responden yang memiliki hewan peliharaan berisiko 2,4 kali mengalami kejadian asma dibandingkan dengan yang tidak memiliki hewan peliharaan.

Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian Asma

Tabel 6
Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian Asma
di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan
Tahun 2019

Paparan Asap Rokok	Kejadian Asma				Total		P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		n	%		
	N	%	N	%				
Ya	26	40,0	20	30,8	46	35,4	0,359	1,500 (0,727- 3,093)
Tidak	39	60,0	45	69,2	84	64,6		
Total	65	100	65	100	130	100		

Berdasarkan tabel 6 diatas menjelaskan bahwa, dari 65 kasus sebanyak 26 (40,0%) responden dengan terpapar asap rokok yang menyebabkan kejadian asma, sedangkan dari 65 kontrol sebanyak 20 (30,8%) responden dengan terpapar asap rokok yang menyebabkan kejadian asma.

Hasil uji statistik menggunakan *Chi square* diperoleh *p value* = 0,359 atau $p > \alpha$ 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian asma dan diperoleh nilai OR = 1,500 > 1, yang artinya paparan asap rokok merupakan faktor risiko terjadinya asma, dimana responden yang terpapar asap rokok berisiko 1,5 kali mengalami kejadian asma dibandingkan dengan yang tidak terpapar asap rokok.

c. Hubungan Paparan Debu dengan Kejadian Asma

Tabel 7
Hubungan Paparan Debu dengan Kejadian Asma
di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan
Tahun 2019

Paparan Debu	Kejadian Asma				Total		P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		n	%		
	N	%	N	%				
Ya	19	29,2	14	21,5	33	25,4	0,420	1,505 (0,678-3,339)
Tidak	46	70,8	51	78,5	97	74,6		
Total	65	100	65	100	130	100		

Tabel 7 di atas menjelaskan bahwa, dari 65 kasus sebanyak 19 (29,2%) responden dengan terpapar debu yang menyebabkan kejadian asma, sedangkan dari 65 kontrol sebanyak 14 (21,5%) responden dengan terpapar debu yang menyebabkan kejadian asma.

Hasil uji statistik menggunakan *Chi square* diperoleh *p value* = 0,420 atau $p > \alpha$ 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara paparan debu dengan kejadian asma dan diperoleh nilai OR = 1,505 > 1, yang artinya paparan debu merupakan faktor risiko terjadinya asma, dimana responden yang terpapar debu berisiko 1,5 kali mengalami kejadian asma dibandingkan dengan yang tidak terpapar debu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Asma

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan ada hubungan antara faktor genetik dengan kejadian asma di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Tahun 2019 dengan *P value* = 0,0001 dan diperoleh OR (95%CI) = 14,897 (5,291-41,941).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Purnomo, dkk (2015) variabel adanya faktor genetik dengan kejadian asma diperoleh nilai $p = 0,000$, yang menunjukkan ada hubungan antara faktor genetik dengan kejadian asma dengan besar risiko terkena asma 24,1 kali. Dan menurut penelitain Ramdhani, dkk (2015) faktor genetik yang diturunkan adalah kecenderungan memproduksi antibodi jenis *IgE* yang berlebihan. Setelah dilakukan uji hipotesis, antara faktor gen dengan kejadian asma memiliki hubungan yang signifikan yaitu $p = 0,001$.

Berdasarkan analisa peneliti ada hubungan antara faktor genetik dengan kejadian asma dikarenakan didalam tubuh setiap orang memiliki gen, tergantung gen tersebut dipengaruhi

dan makin tingginya risiko paparan sehingga gen tersebut bisa muncul yang dapat mengakibatkan asma. Diperoleh dari hasil pengisian kuesioner yang mayoritas responden kasus memiliki faktor gen sebanyak 36 (55,4%) sedangkan responden kontrol 5 (7,7%).

Hubungan Hewan Peliharaan dengan Kejadian Asma

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan ada hubungan antara hewan peliharaan dengan kejadian asma di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Tahun 2019 dengan p value = 0,028 dan diperoleh OR (95%CI)= 2,420 (1,158-5,059).

Penelitian ini sejalan dengan Labitta, dkk (2016) variabel hewan peliharaan dengan kejadian asma diperoleh dengan nilai p = 0,036 dengan nilai OR = 2,708 (95% CI = 1.056-6,941) yang menyatakan terdapat hubungan antara hewan peliharaan dengan kejadian asma. Responden dengan memiliki hewan peliharaan berisiko 2,7 kali lebih besar terkena asma dibandingkan responden yang tidak memiliki hewan peliharaan.

Berdasarkan analisa peneliti ada hubungan antara hewan peliharaan dengan kejadian asma dipengaruhi seberapa sering responden kontak langsung dengan hewan peliharaan tersebut, banyaknya hewan peliharaan, serta kebersihan hewan peliharaan tersebut dan diperoleh dari hasil pengisian kuesioner yang mayoritas responden kasus memiliki hewan peliharaan sebanyak 30 (46,2%) sedangkan responden kontrol 17 (26,2)%.

Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian Asma

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan tidak ada hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian asma di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Tahun 2019 dengan p value = 0,359 dan diperoleh OR (95%CI) = 1,500 (0.727-3,093).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramdhani, dkk (2015) variabel paparan asap rokok dengan kejadian asma diperoleh nilai p = 0,768 yang menunjukkan $p > \alpha$ 0,05, maka disimpulkan tidak ada hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian asma. Dan menurut penelitian Anamika Labitta, dkk (2016) paparan asap rokok tidak ada hubungan dengan kejadian asma dengan p = 0,153 dengan OR = 2,239 dan 95% CI = 0,861-5,821 yang berarti tidak ada hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian asma.

Berdasarkan analisa peneliti tidak ada hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian asma dikarenakan mayoritas responden banyak yang mempunyai keluarga yang merokok. Asap rokok dibebberapa penelitian berpengaruh terhadap asma tetapi untuk penelitian ini terpaparnya asap rokok masih kategori rendah sehingga tidak berhubungan, dan

diperoleh dari hasil pengisian kuesioner yang mayoritas responden kasus yang tidak terpapar asap rokok sebanyak 39 (60,0%) sedangkan responden kontrol 45 (69,2%).

Hubungan Paparan Debu dengan Kejadian Asma

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan tidak ada hubungan antara paparan debu dengan kejadian asma di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Sembilan Tahun 2019 dengan p value = 0,420 dan diperoleh OR (95%CI) = 1,505 (0,678-3,339).

Penelitian ini sejalan dengan Labitta, dkk (2016) variabel paparan debu dengan kejadian asma diperoleh dengan nilai $p = 0,611$, $p > \alpha 0,05$, maka disimpulkan tidak ada hubungan antara paparan debu dengan kejadian asma, dengan nilai OR = 1,385 (95% CI = 0,554-3,462).

Berdasarkan analisa peneliti tidak ada hubungan antara paparan debu dengan kejadian asma dipengaruhi seberapa sering responden terpapar oleh debu, serta ada beberapa responden yang keluar rumah menggunakan masker dan diperoleh dari hasil pengisian kuesioner yang mayoritas responden kasus yang tidak terpapar debu sebanyak 46 (70,8%) sedangkan responden kontrol 51 (78,5%).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kesimpulannya yaitu terdapat hubungan antara faktor genetik dan hewan peliharaan sedangkan yang tidak berhubungan yaitu paparan asap rokok dan paparan debu .

DAFTAR PUSTAKA

- Afdal, A., Fitry Yani, F., Basir, D., & Machmoed, R. (2016). Faktor Risiko Asma Pada Murid Sekolah Dasar Usia 6-7 Tahun di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(3), 118–124. <https://doi.org/10.25077/jka.v1i3.80>
- Afiani, I., Salam, A., & Effiana. (2017). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Asma Dewasa di Unit Pengobatan Penyakit Paru-Paru Pontianak Periode Januari – Juni 2015 LATAR BELAKANG Asma heterogen merupakan yang ditandai penyakit dengan 2013 , prevalensi asma berdasarkan gejala. *Jurnal Cerebellum*, 3, 754–769.
- Andriani, F. P., Sabri, Y. S., & Anggrainy, F. (2019). Gambaran Karakteristik Tingkat Kontrol Penderita Asma Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Poli Paru RSUP. Dr. M. Djamil Padang pada Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1), 89. <https://doi.org/10.25077/jka.v8.i1.p89-95.2019>

- Arifuddin (2019). Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadia Asma Di Wilayah Kerja Puskesmas Singgani Kota Palu. *Archive of Community Health*, 2(1), 5–10.
- B. Antoro. (2015). Pengaruh senam asma terstruktur terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) ada pasien asma. *Jurnal Kesehatan*, 4(1), 69–74. Retrieved from <http://poltekkes-tjk.ac.id/ejurnal/index.php/JK/article/download/28/26>
- Berawi, K. N., & Ningrum, A. F. (2017). Faktor Risiko Obesitas dan Kejadian Asma. *Majority*, 6(2), 6–11.
- Bull Eleanor & Price David (2013). *Asma*. Erlangga. Jakarta.
- Cahyono Tri (2017). *Penyehatan Udara*. Andi. Yogyakarta.
- Dharmayanti, I., Hapsari, D., Azhar, K., Teknologi, P., Kesehatan, I., Badan, M., & Kesehatan, P. (2015). Asma pada Anak di Indonesia : Penyebab dan Pencetus Asthma among Children in Indonesia : Causes and Triggers, (29).
- Dian Kartikasari, I. M. J., & Primanda, Y. (2018). Gambaran Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pasien Asma Ringan-Sedang di Rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta Dian Kartikasari 1 , Ikhlas Muhammad Jenie 2 , Yanuar Primanda 3 1), XI(I), 331–337.
- Labitta, A & Budiyo (2015). Faktor Risiko Lingkungan Pada kejadian Asma Di Wialayah Kerja Puskesmas Mangkang Kota Semarang. *Dk*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Laksana, M. A., Berawi, K. N., Kedokteran, F., Lampung, U., Fisiologi, B., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2015). Faktor – Faktor Yang Berpengaruh pada Timbulnya Kejadian Sesak Napas Penderita Asma Bronkial Factors - Factors Influencing the Incidence of Genesis Shortness of Breath Bronchial Asthma Sufferers. *Majority*, 4.
- Luthfa, I., Khasanah, F., & Sari, D. W. P. (2015). Terapi Musik Rebana Mampu Menurunkan Tingkat Stres Pada Lansia Di Unit Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang. *Nurscope : Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.30659/nurscope.1.2.1-7>
- Mangguang, M. (2016). Faktor Risiko Kejadian Asma Pada Anak Di Kota Padang. *Archive of Community Health*, 3(1), 1–7.
- Mukono HJ (2014). *Aspek Kesehatan Pencemaran Udara*. Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair (AUP). Surabaya.
- Mumpuni Yekti & Wulandari Ari (2013). *Cara Jitu Mengatasi Asma Pada Anak Dan Dewasa*. Andi. Yogyakarta.
- Nusantari Elya (2015). *Genetika (Belajar Genetika Dengan Mudah & Komprehensif)*. Deepublish. Yogyakarta.

- Of, C., Diseases, A., & Indonesia, I. N. (2015). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Asma Di Indonesia. *Media of Health Research and Development*, 20(1 Mar), 41–50. <https://doi.org/10.22435/mpk.v20i1Mar.2845>.
- Of, R., Of, K., Asma, D., Health, W., Effects, C., Asma, O., & Room, P. (2018). RELATIONSHIP OF KNOWLEDGE OF DISEASES ASMA WITH HEALTH CASE, (3), 114–121.
- Priyatna Andri (2015). *Asthma in Motion*. PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Purnomo, Arwani, & Duke, H. I. (2015). Faktor Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Asma Bronkial pada Anak (Studi Kasus di RS Kabupaten Kudus). *Jikk*. Retrieved from http://eprints.undip.ac.id/18656/1/P_U_R_N_O_M_O.pdf
- Ramdhani, R., & Soeroso, N. N. (2015). Faktor Risiko Asma pada Murid Sekolah Dasar di Kota Medan. *J Respir Indo*, 35(2), 118–123. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35602.35525>
- Rifa'i Muhaimin (2016). *Imunologi dan Alergi Hipersensitif*. Universitas Brawijaya Press (UB Press). Malang.
- Rustiani, Damayanti, R., & Pratama, R. Y. (2017). Hubungan Perilaku dengan Kekambuhan Penyakit Asma. *Jurnal Wawasan Kesehatan*, 4, 29–35.
- Somantri Irman (2009). *Asuhan Keperawatan Pada Kline Dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Salemba Medika. Jakarta.
- SSusanto, A. D., Purwitasari, M., Antariksa, B., Soemarwoto, R. A. S., & Mustofa, S. (2018). Dampak Polusi Udara terhadap Asma. *JK Unila*, 2(2), 162–173.
- Sutanto & S. Wawan (2013). *Cara Jitu Mengatasi & Mencegah Berbagai Macam Alergi*. Andi. Yogyakarta.
- Wahani, A. M. I., Riset, B., Timur, T., Selatan, S., & Utara, S. (2016). Prevalensi dan faktor-faktor risiko yang menyebabkan asma pada anak di RSU GMIM Bethesda Tomohon periode Agustus 2011 – Juli 2016 Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado saluran napas yang bersifat kronik dengan ditemukannya , 4, 4–7.