

**FAKTOR FAKTOR RISIKO YANG BERPENGARUH
TERHADAP KEJADIAN ASMA BRONKIAL PADA ANAK
(Studi Kasus di RS Kabupaten Kudus)**



Program Studi
Magister Epidemiologi

Oleh :
PURNOMO
E 4D006081

PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2008

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan, maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Juni 2008.

Purnomo

RIWAYAT HIDUP

Nama : Purnomo

Tempat tanggal lahir : Salatiga, 31 Januari 1962

Agama : Kristen Protestan

Pendidikan :

1. Tahun 1976 lulus SD N Plangitan Kab. Pati
2. Tahun 1979 lulus SMP N 1 Kab. Pati
3. Tahun 1982 lulus SMA Bopkri Kab. Pati.
4. Tahun 1985 lulus AKPER Semarang
5. Tahun 1997 Lulus FKM UNHAS-UP

Pekerjaan :

1. Tahun 1990 sebagai staf Kanwil Dep. Kes. Ambon - PROMAL.
2. Tahun 1991-1995 sebagai pengajar SPK Dep. Kes. Ambon - PROMAL.
3. Tahun 1996-1997 sebagai staf PAM Keperawatan Dep. Kes. Ambon - PROMAL.
4. Tahun sebagai staf MSA Ambon PROMAL
5. Tahun 2000 sebagai staf POLTEKKES Semarang.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Maha Kasih yang telah melimpahkan rahmat dan kuasa-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat S2 di bidang Epidemiologi konsentrasi Epidemiologi Kesehatan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan yang terhormat :

1. Prof. DR. dr. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD(KTI) selaku ketua Program Epidemiologi dan sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan penyusunan hasil penelitian.
2. Prof. dr Sidhartani Zain, SP.A(K), sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan hasil penelitian.
3. dr. Dwi Wastoro, Sp.A(K), selaku narasumber tesis.
4. dr. Ari Udiyono, M.kes, selaku narasumber tesis.
5. Seluruh dosen dan staf Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro.
6. Kedua orang tua dan istri penulis yang selalu mendoakan hingga terwujudnya hasil penelitian tesis.

7. Ketiga anak penulis Bernike, Eunike, Hendike yang selalu memberikan suport hingga terwujudnya hasil penelitian tesis.
8. Seluruh jemaat G.P.D.I Margorejo Tayu – Pati yang selalu setia mendoakan.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah berjasa kepada penulis selama penulis membuat hasil penelitian tesis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini jauh dari sempurna, hanya Tuhanlah yang Maha Sempurna untuk itu saran dan masukan sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan hasil penelitian tesis.

Semarang, Juni 2008

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR BAGAN	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Keaslian Penelitian.....	7
1.4. Tujuan Penelitian.....	10
1.5. Manfaat Hasil Penelitian.....	11

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Asma Bronkiale.....	13
2.2. Patofisiologi Asma.....	14
2.3. Epidemiologi Asma.....	15
2.4. Etiologi Asma.....	16
2.5. Diagnosis Asma.....	17
2.6. Klasifikasi Berdasarkan Berat Penyakit.....	18
2.7. Faktor Risiko Asma bronkiale.....	21

BAB III. KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Teori.....	28
3.2. Kerangka Konsep.....	31
3.3. Hipotesis Penelitian.....	32

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian.....	34
4.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
4.3. Variabel Penelitian.....	37
4.4. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran.....	38
4.5. Instrumen Penelitian.....	40
4.6. Jenis dan Cara Perolehan data.....	40
4.7. Tehnik Pengolahan dan Analisa Data.....	40

BAB V. HASIL PENELITIAN

5.1. Diskripsi Karakteristik Subyek Penelitian	45
5.2. Analisis Bivariat.....	73
5.3. Analisis Multivariat.....	80

BAB VI. PEMBAHASAN

6.1. Pembahasan faktor terbukti merupakan faktor risiko.....	83
6.2. Pembahasan faktor tidak terbukti faktor risiko.....	88
6.3. Keterbatasan penelitian.....	90

BAB VII. SIMPULAN DAN SARAN

7.1. Simpulan.....	93
7.2. Saran.....	93

BAB VIII. RINGKASAN

8.1. Ringkasan.....	95
---------------------	----

DAFTAR PUSTAKA

xvi

LAMPIRAN

ABSTRAK

PURNOMO

FAKTOR FAKTOR RISIKO YANG BERPENGARUH TERHADAP KEJADIAN ASMA BRONKIAL PADA ANAK (Studi Kasus di RS Kabupaten Kudus)

Purnomo¹, Suharyo Hadisaputro², M sidhartani Zain³

Latar belakang. Asma merupakan suatu keadaan di mana saluran nafas mengalami penyempitan karena hiperaktivitas terhadap rangsangan tertentu yang menyebabkan peradangan. Di Indonesia prevalensi asma usia 13-14 tahun 1-2%, Jawa Tengah 6,2%. Asma menyebabkan hilangnya 16% hari sekolah pada anak-anak.

Tujuan. Untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkial pada anak.

Metode. Penelitian menggunakan metode *case control study*. Diagnosis asma didasarkan pada anamnesis, tanda-tanda klinik, pemeriksaan tambahan. Kelompok kontrol adalah anak yang tidak didapati menderita asma berdasarkan anamnesis, tanda klinik, pemeriksaan tambahan oleh dokter spesialis anak. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat, dengan *chi square test* serta analisis multivariat dengan metode regresi logistik berganda.

Hasil penelitian. Faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma adalah jenis kelamin (OR=8,25; 95%CI; 1,252-54,364; p=0,028), kepemilikan binatang piaraan (OR=30,65; 95%CI; 1,538-610,7; p=0,025), perubahan cuaca (OR =19,27; 95%CI : 2,169-171,3; p= 0,008), riwayat penyakit keluarga (OR=8,27; 95%CI; 1,505-45,434; p=0,015), asap rokok (OR=23,13; 95%CI; 4,141-129,2; p=<0,001). Probabilitas individu untuk terkena asma bronkiale dengan semua faktor risiko adalah sebesar 46,51%. Faktor risiko yang tidak terbukti berpengaruh adalah perabot rumah tangga sumber alergen, jenis makanan, debu rumah. Ketiga faktor tersebut berpengaruh akan tetapi besar risiko yang diakibatkan lebih kecil, dan secara statistik tidak bermakna.

Kesimpulan. : faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkial anak adalah jenis kelamin, kepemilikan binatang piaraan, perubahan cuaca, riwayat penyakit keluarga, asap rokok.

Saran. : Bagi masyarakat agar waspada apabila setiap terjadi keluhan sesak nafas untuk segera menghubungi petugas kesehatan untuk pengelolaan selanjutnya.

Kata kunci : *study kasus kontrol, asma bronkial, faktor risiko.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Asma merupakan penyakit respiratorik kronik yang paling sering ditemukan, terutama dinegara maju. Penyakit ini pada umumnya dimulai sejak masa anak-anak, asma merupakan suatu keadaan di mana saluran nafas mengalami penyempitan karena hiperaktivitas terhadap rangsangan tertentu yang meyebabkan peradangan. Biasanya penyempitan ini sementara, penyakit ini paling banyak menyerang anak dan berpotensi untuk mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak. Nelson mendefinisikan asma sebagai kumpulan tanda dan gejala *wheezing* (mengi) dan atau batuk dengan karakteristik sebagai berikut: timbul secara episodik dan atau kronik, cenderung pada malam hari/dini hari (*nocturnal*), musiman, adanya faktor pencetus di antaranya aktivitas fisik dan bersifat reversibel baik secara spontan maupun dengan pengobatan, serta adanya riwayat asma atau atopi lain pada pasien/keluarganya, sedangkan sebab-sebab lain sudah disingkirkan¹⁾.

Asma adalah penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di hampir semua negara di dunia, diderita oleh anak-anak sampai dewasa dengan derajat penyakit yang ringan sampai berat, bahkan dapat mematikan. Lebih dari seratus juta penduduk di seluruh dunia menderita asma dengan peningkatan prevalensi pada anak-

anak²⁾. Asma merupakan gangguan saluran nafas yang sangat kompleks, tidak memiliki sifat yang khas, baik gambaran klinis, faktor pencetus proses perjalanan penyakit, maupun pola mekanisme terjadinya sangat bervariasi. Meskipun begitu, asma memiliki ciri klasik berupa mengi (*wheezing*), bronkokonstriksi, terjadi sembab mukosa dan hipersekresi³⁾.

Penelitian epidemiologi di berbagai negara mengenai prevalensi asma menunjukkan angka yang sangat bervariasi, di Skandinavia 0,7-1,8%; Norwegia 0,9-2,0%; Finlandia 0,7-0,8%; Inggris 1,6-5,1%; Australia 5,4-7,4%, India 0,2%; Jepang 0,7%; Barbados 1,1%⁴⁾. Prevalensi asma di seluruh dunia adalah sebesar 8-10% pada anak dan 3-5% pada dewasa, dan dalam 10 tahun terakhir ini meningkat sebesar 50%⁵⁾. Penelitian prevalensi asma di Australia 1982-1992 yang didasarkan kepada data atopi atau mengi menunjukkan kenaikan prevalensi asma akut di daerah lembah (Belmont) dari 4,4% (1982) menjadi 11,9% (1992), dari daerah perifer yang kering adalah sebesar 0,5% dari 215 anak dengan bakat atopi sebesar 20,5% dan mengi 2%⁶⁾. Beberapa survei menunjukkan bahwa penyakit asma menyebabkan hilangnya 16% hari sekolah pada anak-anak di Asia, 43% anak-anak di Eropa, dan 40% hari pada anak-anak di Amerika Serikat⁷⁾. Serangan asma yang terjadi pada anak-anak tersebut, didiagnosis oleh para ahli sebagai asma ekstrinsik yang dapat disebabkan oleh alergen⁸⁾.

Penelitian multisenter di beberapa pusat pendidikan di Indonesia mengenai prevalensi asma pada anak usia 13-14 tahun (SLTP) menghasilkan angka prevalensi di Palembang 7,4%; di Jakarta 5,7%; dan di Bandung 6,7%⁹⁾.

Sidhartani di Semarang tahun 1994 meneliti 632 anak usia 12-16 tahun dengan menggunakan kuesioner *International Study of Asthma and Allergy in Children* (ISAAC) dan pengukuran *Peak Flow Meter* (PFM) menemukan prevalensi asma 6,2%¹⁰⁾. Laporan kasus penyakit tidak menular pada Dinas Kesehatan Jawa Tengah khusus penderita asma bronkiale dari beberapa rumah sakit Kabupaten Kudus tahun 2005 sebanyak 6.315 penderita, tahun 2006 sebanyak 6.579 penderita, sedangkan pada tahun 2007 sampai pada bulan Maret sebanyak 2.958¹¹⁾. Laporan kasus asma bronkial pada anak Rumah Sakit Daerah Kudus tahun 2005 sebanyak 160 penderita asma bronkial, sedangkan tahun 2006 sebanyak 118 anak, dan pada tahun 2007 sebanyak 89 penderita bronkial anak¹²⁾.

Pelayanan kesehatan anak terpadu dan holistik adalah pendekatan yang paling tepat dalam penanganan penyakit asma. Hal ini meliputi aspek promotif (peningkatan), preventif (pencegahan), kuratif (penyembuhan) dan rehabilitatif (pemulihan) yang dilaksanakan secara holistik (paripurna) untuk mencapai tumbuh kembang anak yang optimal. Agar asma terkontrol dengan baik maka kemandirian anak dalam menghadapi asma perlu dikembangkan, karena dengan kemandirian ini akan meningkatkan rasa percaya diri, baik pada orang tua maupun anak yang menderita asma. Untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemandirian orang tua dan anak, perlu ditingkatkan pengetahuan dan ketrampilan mengenai asma serta segi-segi cara penanggulangannya¹²⁾.

Masalah penanganan penderita yang tidak adekuat disebabkan oleh keluarga tidak memahami kondisi penyakit dan pengobatannya karena tidak dapat mendapat

pengetahuan yang cukup tentang penyakit asma, petugas medis kurang mampu mendiagnosis dengan tepat dan kurang mampu melakukan penilaian beratnya penyakit asma sehingga berakibat pengobatan yang dilakukan penderita kurang memadai.

Masalah lingkungan fisik adalah semakin besarnya polusi yang terjadi lingkungan *indoor* dan *outdoor*, serta perbedaan cara hidup yang kemungkinan ditunjang dari sosioekonomi individu¹³). Karena lingkungan dalam rumah mampu memberikan kontribusi besar terhadap faktor pencetus serangan asma, maka perlu adanya perhatian khusus pada beberapa bagian dalam rumah. Perhatian tersebut ditujukan pada keberadaan alergen dan polusi udara yang dapat dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan rumah dan perilaku keluarga. Komponen kondisi lingkungan rumah yang dapat mempengaruhi serangan asma seperti keberadaan debu, bahan dan desain dari fasilitas perabotan rumah tangga yang digunakan (karpet, kasur, bantal), memelihara binatang yang berbulu (seperti anjing, kucing, burung), dan adanya keluarga yang merokok dalam rumah. Disamping itu *agent* dan *host* memiliki andil seperti: makanan yang disajikan, riwayat keluarga, perubahan cuaca, jenis kelamin.

Pengelolaan penderita asma di Unit Gawat Darurat dan di rumah sakit sebenarnya sudah cukup baik, namun yang masih kurang adalah pencegahan faktor kejadian kekambuhan asma pada anak. Kebanyakan pasien asma membiarkan sampai muncul keluhan sesak nafas baru kemudian ke dokter. Pengelolaan asma sendiri sebetulnya adalah bagaimana agar pasien tersebut tidak sesak nafas kembali. Sekali

saja pasien dirawat di rumah sakit biayanya lebih besar/sama dengan membeli obat *inhaler* selama satu tahun.

1.2. Perumusan Masalah

Masalah utama asma bronkiale adalah sulitnya mengidentifikasi penderita di masyarakat. Kesulitan ini timbul karena penderita asma di luar serangan sering tidak menunjukkan gejala sama sekali, juga karena mengi (*wheezing*) saja bukan gejala spesifik untuk asma. Sebagai akibat adanya kendala tersebut maka sebagian penelitian epidemiologi asma menegakkan diagnosis berdasarkan kriteria yang berdasar pada adanya riwayat serangan asma dengan menggunakan kuesioner yang telah dibakukan¹³⁾.

Untuk dapat menekan efek merugikan yang ditimbulkan asma bronkiale pada anak harus ditemukan secara dini dan sedapat mungkin mencegah timbulnya serangan asma pada anak. Agar dapat mencegah kekambuhan asma perlu dikenali faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkiale pada anak.

Penelitian tentang faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma sudah banyak dilakukan di luar negeri. Kebanyakan penelitian di luar negeri tidak menganalisis beberapa faktor risiko sekaligus. Penelitian yang sudah pernah dilakukan di Indonesia tentang faktor risiko belum sekaligus menganalisis pengaruh variabel, keberadaan tungau debu, perubahan cuaca, memelihara binatang, perilaku keluarga yang merokok di dalam rumah, riwayat keluarga, fasilitas rumah tangga

yang berpotensi sebagai sumber alergen, jenis kelamin, dan mengkonsumsi makanan sebagai sumber pencetus asma secara bersama-sama terhadap kejadian asma bronkiale pada anak.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka secara eksplisit rumusan masalah penelitian ini adalah “faktor-faktor risiko apakah yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkial pada anak?”

Perumusan penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Apakah keberadaan tungau debu rumah merupakan faktor risiko terhadap kejadian asma bronkiale?
2. Apakah perubahan cuaca merupakan faktor risiko terhadap kejadian asma bronkiale?
3. Apakah keluarga yang memiliki binatang (kucing, anjing, burung) merupakan faktor risiko terhadap kejadian asma bronkiale?
4. Apakah perilaku keluarga yang merokok di dalam rumah merupakan faktor risiko kejadian asma bronkiale?
5. Apakah riwayat keluarga merupakan faktor risiko kejadian asma bronkiale?
6. Apakah perabot rumah tangga (karpet, kasur, bantal, selimut, seprai) merupakan faktor risiko kejadian asma bronkiale?
7. Apakah jenis kelamin laki-laki lebih besar faktor risiko asmanya dibandingkan dengan perempuan?

8. Apakah makanan yang dikonsumsi seperti: ikan, susu, buah-buahan, telur, makanan yang diberi pewarna buatan (*tartazine*), pengawet (*metabisulfit*), vetsin (*monosodium-glutamat*) merupakan faktor risiko asma bronkiale?

1.3. Keaslian Penelitian

Terdapat beberapa hasil penelitian yang menyatakan bahwa faktor intrinsik dan ekstrinsik memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap kejadian asma pada anak. Penelitian tersebut di antaranya adalah seperti yang tertera pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Beberapa penelitian yang terkait dengan penyakit asma pada anak

Penelitian <i>Indoor</i>					
Nama	Judul	Variabel Yang diteliti	Desain	Tempat	Hasil
Rivarrrd CI, 1993	<i>Childhood Asthma And Indoor Enviromental Risk Faktor</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ibu merokok berat • Kelem baban kamar anak • Penggunaan sistem pemanas elektrik • Riwayat asma 	Case Control	Montreal Quebec Canada	Ibu perokok berat (OR=2,77:95%; CI = 1,35-5,66) Kelembaban kamar anak (OR=2,89:95% CI= 1.30-2,74) Penggunaan sistem pemanas elektrik (OR = 2,27:95%;CI; 1,42-3,65) Riwayat asma (OR=2,54;95%C I; 1,13-3,67) ¹⁴⁾ .
Ehrlich RI, .Toit DD,	<i>Risk For Childhood Asthma And</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hay fever • Eczema • Orang tua 	Case Control	Capetown	Hay fever (OR=5,30:95%; CI= 3,16-8,89)

Jordaan E, Potter MZP, Volmink JA, Weinberg E. 1996	<i>Wheezing Importanse of Maternal And Household Smoking</i>	<p>yang asma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ibu yang merokok saat hamil. • Penghuni rumah yang merokok 			<p>Eczema (OR = 2,22;95%; CI = 1,133-3,62)</p> <p>Orang tua asma (OR=2,77: 95%CI; 1,11-2,48)</p> <p>Makanan (OR=10,3;95%CI=2,37-4,81)</p> <p>(OR=2,77:95% CI=1,11-2,84)</p> <p>Ibu yang merokok saat hamil (OR = 2,77:95% CI=1,25-2,81)</p> <p>Penghuni rumah yang merokok (OR=3,05:95% CI=1.011,30)¹⁵.</p>
Lindbaek M, Wefring KW, Grangard EH. 2003	<i>Sosioeconomic condition as risk factor for bronkial asthma in chidren aged 4-5 years</i>	Sosio ekonomi	Kohort	Vestfold Country Norway	Kondisi sosioekonomi merupakan faktor risiko terjadinya asma ¹⁶⁾
Vojta PJ, Randels SP, Stout J, Muilenberg M, Henry Lynn BHA, Mitchell H,O'cornor GT. 2001	<i>Effcts Of Physical Interventions on House Dust Mite Allergen Level In Carpet, Bed.and Upholstery Dust In Low Income.Urban Home</i>	Pemberian pelapis debu pada karpet dan tempat tidur terhadap alergen tungau debu	Eksperimen	Seattle, Washington	Adanya dampak positif dari intervensi fisik berupa pelapis debu pada karpet dan tempat tidur terhadap tingkat alergen tungau debu. Alergen tersebut menjadi berkurang secara signifikan ¹⁷⁾
Duffy DI, Charles A. M, Nicholas G.M. 1998	<i>Genetic and Environ mental Risk Faktor For Asthma</i>	Alergi bulu kucing Ekstrak tungau debu Pollen rumput Fungi	Case control	Australia	Variabel yang diteliti menunjukkan terdapat korelasi genetik.serangan asma dan alergi diathesis. alergen lingkungan indoor langsung

					dapat menyebabkan asma ¹⁸⁾
Schei M A. Hessen JO. 2004	<i>Childhood Ashma and Indoor Woodsmoke From Cooking In Guatemala</i>	Kadar CO ₂	Case Control	Guatemala	CO ₂ yang dihasilkan dari bahan bakar untuk memasak mampu mempengaruhi kejadian serangan asma pada anak ¹⁹⁾
Wayne .JM. 2004	<i>Result of a Home-Based Environmental Intervention among Urban children with asthma</i>	Intervensi lantai tempat tidur dari alergen tungau	Eksperimen	New York, Boston Chicago. Washington Arizona	Adanya alas/lantai mampu mengurangi kejadian asma p = 0,001 ²⁰⁾
Penelitian <i>out door</i> dan <i>Indoor</i>					
Nama	Judul	Variabel Yang diteliti	Desain	Tempat	Hasil
Jane Q, Threse F. M, Ryan W,A, Karen, J, Lumley T,Sullivan JHE,Carol A,Trenga, TVL, Jane Sl. 2005	<i>Pulmonary effects Of Indoor And Outdoor Generated Particles In Children With Asthma</i>	Partikel debu Kadar NO	Case Control	Seattle Washington	Ada korelasi antara partikel debu dengan kadar NO. Semakin besar diameter partikel debu semakin besar kadar NO dalam ruangan. Kadar NO tersebut yang mampu mempengaruhi terjadinya asma pada anak-anak ²¹⁾

Strachan DP, Sander SH. 1989	<i>Damp Housing and Childhood Asthma: Respiratory Effects of Indoor Air Temperature and Relative Humidity</i>	Kelembaban udara Temperatur udara	Eksperimen		Dari 778 sampel 317 sampel tidak mengalami gejala gangguan pernafasan. Kelembaban dan temperatur udara dalam rumah mampumenimbulkan adanya tungau, mold dan mikroorganisme lain yang merupakan alergen asma ²²⁾
ShimaM, Adachi M. 2000	<i>Effect of Outdoor And Indoor Nitrogen Dioxide On Respiratory Sympioms In Schoolchilden.</i>	Tingkat konsentrasi NO ₂ di lingkungan out door dan indoor	Eksperimen	Chiba. Funabhashi. Ichokawa. Kashiwa	Dari hasil regresi logistik ganda, disimpulkan bahwa dengan NO ₂ dilingkungan outdoor, yang merupakan faktor risiko terjadinya asma ²³⁾
Pramesti K. 2006	Analisis hubungan kondisi rumah dan perilaku keluarga dengan kejadian serangan asma	<ul style="list-style-type: none"> • Asap rokok • Penggunaan AC • Makanan 	Cross Sectional	Semarang	Asap Rokok (OR=3,05), Penggunaan AC (OR=5,10 CI=1,10-2,34) Makanan (OR=3,45;95%CI=2,10-3,43) ²⁴ .

Perbedaan penelitian yang telah dilaksanakan dengan penelitian yang sudah dilakukan adalah:

1. Terletak pada variabel penelitian yang dilakukan dengan penelitian yang telah dilaksanakan.

2. Variabel pada penelitian ini adalah tentang asap rokok, tungau debu rumah, jenis makanan, jenis kelamin, binatang piaraan (anjing, kucing, burung), perabot rumah tangga (karpet, kasur, bantal, seprai), perubahan cuaca, riwayat keluarga,
3. Bentuk dan karakteristik rumah berbeda dengan penelitian yang dilakukan.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui faktor risiko asma bronkiale yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkiale pada anak usia 1-15 tahun.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Memebuktikan faktor risiko keberadaan tungau debu rumah terhadap kejadian asma bronkiale pada anak,
2. Membuktikan faktor risiko perubahan cuaca terhadap kejadian asma bronkiale pada anak,
3. Membuktikan faktor risiko keluarga yang memelihara binatang (kucing, anjing, burung) terhadap kejadian asma bronkiale pada anak,
4. Membuktikan faktor risiko jenis kelamin terhadap kejadian asma pada anak,
5. Membuktikan faktor risiko asap merokok terhadap kejadian asma bronkiale pada anak,
6. Membuktikan faktor risiko riwayat keluarga terhadap kejadian asma bronkiale pada anak,

7. Membuktikan faktor risiko perabot rumah tangga (karpet, kasur, bantal, selimut, seprai) terhadap kejadian asma bronkiale pada anak,
8. Membuktikan faktor risiko pola konsumsi ikan laut, telur, susu, buah-buahan, makanan yang mengandung zat pewarna buatan (*tartazine*), vetsin (*monosodium-glutamat*), dan pengawet (*metabisulfit*) terhadap kejadian asma bronkiale pada anak.

1.5. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dan bermanfaat bagi program pelayanan kesehatan, masyarakat, dan peneliti lain.

1.5.1. Bagi Program Pelayanan Kesehatan

Memberikan informasi tentang faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkial pada anak, yang selanjutnya dapat memberikan sumbangan program bagi pencegahan dan pengendalian untuk mengurangi kejadian asma.

1.5.2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi pada masyarakat tentang faktor-faktor berpengaruh terhadap kejadian asma pada anak sehingga masyarakat dapat mengetahui dan dapat melakukan pencegahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.6. Asma Bronkiale

1.6.1. Definisi Asma Bronkiale

Istilah asma berasal dari kata Yunani yang artinya “terengah-engah” dan berarti serangan nafas pendek²⁵⁾. Nelson mendefinisikan asma sebagai kumpulan tanda dan gejala *wheezing* (mengi) dan atau batuk dengan karakteristik sebagai berikut; timbul secara episodik dan atau kronik, cenderung pada malam hari/dini hari (*nocturnal*), musiman, adanya faktor pencetus diantaranya aktivitas fisik dan bersifat reversibel baik secara spontan maupun dengan penyumbatan, serta adanya riwayat asma atau atopi lain pada pasien/keluarga, sedangkan sebab-sebab lain sudah disingkirkan¹⁾.

Batasan asma yang lengkap yang dikeluarkan oleh *Global Initiative for Asthma* (GINA) didefinisikan sebagai gangguan inflamasi kronik saluran nafas dengan banyak sel yang berperan, khususnya sel mast, eosinofil, dan limfosit T. Pada orang yang rentan inflamasi ini menyebabkan mengi berulang, sesak nafas, rasa dada tertekan dan batuk, khususnya pada malam atau dini hari³⁾. Gejala ini biasanya berhubungan dengan penyempitan jalan nafas yang luas namun bervariasi, yang sebagian bersifat reversibel baik secara spontan maupun dengan pengobatan,

inflamasi ini juga berhubungan dengan hiperreaktivitas jalan nafas terhadap berbagai rangsangan.

1.6.2. Patofisiologi Asma

Obstruksi saluran nafas pada asma merupakan kombinasi spasme otot bronkus, sumbatan mukus, edema dan inflamasi dinding bronkus²⁵). Obstruksi bertambah berat selama ekspirasi karena secara fisiologis saluran nafas menyempit pada fase tersebut. Hal ini mengakibatkan udara distal tempat terjadinya obstruksi terjebak tidak bisa diekspirasi, selanjutnya terjadi peningkatan volume residu, kapasitas residu fungsional (KRF), dan pasien akan bernafas pada volume yang tinggi mendekati kapasitas paru total (KPT). Keadaan hiperinflasi ini bertujuan agar saluran nafas tetap terbuka dan pertukaran gas berjalan lancar.

Gangguan yang berupa obstruksi saluran nafas dapat dinilai secara obyektif dengan Volume Ekspirasi Paksa (VEP) atau Arus Puncak Ekspirasi (APE). Sedangkan penurunan Kapasitas Vital Paksa (KVP) menggambarkan derajat hiperinflasi paru. Penyempitan saluran nafas dapat terjadi baik pada di saluran nafas yang besar, sedang maupun yang kecil. Gejala mengi menandakan ada penyempitan di saluran nafas besar.

Manifestasi penyumbatan jalan nafas pada asma disebabkan oleh bronkokonstriksi, hipersekresi mukus, edema mukosa, infiltrasi seluler, dan deskuamasi sel epitel serta sel radang. Berbagai rangsangan alergi dan rangsangan nonspesifik, akan adanya jalan nafas yang hiperaktif, mencetuskan respon bronkokonstriksi dan radang. Rangsangan ini meliputi alergen yang dihirup (tungau

debu, tepungsari, sari kedelai, dan protein minyak jarak), protein sayuran lainnya, infeksi virus, asap rokok, polutan udara, bau busuk, obat-obatan (metabisulfit), udara dingin, dan olah raga²⁶).

Patologi asma berat adalah bronkokonstriksi, hipertrofi otot polos bronkus, hipertrofi kelenjar mukosa, edema mukosa, infiltrasi sel radang (eosinofil, neutrofil, basofil, makrofag), dan deskuamasi. Tanda-tanda patognomosis adalah krisis kristal Charcot-leyden (lisofosfolipase membran eosinofil), spiral Cursch-mann (silinder mukosa bronkiale), dan benda-benda Creola (sel epitel terkelupas).

Penyumbatan paling berat adalah selama ekspirasi karena jalan nafas intratoraks biasanya menjadi lebih kecil selama ekspirasi. Penyumbatan jalan nafas difus, penyumbatan ini tidak seragam di seluruh paru. Atelektasis segmental atau subsegmental dapat terjadi, memperburuk ketidakseimbangan ventilasi dan perfusi. Hiperventilasi menyebabkan penurunan kelenturan, dengan akibat kerja pernafasan bertambah. Kenaikan tekanan transpulmuner yang diperlukan untuk ekspirasi melalui jalan nafas yang tersumbat, dapat menyebabkan penyempitan lebih lanjut, atau penutupan dini (prematurn) beberapa jalan nafas total selama ekspirasi, dengan demikian menaikkan risiko pneumotoraks.

1.6.3. Epidemiologi Asma

Asma dapat timbul pada segala umur, dimana 30% penderita bergejala pada umur 1 tahun, sedangkan 80-90% anak yang menderita asma gejala pertamanya muncul sebelum umur 4-5 tahun²⁶). Sebagian besar anak yang terkena kadang-kadang

hanya mendapat serangan ringan sampai sedang, yang relatif mudah ditangani. Sebagian kecil mengalami asma berat yang berlarut-larut, biasanya lebih banyak yang terus menerus dari pada yang musiman. Hal tersebut yang menjadikannya tidak mampu dan mengganggu kehadirannya di sekolah, aktivitas bermain, dan fungsi dari hari ke hari.

Asma sudah dikenal sejak lama, tetapi prevalensi asma tinggi. Di Australia prevalensi asma usia 8-11 tahun pada tahun 1982 sebesar 12,9% meningkat menjadi 29,7% pada tahun 1992²⁷⁾. Penelitian di Indonesia memberikan hasil yang bervariasi antara 3%-8%, penelitian di Manado, Palembang, Ujung Pandang, dan Yogyakarta memberikan angka berturut-turut 7,99%; 8,08%; 17% dan 4,8%²⁹⁾.

Penelitian epidemiologi asma juga dilakukan pada siswa SLTP di beberapa tempat di Indonesia, antara lain: di Palembang, dimana prevalensi asma sebesar 7,4%; di Jakarta prevalensi asma sebesar 5,7% dan di Bandung prevalensi asma sebesar 6,7%⁹⁾. Belum dapat disimpulkan kecenderungan perubahan prevalensi berdasarkan bertambahnya usia karena sedikitnya penelitian dengan sasaran siswa SLTP, namun tampak terjadinya penurunan (*outgrow*) prevalensi asma sebanding dengan bertambahnya usia terutama setelah usia sepuluh tahun. Hal ini yang menyebabkan prevalensi asma pada orang dewasa lebih rendah jika dibandingkan dengan prevalensi asma pada anak^{9, 30)}.

1.6.4. Etiologi Asma

Asma merupakan gangguan kompleks yang melibatkan faktor autonom, imunologis, infeksi, endokrin dan psikologis dalam berbagai tingkat pada berbagai individu²⁶). Aktivitas bronkokonstriktor neural diperantarai oleh bagian kolinergik sistem saraf otonom. Ujung sensoris vagus pada epitel jalan nafas, disebut reseptor batuk atau iritan, tergantung pada lokasinya, mencetuskan refleksi arkus cabang aferens, yang pada ujung eferens merangsang kontraksi otot polos bronkus. Neurotransmisi peptida intestinal vasoaktif (PIV) memulai relaksasi otot polos bronkus. Neurotransmisi peptida vasoaktif merupakan suatu neuropeptida dominan yang dilibatkan pada terbukanya jalan nafas.

Faktor imunologi penderita asma ekstrinsik atau alergi, terjadi setelah pemaparan terhadap faktor lingkungan seperti debu rumah, tepung sari dan ketombe. Bentuk asma inilah yang paling sering ditemukan pada usia 2 tahun pertama dan pada orang dewasa (asma yang timbul lambat), disebut intrinsik.

Faktor endokrin menyebabkan asma lebih buruk dalam hubungannya dengan kehamilan dan menopause atau pada saat wanita menopause, dan asma membaik pada beberapa anak saat pubertas. Faktor psikologis emosi dapat memicu gejala-gejala pada beberapa anak dan dewasa yang berpenyakit asma, tetapi emosional atau sifat-sifat perilaku yang dijumpai pada anak asma lebih sering dari pada anak dengan penyakit kronis lainnya.

1.6.5. Diagnosis Asma

Penegakan diagnosis asma didasarkan pada anamnesis, tanda-tanda klinik dan pemeriksaan tambahan⁴⁰⁾.

1. Pemeriksaan anamnesis keluhan episodik batuk kronik berulang, mengi, sesak dada, kesulitan bernafas,
2. Faktor pencetus (*inciter*) dapat berupa iritan (debu), pendinginan saluran nafas, alergen dan emosi, sedangkan perangsang (*inducer*) berupa kimia, infeksi dan alergen.
3. Pemeriksaan fisik sesak nafas (*dyspnea*), mengi, nafas cuping hidung pada saat inspirasi (anak), bicara terputus putus, agitasi, hiperinflasi toraks, lebih suka posisi duduk. Tanda-tanda lain sianosis, ngantuk, susah bicara, takikardia dan hiperinflasi torak,
4. Pemeriksaan uji fungsi paru sebelum dan sesudah pemberian metakolin atau bronkodilator sebelum dan sesudah olahraga dapat membantu menegakkan diagnosis asma²⁶⁾.

Asma sulit didiagnosis pada anak di bawah umur 3 tahun. Untuk anak yang sudah besar (>6 tahun) pemeriksaan fungsi paru sebaiknya dilakukan. Uji fungsi paru yang sederhana dengan *peak flow meter* atau yang lebih lengkap dengan spirometer, uji yang lain dapat melalui provokasi bronkus dengan histamin, metakolin, latihan (*exercise*), udara kering dan dingin, atau dengan NaCl hipertonis. Penggunaan *peak flow meter* merupakan hal penting dan perlu diupayakan, karena selain mendukung

diagnosis, juga mengetahui keberhasilan tata laksana asma, selain itu dapat juga menggunakan lembar catatan harian sebagai alternatif⁴¹⁾.

1.6.6. Klasifikasi Berdasarkan Berat Penyakit

Klasifikasi asma yaitu³¹⁾.

1. Asma ekstrinsik

Asma ekstrinsik adalah bentuk asma paling umum yang disebabkan karena reaksi alergi penderita terhadap allergen dan tidak membawa pengaruh apa-apa terhadap orang yang sehat.

2. Asma intrinsik

Asma intrinsik adalah asma yang tidak responsif terhadap pemicu yang berasal dari allergen. Asma ini disebabkan oleh stres, infeksi dan kondisi lingkungan yang buruk seperti kelembaban, suhu, polusi udara dan aktivitas olahraga yang berlebihan.

Pedoman pelayanan medik dalam konsensus nasional membagi asma anak menjadi tiga tingkatan berdasarkan kriteria dalam tabel 2.1 sebagai berikut³¹⁾:

Tabel 2.1 Pembagian derajat klinis asma pada anak

Parameter klinis kebutuhan obat dan faal paru	Asma episodik jarang (asma ringan)	Asma episodik sering (asma sedang)	Asma persisten (asma berat)
1. Frekuensi serangan	< dari 1x/bulan	> dari 1x/bulan	sering
2. Lamanya serangan	Beberapa hari	Seminggu atau lebih	Tidak ada remisi
3. Intensitas serangan	Ringan	Lebih berat	Berat

4. Diantara serangan	Tanpa gejala	Ada gejala	Gejala sing malam
5. Tidur adan aktivitas	Tidak terganggu	Sering terganggu	Sangat terganggu
6. Pemeriksaan fisik luar serangan	Normal	Mungkin terganggu	Tidak pernah normal
7. Obat pengendali (anti inflamasi)	Tidak perlu	Perlu non steroid	Perlu steroid
8. Faal paru diluar serangan	PEF/PEVI > 80%	PEF/PEVI 60-80%	PEV/FEVI < 60% Variabilitas 20-30%
9. Faal paru pada saat serangan	Variabilitas	Variabilitas 20-30%	Variabilitas 50%

Sumber : Konsensus Nasional Penangan Asma Pada Anak. 1994.

Menurut *Global Initiative for Asthma* (GINA) penggolongan asma berdasarkan beratnya penyakit dibagi 4 (empat) yaitu:

1. Asma Intermiten (asma jarang)

- gejala kurang dari seminggu
- serangan singkat
- gejala pada malam hari < 2 kali dalam sebulan
- FEV 1 atau PEV > 80%
- PEF atau FEV 1 variabilitas 20% – 30%

2. Asma mild persistent (asma persisten ringan)

- gejala lebih dari sekali seminggu
- serangan mengganggu aktivitas dan tidur
- gejala pada malam hari > 2 kali sebulan
- FEV 1 atau PEV > 80%

- PEF atau FEV 1 variabilitas < 20% – 30%
3. Asma moderate persistent (asma persisten sedang)
- gejala setiap hari
 - serangan mengganggu aktivitas dan tidur
 - gejala pada malam hari > 1 dalam seminggu
 - FEV 1 tau PEF 60% – 80%
 - PEF atau FEV 1 variabilitas > 30%
4. Asma severe persistent (asma persisten berat)
- gejala setiap hari
 - serangan terus menerus
 - gejala pada malam hari setiap hari
 - terjadi pembatasan aktivitas fisik
 - FEV 1 atau PEF = 60%
 - PEF atau FEV variabilitas > 30%

Selain berdasarkan gejala klinis di atas, asma dapat diklasifikasikan berdasarkan derajat serangan asma yaitu:

1. Serangan asma ringan dengan aktivitas masih dapat berjalan, bicara satu kalimat, bisa berbaring, tidak ada sianosis dan mengi kadang hanya pada akhir ekspirasi,
2. Serangan asma sedang dengan pengurangan aktivitas, bicara memenggal kalimat, lebih suka duduk, tidak ada sianosis, mengi nyaring sepanjang ekspirasi dan kadang -kadang terdengar pada saat inspirasi,

3. Serangan asma berat dengan aktivitas hanya istirahat dengan posisi duduk bertopang lengan, bicara kata demi kata, mulai ada sianosis dan mengi sangat nyaring terdengar tanpa stetoskop,
4. Serangan asma dengan ancaman henti nafas, tampak kebingungan, sudah tidak terdengar mengi dan timbul bradikardi.

Perlu dibedakan derajat klinis asma harian dan derajat serangan asma. Seorang penderita asma persisten (asma berat) dapat mengalami serangan asma ringan. Sedangkan asma ringan dapat mengalami serangan asma berat, bahkan serangan asma berat yang mengancam terjadi henti nafas yang dapat menyebabkan kematian³⁾.

1.6.7. Faktor-faktor Risiko Asma Bronkiale

Secara umum faktor risiko asma dibagi kedalam dua kelompok besar, faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya atau berkembangnya asma dan faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya eksaserbasi atau serangan asma yang disebut *trigger* faktor atau faktor pencetus³⁾. Adapun faktor risiko pencetus asma bronkial yaitu³²⁾:

1. Asap Rokok
2. Tungau Debu Rumah
3. Jenis Kelamin
4. Binatang Piaraan

5. Jenis Makanan
6. Perabot Rumah Tangga
7. Perubahan Cuaca
8. Riwayat Penyakit Keluarga

2.1.7.1 Asap Rokok

Pembakaran tembakau sebagai sumber zat iritan dalam rumah yang menghasilkan campuran gas yang kompleks dan partikel-partikel berbahaya. Lebih dari 4500 jenis kontaminan telah dideteksi dalam tembakau, diantaranya hidrokarbon polisiklik, karbon monoksida, karbon dioksida, nitrit oksida, nikotin, dan akrolein³⁾.

2.1.7.1.1. Perokok pasif

Anak-anak secara bermakna terpapar asap rokok. Sisi aliran asap yang terbakar lebih panas dan lebih toksik dari pada asap yang dihirup perokok, terutama dalam mengiritasi mukosa jalan nafas. Paparan asap tembakau pasif berakibat lebih berbahaya gejala penyakit saluran nafas bawah (batuk, lendir dan mengi) dan naiknya risiko asma dan serangan asma^{35, 36)}.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa risiko munculnya asma meningkat pada anak yang terpapar sebagai perokok pasif dengan OR = 3,3 (95% CI 1,41-5,74)³⁷⁾.

2.1.7.1.1. Perokok aktif

Merokok dapat menaikkan risiko berkembangnya asma karena pekerjaan pada pekerja yang terpapar dengan beberapa sensitisasi di tempat bekerja³⁷⁾. Namun hanya

sedikit bukti-bukti bahwa merokok aktif merupakan faktor risiko berkembangnya asma secara umum.

2.1.7.2 Tungau Debu Rumah

Asma bronkiale disebabkan oleh masuknya suatu alergen misalnya tungau debu rumah yang masuk ke dalam saluran nafas seseorang sehingga merangsang terjadinya reaksi hipersensitivitas tipe I. Tungau debu rumah ukurannya 0,1 - 0,3 mm dan lebar 0,2 mm, terdapat di tempat-tempat atau benda-benda yang banyak mengandung debu⁷⁾. Misalnya debu yang berasal dari karpet dan jok kursi, terutama yang berbulu tebal dan lama tidak dibersihkan, juga dari tumpukan koran-koran, buku-buku, pakaian lama³⁷⁾.

2.1.7.3 Jenis Kelamin

Jumlah kejadian asma pada anak laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan²⁶⁾. Perbedaan jenis kelamin pada kekerapan asma bervariasi, tergantung usia dan mungkin disebabkan oleh perbedaan karakter biologi. Kekerapan asma anak laki-laki usia 2-5 tahun ternyata 2 kali lebih sering dibandingkan perempuan sedangkan pada usia 14 tahun risiko asma anak laki-laki 4 kali lebih sering dan kunjungan ke rumah sakit 3 kali lebih sering dibanding anak perempuan pada usia tersebut, tetapi pada usia 20 tahun kekerapan asma pada laki-laki merupakan kebalikan dari insiden ini⁴⁷⁾.

Peningkatan risiko pada anak laki-laki mungkin disebabkan semakin sempitnya saluran pernapasan, peningkatan pita suara, dan mungkin terjadi peningkatan IgE pada laki-laki yang cenderung membatasi respon bernapas. Didukung oleh adanya hipotesis dari observasi yang menunjukkan tidak ada perbedaan ratio diameter saluran udara laki-laki dan perempuan setelah berumur 10 tahun, mungkin disebabkan perubahan ukuran rongga dada yang terjadi pada masa puber laki-laki dan tidak pada perempuan.

Predisposisi perempuan yang mengalami asma lebih tinggi pada laki-laki mulai ketika masa puber, sehingga prevalensi asma pada anak yang semula laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan mengalami perubahan dimana nilai prevalensi pada perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki. Aspirin lebih sering menyebabkan asma pada perempuan³⁾.

2.1.7.4 Binatang Peliharaan

Binatang peliharaan yang berbulu seperti anjing, kucing, hamster, burung dapat menjadi sumber alergen inhalan. Sumber penyebab asma adalah alergen protein yang ditemukan pada bulu binatang di bagian muka dan ekskresi. Alergen tersebut memiliki ukuran yang sangat kecil (sekitar 3-4 mikron) dan dapat terbang di udara sehingga menyebabkan serangan asma, terutama dari burung dan hewan menyusui³⁸⁾. Untuk menghindari alergen asma dari binatang peliharaan, tindakan yang dapat dilakukan adalah:

1. Buatlah rumah untuk binatang peliharaan di halaman rumah, jangan biarkan binatang tersebut masuk dalam rumah,
2. Jangan biarkan binatang tersebut berada dalam rumah,
3. Mandikan anjing dan kucing setiap minggunya.

2.1.7.5 Jenis Makanan

Beberapa makanan penyebab alergi makanan seperti susu sapi, ikan laut, kacang, berbagai buah-buahan seperti tomat, strawberry, mangga, durian berperan menjadi penyebab asma³⁸). Makanan produk industri dengan pewarna buatan (misal: *tartazine*), pengawet (*metabisulfit*), vetsin (*monosodium glutamat-MSG*) juga bisa memicu asma³⁹). Penderita asma berisiko mengalami reaksi anafilaksis akibat alergi makanan fatal yang dapat mengancam jiwa. Makanan yang terutama sering mengakibatkan reaksi yang fatal tersebut adalah kacang, ikan laut dan telur³⁹). Alergi makanan seringkali tidak terdiagnosis sebagai salah satu pencetus asma meskipun penelitian membuktikan alergi makanan sebagai pencetus bronkokonstriksi pada 2% - 5% anak dengan asma⁴⁰).

Meskipun hubungan antara sensitivitas terhadap makanan tertentu dan perkembangan asma masih diperdebatkan, tetapi bayi yang sensitif terhadap makanan tertentu akan mudah menderita asma kemudian, anak-anak yang menderita *enteropathy* atau *colitis* karena alergi makanan tertentu akan cenderung menderita asma. Alergi makanan lebih kuat hubungannya dengan penyakit alergi secara umum dibanding asma³).

2.1.7.6 Perabot Rumah Tangga.

Bahan *polutan indoor* dalam ruangan meliputi bahan pencemar biologis (virus, bakteri, jamur), formadehyde, *volatile organic compounds* (VOC), *combustion products* (CO₁, NO₂, SO₂) yang biasanya berasal dari asap rokok dan asap dapur. Sumber polutan VOC berasal dari semprotan serangga, cat, pembersih, kosmetik, *Hairspray*, deodorant, pewangi ruangan, segala sesuatu yang disemprotkan dengan aerosol sebagai propelan dan pengencer (solvent) seperti thinner.

Sumber formaldehid dalam ruangan adalah bahan bangunan, insulasi, furnitur, karpet. Paparan polutan formaldehid dapat mengakibatkan terjadinya iritasi pada mata dan saluran pernapasan bagian atas. Partikel debu, khususnya *respirable dust* disamping menyebabkan ketidak nyamanan juga dapat menyebabkan reaksi peradangan paru.

2.1.7.7 Perubahan Cuaca

Kondisi cuaca yang berlawanan seperti temperatur dingin, tingginya kelembaban dapat menyebabkan asma lebih parah, epidemik yang dapat membuat asma menjadi lebih parah berhubungan dengan badai dan meningkatnya konsentrasi partikel alergenik. Dimana partikel tersebut dapat menyapu pollen sehingga terbawa oleh air dan udara. Perubahan tekanan atmosfer dan suhu memperburuk asma sesak nafas dan pengeluaran lendir yang berlebihan. Ini umum terjadi ketika kelembaban tinggi, hujan, badai selama musim dingin. Udara yang kering dan dingin menyebabkan sesak di saluran pernafasan⁴²⁾.

2.1.7.8 Riwayat Penyakit Keluarga

Risiko orang tua dengan asma mempunyai anak dengan asma adalah tiga kali lipat lebih tinggi jika riwayat keluarga dengan asma disertai dengan salah satu atopi³⁾. Predisposisi keluarga untuk mendapatkan penyakit asma yaitu kalau anak dengan satu orangtua yang terkena mempunyai risiko menderita asma 25%, risiko bertambah menjadi sekitar 50% jika kedua orang tua asmatisk²⁶⁾. Asma tidak selalu ada pada kembar monozigot, labilitas bronkokonstriksi pada olahraga ada pada kembar identik, tetapi tidak pada kembar dizigot. Faktor ibu ternyata lebih kuat menurunkan asma dibanding dengan bapak³³⁾. Orang tua asma kemungkinan 8-16 kali menurunkan asma dibandingkan dengan orang tua yang tidak asma, terlebih lagi bila anak alergi terhadap tungau debu rumah. R.I Ehlich menginformasikan bahwa riwayat keluarga mempunyai hubungan yang bermakna (OR 2,77: 95% CI=1,11-2,48)¹⁵⁾.

BAB III

KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN

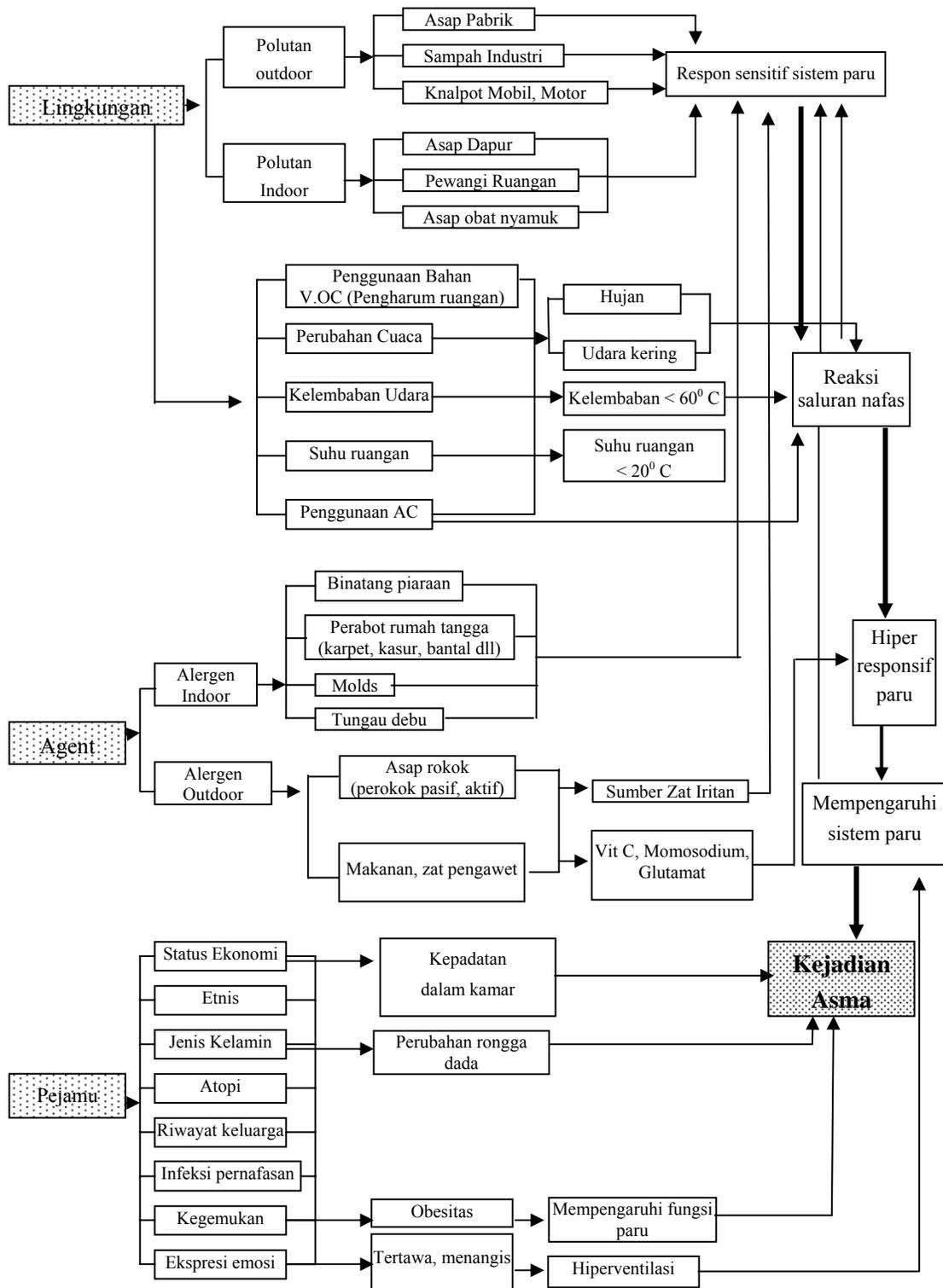
3.1. Kerangka teori

Orang yang mengidap asma mengalami kesulitan bernapas, sesak dan napas yang berbunyi. Asma adalah penyakit sistem pernapasan dimana saluran pernapasan hiperreaktif dan hiperresponsif. Terlalu aktif karena meningkatnya sensitivitas saluran napas yang meradang ketika terkena beberapa zat yang "mengganggu" seperti udara dingin, asap rokok, serbuk sari bunga dan lain-lain. Hiperresponsif artinya saluran pernapasan akan bereaksi berlebihan terhadap beberapa pemicu iritasi dengan akibat penyempitan saluran pernapasan dan lendir berlebihan dan lengket yang diproduksi oleh kelenjar pernapasan.

Proses terjadinya suatu penyakit disebabkan karena adanya ketidakseimbangan dalam interaksi komponen pejamu, agent, dan lingkungan. Masing-masing komponen mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Pejamu mempunyai karakteristik seperti umur, jenis kelamin, pekerjaan, genetik status perkawinan, latar belakang keluarga, riwayat penyakit dan kekebalan. Agent mempunyai karakteristik biologi (parasit, bakteri, virus), kimia (racun, alkohol, asap) dan fisik (trauma, radiasi).

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian serangan asma juga memakai konsep segitiga epidemiologi. Dimana kejadian serangan asma tidak terlepas dari

faktor penjamu, agent dan lingkungan, faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian serangan asma dapat digambarkan dengan kerangka teori dibawah ini. Kerangka teori kejadian asma bronkiale mengacu pada segitiga epidemiologi⁴³⁾, telah dimodifikasi seperti terlihat pada bagan. 3.1

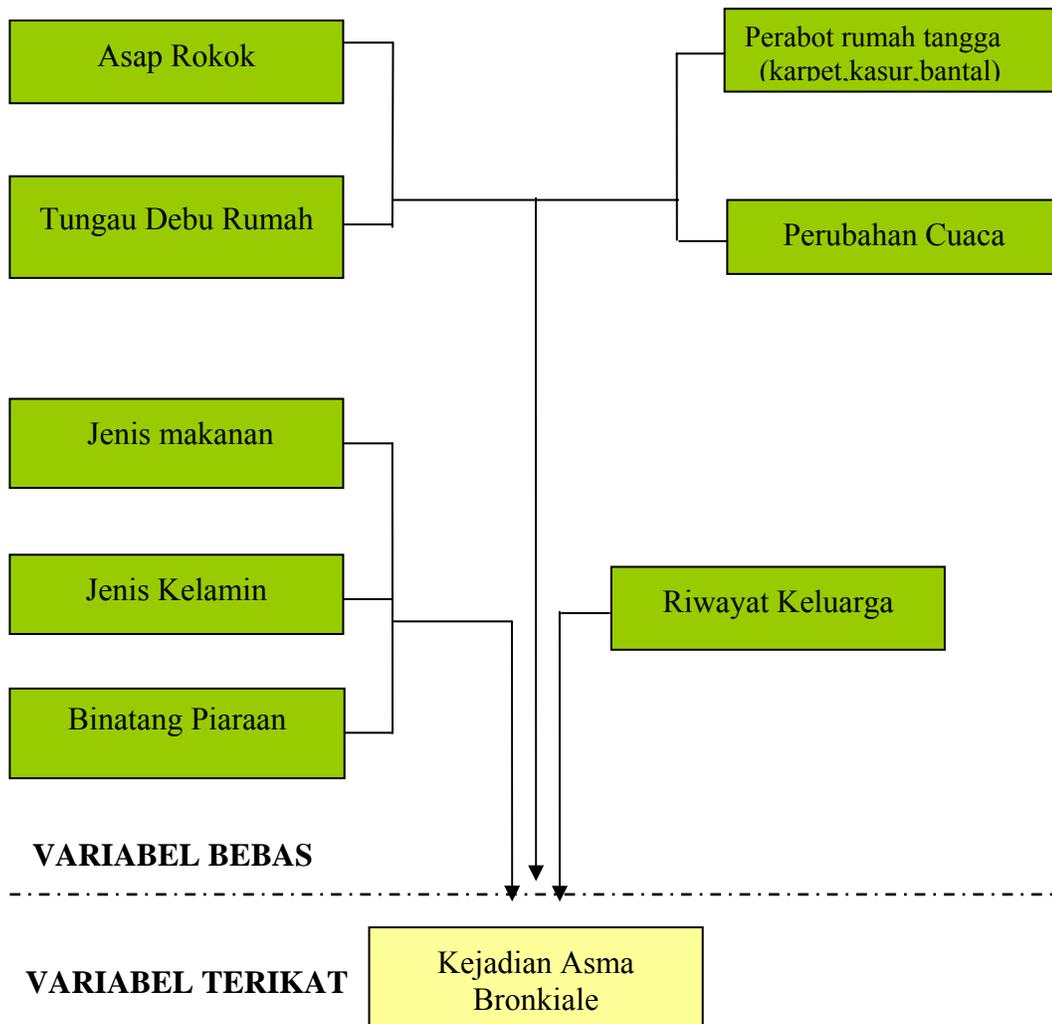


Bagan 3.1 Kerangka Teori

3.2 Kerangka Konsep

Pada penelitian ini tidak semua faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkial pada anak diteliti, baik yang diakibatkan oleh faktor lingkungan, agent, pejamu karena adanya beberapa keterbatasan.

Variabel yang akan diteliti adalah faktor lingkungan seperti perubahan cuaca, asap rokok, faktor agent meliputi binatang piaraan (kucing, anjing, burung), makanan, perabot rumah tangga (kasur, karpet, bantal), faktor manusia meliputi riwayat penyakit keluarga, jenis kelamin. Variabel yang akan diteliti seperti kerangka konsep pada bagan 3.2



Bagan 3.2. Kerangka Konsep Penelitian

3.3. Hipotesis Penelitian

3.3.1 Hipotesis Mayor

Adanya hubungan antara faktor lingkungan, manusia dan *agent* dengan kejadian asma bronkiale pada anak usia 1-15 tahun.

3.3.2 Hipotesis Minor

1. Kebiasaan keluarga yang merokok dalam rumah berisiko serangan asma bronkiale pada anak
2. Keberadaan tungau debu dalam rumah berisiko serangan asma bronkiale pada anak
3. Penggunaan perabot rumah tangga yang berpotensi sebagai sumber alergen (karpet, kasur, bantal) berisiko terkena serangan asma bronkiale pada anak
4. Perubahan cuaca baik panas maupun dingin berisiko serangan asma bronkiale pada anak.
5. Salah satu atau ke dua orang tua yang terdiagnosa asma berisiko asma bronkiale pada anak.
6. Makan-makanan tertentu dari laut, kacang-kacangan, susu, telur, buah-buahan, makanan yang mengandung zat pewarna buatan (*tartazine*), vetsin (*monosodium-glutamat*), pengawet (metabisulfit) berisiko pencetus asma bronkiale pada anak.
7. Jenis kelamin laki-laki lebih banyak terkena asma bronkiale.

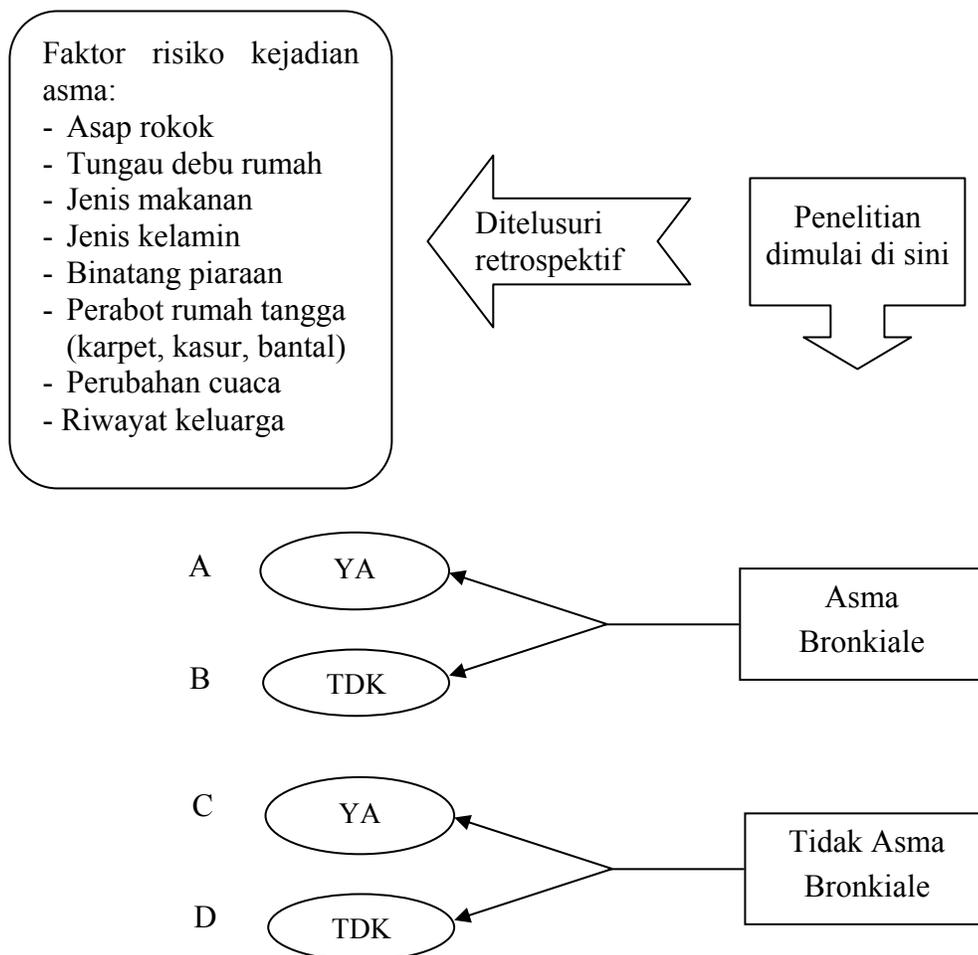
8. Mempunyai binatang piaraan (kucing, anjing, burung) berisiko serangan asma bronkial pada anak.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian epidemiologi yang bersifat observasional analitik, dengan desain *Hospital Based Case Control Study*. Desain ini dipilih karena dapat digunakan untuk mencari hubungan seberapa jauh faktor risiko mempengaruhi terjadinya penyakit, seperti pada bagan di bawah ini 4.1



Bagan 4.1 Desain Penelitian Kasus Kontrol dengan Modifikasi ⁴⁵⁾

4.1. Populasi dan Sampel Penelitian

4.2.1 Populasi

Populasi target atau populasi referens merupakan bagian dari populasi untuk menerapkan hasil penelitian. Berdasarkan penelitian untuk mengetahui faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkiale anak, maka populasi target penelitian ini adalah seluruh penderita asma bronkiale anak umur 1-15 tahun.

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien yang mengunjungi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Kudus baik rawat jalan maupun rawat inap selama periode penelitian.

Populasi studi terdiri dari kasus dan kontrol. Kasus adalah pasien rawat jalan atau rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kudus yang dinyatakan positif menderita asma bronkiale oleh dokter spesialis anak, dengan sesak nafas disertai suara mengi (*wheezing*), pemantauan arus puncak ekspirasi, sedangkan kontrol adalah pasien rawat jalan atau rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Kudus yang tidak menderita asma bronkiale yang ditetapkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan klinis oleh dokter spesialis anak pada bulan/minggu yang sama dengan kasus.

4.2.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi Subyek Penelitian

4.2.2.1 Kriteria inklusi

1. Penderita asma anak berusia 1-15 tahun,

2. Minimal telah menghuni rumah tersebut selama 1 tahun,
3. Aktivitas di dalam rumah tersebut minimal 12 jam,
4. Responden bertempat tinggal di Kabupaten Kudus,
5. Responden memiliki identitas alamat yang jelas.
6. Bersedia menjadi sampel penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

4.2.2.2. Kriteria eksklusi

Responden yang tidak diikuti dalam penelitian ini adalah anak yang terindikasi sebagai berikut:

1. Anak yang mengidap penyakit tuberkulosis paru.
2. Anak yang terdiagnosa kelainan jantung.

4.2.3. Besar Sampel

Dengan menggunakan 95% *Confidence Interval* dan *power* 80% besar sampel minimal untuk studi kasus kontrol pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan persamaan berikut⁴⁶⁾:

$$n = \frac{m}{(p_0 q_1 + p_1 q_0)}$$

$$m = \left[Z_{\alpha} + Z_{\beta} \sqrt{p(1-p)} \right]^2 / \left(p - \frac{1}{2} \right)^2$$

Keterangan :

- P = R/(1+R)
 p₁ = p₀R / [1+p₀(R-1)]
 q₀ = 1-p₀
 q₁ = 1-p₁
 P₀ = Prakiraan proporsi kontrol yang terkena pajanan

- P1 = Prakiraan proporsi kasus yang terkena pajanan
 R = Prakiraan rasio odds

Penentuan besar sampel penelitian bedasar besar *Odds Ratio* penelitian sebelumnya seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Besar Sampel Penelitian Berdasar Odds Rasio

No.	Variabel	OR	95% CI	Besar sampel
1.	Ibu perokok ¹⁴⁾	2,77	1,35 – 5,66	51
2.	Kelembaban kamar anak ¹⁴⁾	2,89	1,30 – 2,74	33
3.	Riwayat asma ¹⁴⁾	2,54	1,31 – 3,67	42
4.	Orang tua asma ¹⁵⁾	2,77	1,11 – 2,84	34
5.	Eczema ¹⁵⁾	2,22	1,13 – 3,62	52
6.	Penggunaan AC ²⁴⁾	5,10	1,10 – 2,34	15
7.	Makanan ²⁴⁾	3,45	2,10 – 3,43	19

Berdasarkan tabel 4.1 di atas maka besar sampel minimal untuk penelitian ini adalah 52 untuk setiap kelompok studi. Perbandingan antara kelompok kasus dan kontrol 1 : 1, sehingga besar sampel penelitian berjumlah 104 sampel, serta cadangan sepuluh persen dari seluruh jumlah sampel.

4.2.3 Metode Pengambilan Sampel

Sampel penelitian untuk kelompok kasus diambil dari pasien asma bronkiale anak umur 1-15 tahun yang baru didiagnosa asma bronkiale di bagian anak berdasarkan pemeriksaan di RSUD Kabupaten Kudus. Kelompok kontrol diambil dari pasien anak umur 1-15 tahun pada bagian anak yang tidak ada riwayat asma

bronkiale dan tidak memiliki keluhan atau adanya kelainan pada sistima saluran pernafasan selama periode penelitian dengan menggunakan *accidental technique sampling*.

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1 Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu kejadian asma bronkiale pada anak.

4.3.2 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini meliputi: keberadaan tungau debu dalam rumah, keluarga yang memelihara binatang (anjing, kucing, burung), asap merokok, riwayat keluarga, perabot rumah tangga sumber alergen (karpet, kasur, bantal, selimut, seprai), makanan, perubahan cuaca (panas, dingin), dan jenis kelamin.

4.4 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran

No	Variabel	Definisi Opersional	Pengukuran	Kategori	Skala
A	Variabel bebas				
1.	Asap rokok	Adanya salah satu anggota keluarga yang memiliki kebiasaan menghisap rokok didalam rumah.	Apabila terdapat anggota keluarga yang merokok didalam rumah dikategorikan dalam kode 1 yaitu ada yang merokok.	1. Bebas rokok (kode 0) 2. Ada yang merokok (kode 1)	Nominal
2.	Debu rumah	Adanya partikel kecil yang menempel didalam kaca	Dinyatakan ada debu apabila pada kaca sampling terdapat debu. Pada uji kualitatif ini,	1. Tidak ada (kode 0) 2. Ada (kode 1)	Nominal

		kamar tidur anak.	kaca sampling diletakkan pada beberapa titik kamar penderita asma anak (minimal 3 titik). Apabila salah satu dari kaca sampling tersebut terdapat debu, maka dinyatakan ada debu dalam kamar anak tersebut.		
3.	Perabot rumah tangga.	Keberadaan perabot atau peralatan yang digunakan oleh keluarga tersebut dapat menjadi media alergen.	Desain dan bahan fasilitas perabotan rumah tangga yang berada di dalam kamar tidur anak asma yang berpotensi sumber alergen adalah karpet, bahan kasur dan bantal yang digunakan kapuk, boneka.mainan anak.	1. Tidak ada yang berpotensi sumber alergen (kode 0) 2. Ada yang berpotensi sumber alergen (kode 1)	Nominal
4.	Perubahan cuaca	Keadaan perubahan cuaca dari musim kemarau ke musim penghujan atau dari musim penghujan ke musim kemarau.	Responden mengalami perubahan cuaca baik pada musim penghujan maupun kemarau responden terpapar dengan kondisi tersebut, anak akan menderita sesak nafas yang ditandai dengan batuk-batuk, pilek, bersin-bersin, waktu bernafas bunyi ngik-ngik,tidur setengah duduk untuk mengurangi sesak nafas.	1. Ya 2. Tidak	Nominal
5.	Makanan	Jenis makanan yang biasa di konsumsi responden.	Biasa makan, makanan pemicu asma bronkiale atau tidak biasa mengkonsumsi makanan pemicu asma bronkiale.	1. Ya 2. Tidak	Nominal
6.	Riwayat keluarga	Riwayat penyakit asma dari orang tua kandung,nenek, kakek dari responden.	Dinyatakan saat wawancara, responden menyatakan bahwa salah satu dari orang tua, kakek, nenek responden menderita asma bronkiale.	1. Ya 2. Tidak	Nominal

7.	Jenis kelamin	Dibedakan laki-laki dan perempuan yang terpilih menjadi responden.	Dibedakan berdasarkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan.	1. Laki-laki (kode 1) 2. Perempuan(kode 0)	Nominal
8.	Binatang piaraan	Adanya hewan berbulu seperti (anjing, kucing, burung) yang dipelihara oleh penghuni rumah dan berada didalam rumah.	Dinyatakan ada. Apabila terdapat binatang peliharaan di dalam rumah yang dapat menyebabkan kejadian asma bronkiale anak .	1. Ya 2. Tidak	Nominal
B	Variabel terikat				
	Kejadian asma	Adanya kejadian yang menunjukkan terjadinya gangguan saluran pernafasan meliputi (batuk, mengi, dan sesak nafas)	Saat wawancara menyatakan bahwa penderita (anak) pernah mengalami serangan asma ditandai dengan (batuk, mengi, sesak nafas).	1. Ya 2. Tidak	Nominal

4.5. Instrumen Penelitian

- a. Catatan medis
- b. Kuesioner asma modifikasi dari *GINA*.
- c. Fokus Group Diskusi (FGD)

4.6. Jenis dan Cara Perolehan Data.

4.6.1 Data Primer

Data primer digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung kepada responden dengan

menggunakan kuesioner yang telah disiapkan oleh peneliti sesuai tujuan penelitian. Selain itu untuk menggali data kualitatif yang lebih mendalam akan dilakukan wawancara mendalam (*indepth interview*) pada penderita asma bronkiale.

4.6.1 Data Sekunder

Data sekunder berupa penetapan subyek penelitian (kasus dan kontrol) diperoleh dari data rekam medis Rumah Sakit Daerah Kabupaten Kudus. Demikian pula hasil pemeriksaan laboratorium dan penunjang lain diperoleh dari tempat yang sama. Selain itu data juga diperoleh dari buku, makalah, laporan, jurnal, referensi-referensi lain yang berkaitan erat dengan tema penelitian.

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan dan analisa data dilakukan dengan bantuan komputer dengan menggunakan program *SPSS windows versi 11,5*.

4.7.1. Pengolahan Data

Prinsip pengolahan data dari kuesioner yang telah dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. *Cleaning*, yaitu data yang telah diperoleh dikumpulkan untuk dilakukan pembersihan data yaitu mengecek data yang benar saja diambil sehingga tidak terdapat data yang meragukan atau salah.
2. *Editing*, yaitu memeriksa hasil wawancara yang telah dilaksanakan untuk mengetahui kesesuaian jawaban responden.

3. *Coding*, yaitu pemberian tanda atau kode untuk memudahkan analisa.
4. *Tabulating*, menyusun dan menghitung data hasil pengkodean untuk disajikan dalam tabel.
5. *Entry*, yaitu data yang sudah diseleksi dimasukkan ke dalam komputer untuk dilakukan pengolahan lebih lanjut.

4.7.2. Analisis Data

4.7.2.1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Kelompok variabel disajikan dalam bentuk tabel frekuensi asap rokok, tungau debu, makanan, jenis kelamin, binatang piaraan, fasilitas rumah tangga (karpet, kasur, bantal, seprai), perubahan cuaca, dan riwayat keluarga.

4.7.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui besar pengaruh masing-masing faktor risiko terhadap kejadian asma bronkiale pada anak dan antara masing-masing variabel independen. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *chi-Square* (X^2) untuk mengetahui pengaruh setiap variabel bebas dengan variabel terikat. Untuk menginterpretasikan besar pengaruh dinyatakan dengan *Crude Odds Ratio* (OR) dengan menggunakan *Confidence Interval* (CI) sebesar 95%.

Untuk variabel yang terdapat nilai nol pada tabel kontigensi besar nilai Odds Ratio diperkirakan dengan menambahkan nilai 0,5 kepada setiap sel pada tabel kontigensi.

		Asma Bronkiale		TOTAL
		Ya	Tidak	
Faktor Risiko	Ya	a	b	a + b
	Tidak	c	d	c + d
TOTAL		a+c	b+d	a+b+c+d

Risiko Relative dinyatakan dengan besar risiko Odds Ratio yang dihitung berdasarkan persamaan:

$$OR = \frac{\{a/(a + b) : b/ (a + b)\}}{\{c/(c + d) : d/(c + d)\}}$$

$$OR = \frac{a / b}{c / d} = \frac{ad}{bc}$$

Nilai Confiden Interval 95% dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$CI\ 95\% (OR) = e^{\log,OR-1,96\ SE(\log,OR)} \text{ sampai } e^{\log,OR+1,96SE(\log,OR)}$$

$$SE (\text{Log}_e OR) = \sqrt{\frac{1}{a} \div \frac{1}{b} \div \frac{1}{c} \div \frac{1}{d}}$$

4.7.2.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap kejadian asma bronkiale. Analisis multivariat dilakukan dengan menggunakan uji regresi logistik berganda, yaitu menghubungkan beberapa variabel bebas dengan variabel terikat secara bersamaan. Dari uji regresi logistik

berganda akan diperoleh hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dan besar pengaruh variabel bebas terhadap asma bronkiale yang dinyatakan dalam *Adjusted Odds Ratio dengan Confidence Interval 95% / $\alpha = 0,05$* .

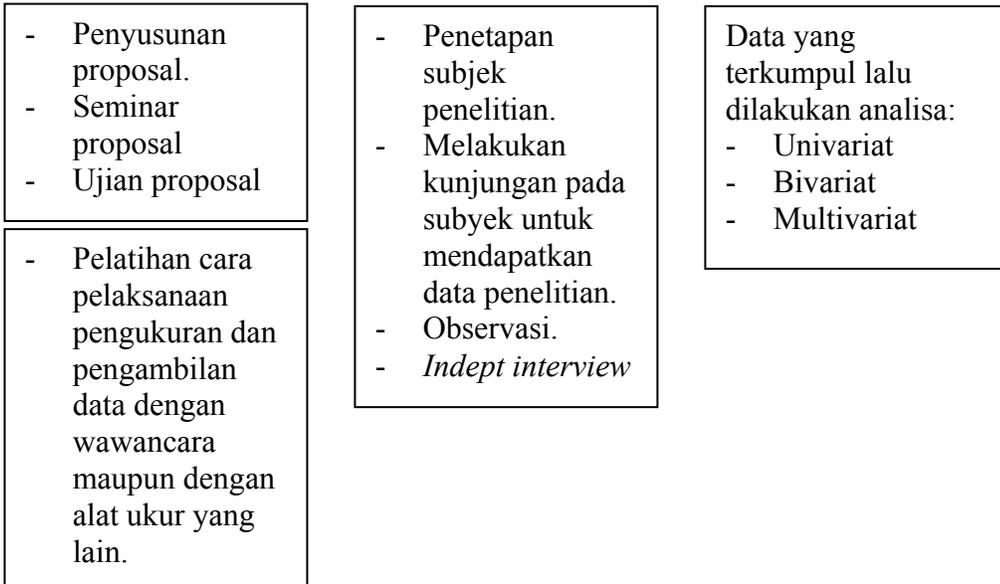
4.7.3. Prosedur dan Bagan Penelitian

4.7.3.1 Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan meliputi:
 - a. Pembuatan proposal, seminar dan ujian proposal
 - b. Uji coba kuesioner
2. Tahap Pelaksanaan meliputi:
 - a. Pemilihan subyek kelompok kasus dan kelompok kontrol yang memenuhi kriteria dari cacatan medis RSUD Kabupaten Kudus.
 - b. Subyek penelitian yang terpilih dilakukan kunjungan untuk mendapatkan data penelitian.
3. Tahap Penulisan
Dilakukan setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis data secara univariat, bivariat, maupun multivariat berdasarkan pengaruh variabel-variabel yang diteliti.

4.7.3.2 Bagan Penelitian

Persiapan → Pelaksanaan → Penulisan



BAB V

HASIL PENELITIAN

Pengumpulan data penelitian dilakukan tanggal 18 Januari 2008 sampai dengan tanggal 29 April 2008. Data primer dikumpulkan dengan melakukan wawancara terhadap responden, sedangkan data sekunder diambil dari catatan medik penderita.

Data untuk kelompok kasus dan kontrol bersumber dari pasien rawat inap dan pasien rawat jalan yang berkunjung ke bagian poliklinik Rumah Sakit Daerah Kabupaten Kudus selama periode penelitian. Responden kelompok kasus dan kontrol ditentukan berdasarkan diagnosis dokter spesialis anak

5.1. Deskripsi Karakteristik Subyek Penelitian (Analisis Univariat)

Responden penelitian ini berjumlah 104 orang yang terdiri dari 52 orang untuk kelompok kasus dan 52 orang untuk kelompok kontrol. Gambaran karakteristik subyek penelitian meliputi, jenis kelamin, pendidikan.

5.1.1 Jenis Kelamin Responden

Distribusi jenis kelamin responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.1 di bawah ini.

Tabel 5.1
Distribusi responden menurut jenis kelamin

Jenis kelamin	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Laki - laki	32	61,5	21	40,4
Perempuan	24	38,5	31	59,6
Total	52	100	52	100

Proporsi jenis kelamin laki-laki pada kasus sebanyak 32 orang (62%) kelompok kontrol jumlah laki-laki sebanyak 21 orang (40%), maka kelompok kontrol jenis kelamin laki-laki lebih banyak. Jenis kelamin perempuan pada kasus 24 orang (38%), sedangkan pada kelompok kontrol perempuan sebanyak 31 orang (60%), maka kelompok kontrol jenis kelamin perempuan lebih banyak.

5.1.2 Pendidikan

Distribusi tingkat pendidikan responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.2 di bawah ini

Tabel 5.2
Distribusi responden menurut pendidikan

Pendidikan responden	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Belum sekolah	11	21,2	4	7,7
Belum tamat SD	1	1,9	0	1,0
S D	27	51,9	13	25,0
SLTP	12	23,1	35	67,3
SLTA	1	1,9	0	1,0
Total	52	100	52	100

Proporsi terbesar menurut tingkat pendidikan responden kelompok kasus adalah lulusan SD (52%), kelompok kontrol pendidikan tertinggi SLTP (67%),

sedangkan proporsi terkecil adalah belum tamat SD dan SLTA untuk kelompok kasus masing-masing sebesar (2%), dan belum sekolah untuk kelompok kontrol 8%

5.1.3 Pengalaman pernah menderita asma

Distribusi riwayat penyakit asma responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.3 di bawah ini.

Tabel 5.3
Distribusi responden pernah menderita asma

Pengalaman asma	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Pernah	52	100	0	0
Tidak pernah	0	0	52	100
Total	52	100	52	100

Proporsi pengalaman responden pernah menderita asma bronkiale pada kelompok kasus 52 orang (100%) sedangkan pada kelompok kontrol (0%). Pada responden kelompok kasus yang tidak pernah menderita asma (0%) sedangkan pada kelompok kontrol lebih banyak yang tidak menderita asma 52 (100%) orang.

5.14 Terdengar bunyi ngik-ngik

Distribusi responden yang mengalami bunyi ngik-ngik pada saat bernafas pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.4 di bawah ini.

Tabel 5.4
Distribusi responden saat bernafas terdengar bunyi ngik-ngik

Terdengar bunyi ngik-ngik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%

Pernah	52	100	0	0
Tidak pernah	0	0	52	100
Total	52	100	52	100

Proporsi kasus terhadap kontrol, saat sesak nafas pernah terdengar ngik-ngik sebanyak 52 orang (100%) untuk kasus, sedangkan kelompok kontrol saat sesak nafas tidak pernah terdengar bunyi ngik-ngik (0%). Proporsi pada kelompok kasus pada saat sesak nafas tidak terdengar suara ngik-ngik (0%), sedangkan kelompok kontrol pada waktu sesak nafas tidak pernah terdengar bunyi ngik-ngik 52 (100%).

5.1.5 Pengalaman sesak nafas

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.5 di bawah ini.

Tabel 5.5
Distribusi responden pengalaman sesak nafas

Pengalaman sesak nafas	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Pernah	47	92,2	50	96,2
Tidak pernah	5	7,8	2	3,8
Total	52	100	52	100

Proporsi pengalaman pernah sesak nafas pada kasus 47 (92%), sedangkan pada kontrol lebih sebanyak 50 orang (96%), sedangkan proporsi tidak pernah sesak nafas pada kasus 5 orang (8%) sedangkan pada kontrol terdapat 2 orang (4%).

5.1.6 Sesak nafas disertai batuk-batuk

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas disertai batuk-batuk pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.6 di bawah ini

Tabel 5.6
Distribusi responden sesak nafas disertai batuk-batuk

Sesak nafas disertai batuk	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	51	98,1	51	98,1
Tidak ada	1	1,9	1	1,9
Total	52	100	52	100

Proporsi saat sesak nafas disertai batuk-batuk pada kasus 51 orang (98%), kontrol terdapat 51 orang (98%) keduanya membagi sama banyaknya. Proporsi sesak nafas yang tidak disertai dengan batuk-batuk baik pada kasus maupun kontrol membagi sama banyaknya 1 orang (2%).

5.1.7 Sesak nafas disertai pilek

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas disertai pilek pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.7 di bawah ini.

Tabel 5.7
Distribusi responden sesak nafas disertai pilek

Sesak nafas disertai pilek	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	47	90,4	52	100
Tidak ada	5	9,6	0	100
Total	52	100	52	100

Proporsi pada saat sesak nafas disertai dengan pilek, kelompok kasus 47 orang (90%) sedangkan kontrol lebih banyak terdapat 52 orang (100%). Proporsi sesak nafas yang tidak disertai pilek kelompok kasus 5 orang (10%) lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol (0%).

5.1.8 Sesak nafas disertai bersin-bersin

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas disertai bersin-bersin pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.8 di bawah ini.

Tabel 5.8
Distribusi responden sesak nafas disertai bersin-bersin

Sesak nafas disertai bersin-bersin	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	29	55,8	39	75,0
Tidak ada	23	44,2	13	25,0
Total	52	100	52	100

Proporsi waktu sesak nafas disertai bersin-bersin, pada kasus 29 orang (56%) dan kontrol lebih banyak terdapat 39 orang (75%). Proporsi responden yang mengatakan bahwa tidak terjadi sesak nafas yang disertai dengan bersin-bersin lebih banyak terdapat 23 orang (44%) sedangkan pada kontrol 13 orang (25%).

5.1.9 Sesak nafas didahului adanya cuaca panas atau dingin

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului adanya cuaca panas atau dingin pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.9 di bawah ini.

Tabel 5.9

Distribusi responden sesak nafas didahului adanya
cuaca panas atau dingin

Sesak nafas didahului adanya cuaca panas atau dingin	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	33	63,5	5	9,6
Tidak ada	19	36,5	47	90,4
Total	52	100	52	100

Proporsi saat sesak nafas didahului adanya cuaca panas atau dingin, kasus 33 orang (64%) dan kelompok kontrol sedikit responden yang menyatakan sesak nafas yang didahului dengan adanya panas atau dingin berjumlah 5 orang (10%), sedang kelompok kasus 19 orang (36%) tidak merasakan adanya sesak nafas didahului dengan cuaca panas atau dingin, dan pada kelompok kontrol 47 orang (90%).

5.1.10 Sesak nafas didahului hujan atau mendung

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului adanya hujan atau mendung pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.10 di bawah ini.

Tabel 5.10
Distribusi responden sesak nafas didahului hujan atau mendung

Sesak nafas didahului hujan atau mendung	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	48	92,3	1	1,9
Tidak ada	4	7,7	51	98,1
Total	52	100	52	100

Proporsi waktu sesak nafas didahului hujan atau mendung, pada kasus lebih banyak terdapat 48 orang (92%) dan sedangkan kontrol 1 orang (2%). Proporsi kasus yang tidak merasakan sesak nafas yang didahului hujan atau mendung responden menjawab sebanyak 4 orang (8%), kelompok kontrol lebih banyak 51 orang (98%).

5.1.11 Sesak nafas saat dekat dengan binatang

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas saat dekat dengan binatang pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.11 di bawah ini.

Tabel 5.11
Distribusi responden sesak nafas saat dekat dengan binatang

Sesak nafas saat dekat binatang	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	48	92,3	0	0
Tidak ada	4	7,7	52	100
Total	52	100	52	100

Proporsi terjadinya sesak nafas saat dekat binatang pada kasus lebih banyak terdapat 48 orang (92%), sedang kontrol (0%). Proporsi kasus tidak sesak nafas ketika dekat dengan binatang sebanyak 4 (8%) orang, sedangkan kontrol lebih banyak 52 orang (100%).

5.1.12 Sesak nafas saat menghirup asap atau debu

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas saat menghirup asap atau debu pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.12 di bawah ini.

Tabel 5.12
Distribusi responden sesak nafas saat menghirup asap atau debu

Sesak nafas saat menghirup asap atau debu	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	50	96,2	3	5,8
Tidak ada	2	3,8	49	94,2
Total	52	100	52	100

Proporsi suatu kondisi sesak nafas saat menghirup asap atau debu, pada kasus lebih banyak terdapat 50 orang (96%) dan sedangkan kontrol 3 orang (6%), sedangkan tidak ada sesak nafas yang dipicu saat menghirup asap atau debu pada kasus 2 orang (4%) dan kontrol lebih banyak 49 orang (94%).

5.1.13 Pengalaman sesak nafas saat musim panas

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas pada musim panas pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.13 di bawah ini

Tabel 5.13
Distribusi pengalaman sesak nafas saat musim panas

Pengalaman saat musim panas	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	45	88,2	2	3,8
Tidak ada	6	11,8	50	96,2
Total	51	100	52	100

Proporsi pengalaman sesak nafas pada saat musim panas lebih banyak pada kasus terdapat 45 orang (88%) dan kontrol 2 orang (4%). Sedangkan pada kasus yang menyatakan pengalaman saat musim panas tidak merasakan sesak nafas terdapat 6 orang (12%) kontrol lebih banyak 50 orang (96%).

5.1.14 Pengalaman sesak nafas saat musim hujan

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas saat musim hujan pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.14 di bawah ini.

Tabel 5.14
Distribusi responden sesak nafas saat musim hujan

Pengalaman saat musim hujan	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	32	61,5	3	5,8
Tidak ada	20	38,5	49	94,2
Total	52	100	52	100

Pengalaman sesak nafas saat musim hujan pada kelompok kasus lebih banyak 32 orang (62%) kontrol terdapat 3 orang (6%), sedangkan proporsi pada kasus pengalaman saat musim hujan tidak merasakan sesak nafas terdapat (20%), serta kontrol lebih banyak 49 orang (94%).

5.1.15 Saat sesak nafas diawali dengan batuk-batuk

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului dengan batuk-batuk pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.15 di bawah ini.

Tabel 5.15
Distribusi responden saat sesak nafas diawali batuk-batuk

Saat sesak nafas diawali batuk-batuk	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	51	98,1	21	40,4
Tidak ada	1	1,9	31	59,6
Total	52	100	52	100

Proporsi saat sesak nafas diawali dengan batuk-batuk kasus lebih banyak 51 orang (98%) dan sedangkan kelompok kontrol 21 orang (40%). Sedangkan pada kasus tidak merasakan sesak nafas yang diawali dengan batuk-batuk 1 orang (2%), sedangkan pada kontrol tidak merasakan ada sesak nafas diawali batuk-batuk lebih banyak terdapat 31 orang (60%).

5.1.16 Saat sesak nafas diawali dengan pilek-pilek

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului pilek-pilek pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.16 di bawah ini.

Tabel 5.16
Distribusi responden saat sesak nafas diawali dengan pilek-pilek

Saat sesak nafas diawali pile-pilek	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	48	92,3	21	40,4
Tidak ada	4	7,7	31	59,6
Total	52	100	52	100

Proporsi pada waktu sesak nafas diawali dengan pilek-pilek kelompok kasus lebih sebanyak 48 orang (92%) dan kontrol 21 orang (40%). Proporsi pada kelompok kasus tidak ada sesak nafas yang diawali pilek-pilek terdapat 4 orang (8%) kontrol lebih banyak 31 orang (60%).

5.1.17 Saat sesak nafas diawali dengan hidung tersumbat

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului hidung tersumbat pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.17 di bawah ini.

Tabel 5.17
Distribusi saat sesak nafas diawali dengan hidung tersumbat

Saat sesak nafas diawali hidung tersumbat	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	14	27,5	14	26,9
Tidak ada	37	72,5	38	73,1
Total	51	100	52	100

Proporsi pada waktu sesak nafas yang diawali dengan hidung tersumbat kelompok kasus sebanding dengan kelompok kontrol 14 orang (27%), sedangkan pada kelompok kasus sesak nafas yang diawali dengan hidung tersumbat 37 orang (72%), kelompok kontrol yang tidak sesak nafas diawali dengan hidung tersumbat lebih banyak terdapat 38 orang (73%).

5.1.18 Saat sesak nafas diawali dengan bersin-bersin

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului bersin-bersin pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.18 di bawah ini.

Tabel 5.18
Distribusi responden sesak nafas diawali dengan bersin-bersin

Sesak nafas diawali dengan bersin-bersin	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	6	11,5	4	7,7
Tidak ada	46	88,5	48	92,3
Total	52	100	52	100

Sesak nafas yang diawali dengan bersin-bersin kelompok kasus lebih banyak terdapat 6 orang (12%) dan kontrol 4 orang (8%), sedangkan pada kelompok

kasus tidak ada yang menyatakan bahwa sesak nafas diawali dengan bersin-bersin 46 orang (88%), kontrol lebih banyak terdapat 48 orang (92%).

5.1.19 Saat sesak nafas diawali dengan adanya riak/dahak

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului dengan adanya dahak/riak pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.19 di bawah ini

Tabel 5.19
Distribusi responden sesak nafas diawali dengan adanya dahak/riak

Sesak nafas diawali dengan adanya dahak	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	5	9,8	1	1,9
Tidak ada	46	90,2	51	98,1
Total	51	100	52	100

Proporsi pada kelompok kasus lebih banyak dibandingkan dengan kelompok kontrol pada saat sesak nafas yang diawali dengan adanya riak/dahak kelompok kasus terdapat 6 orang (10%) sedangkan kelompok kontrol 1 orang (2%), sedangkan pada kelompok kasus 46 orang (90%) tidak merasakan sesak nafas diawali dengan adanya dahak/riak, kelompok kelompok kontrol lebih banyak terdapat 51 orang (98%).

5.1.20 Saat sesak nafas diawali dengan bunyi ngik-ngik

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului bunyi ngik-ngik pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.20 di bawah ini.

Tabel 5.20
Distribusi responden sesak nafas diawali bunyi ngik-ngik

Sesak nafas diawali bunyi ngik-ngik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	51	98,1	0	0
Tidak ada	1	1,9	52	100
Total	52	100	52	100

Proporsi saat sesak nafas yang diawali dengan bunyi ngik-ngik pada kelompok kasus 51 orang (98%) lebih banyak dibandingkan dengan kelompok kontrol (0%), sedangkan pada kelompok kasus tidak terdapat sesak nafas diawali dengan bunyi ngik-ngik 1 orang (2%), kelompok kontrol lebih banyak terdapat 52 orang (100%).

5.1.21 Saat sesak nafas diawali dengan muntah yang berlendir

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas didahului muntah yang berlendir pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.21 di bawah ini.

Tabel 5.21
Distribusi sesak nafas diawali dengan muntah yang berlendir

Sesak nafas diawali muntah yang berlendir	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	25	48,1	0	0
Tidak ada	27	51,9	52	100
Total	52	100	52	100

Proporsi pada waktu sesak nafas yang disertai dengan adanya muntah yang berlendir pada kelompok kasus lebih banyak terdapat 25 orang (48%) dan kelompok kontrol (0%), sedangkan pada kelompok kasus yang tidak merasakan sesak nafas diawali dengan muntah yang berlendir 27 orang (52%), kelompok kontrol lebih banyak 52 orang (100%).

5.1.22 Pemilikan binatang piaraan

Distribusi kepemilikan binatang piaraan responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.22 di bawah ini.

Tabel 5.22
Distribusi responden kepemilikan binatang piaraan

Pengalaman kepemilikan binatang piaraan	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Memiliki	50	96,2	31	59,6
Tidak memiliki	2	3,8	21	40,4
Total	52	100	52	100

Proporsi kepemilikan binatang piaraan untuk kelompok kasus lebih banyak terdapat 50 orang (96%) sedangkan kontrol lebih kecil terdapat 31 Orang (60%). Sedangkan yang tidak memiliki binatang piaraan pada kelompok kasus lebih banyak terdapat 5 orang (10%), kelompok kontrol 3 orang (6%).

5.1.23 Gejala sesak nafas paling menonjol pagi sampai siang hari

Distribusi responden yang mengalami sesak nafas yang menonjol pada pagi sampai siang hari pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.23 di bawah ini.

Tabel 5.23
Distribusi responden sesak nafas paling menonjol
pagi sampai siang hari

Sesak nafas paling menonjol pagi sampai siang hari	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	6	11,5	3	5,8
Tidak	46	88,5	49	94,2
Total	52	100	52	100

Gejala yang muncul sesak nafas yang dirasakan pada saat pagi sampai siang hari pada kelompok kasus terdapat 6 orang (12%), kontrol 3 orang (6%), kelompok kasus lebih banyak dibandingkan dengan kelompok kontrol, sedangkan responden yang tidak merasakan sesak nafas pada pagi hingga siang hari kelompok kasus 46 (88%) dan kelompok kontrol lebih banyak terdapat 49 orang (94 %)

5.1.24 Kebiasaan tidur

Distribusi kebiasaan tidur responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.24 di bawah ini

Tabel 5.24
Distribusi responden kebiasaan tidur

Kebiasan tidur	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Sendiri	25	48,1	42	80,8
Tidak sendiri	27	51,9	10	19,2
Total	52	100	52	100

Proporsi kebiasaan istirahat dikamar tidur, responden yang menyatakan sendirian tanpa bersama-sama dengan keluarga yang lain pada kasus 25 orang (48%) dan kontrol lebih banyak 42 orang (81%), sedangkan pada kelompok kasus lebih banyak yang menyatakan bahwa tidur tidak sendiri 27 orang (52%), kontrol terdapat 10 orang (19%).

5.1.25 Keberadaan jendela kamar tidur

Distribusi keberadaan jendela kamar tidur responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.25 di bawah ini

Tabel 5.25
Distribusi responden keberadaan jendela kamar tidur

Keberadaan jendela kamar tidur	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	49	94,2	49	94,2
Tidak ada	3	5,8	3	5,8
Total	52	100	52	100

Proporsi keberadaan jendela kamar tidur baik kasus maupun kontrol membagi sama besar 49 orang(94%), sedangkan pada kelompok kasus maupun kontrol yang tidak memiliki jendela kamar membagi sama besar 3 orang (6%).

5.1.26 Membersihkan kamar tidur dengan lap basah

Distribusi cara membersihkan tidur responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.26 di bawah ini.

Tabel 5. 26
Distribusi responden cara membersihkan kamar tidur dengan lap basah

Cara membersihkan kamar tidur dengan lap basah	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	1	1,9	42	80,8
Tidak	51	98,1	10	19,2
Total	52	100	52	100

Proporsi pada waktu membersihkan kamar tidur dengan lap basah responden pada kasus yang menjawab menggunakan lap basah 1 orang (2%), sedangkan pada kelompok kontrol saat membersihkan kamar tidur dengan lap basah lebih banyak 42 orang (81%), sedangkan pada kelompok kasus yang menjawab tidak menggunakan lap basah pada saat membersihkan kamar tidur dengan lap basah lebih banyak 51 orang (98%) kontrol terdapat 10 orang (19%)

5.1.27 Frekuensi penggunaan kipas angin ketika tidur

Distribusi frekwensi penggunaan kipas angin ketika tidur pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.27 di bawah ini.

Tabel 5. 27
Distribusi responden frekuensi penggunaan kipas angin ketika tidur

Frekuensi penggunaan	Kasus	Kontrol
----------------------	-------	---------

kipas angin ketika tidur	n	%	n	%
Sering	27	51,9	48	92,3
Tidak	25	48,1	4	7,7
Total	52	100	52	100

Proporsi pada saat tidur responden yang sering menggunakan kipas angin kelompok kasus 27 orang (52%), sedangkan pada kelompok kontrol lebih banyak 48 orang (92%), sedangkan pada kelompok kasus tidak pernah menggunakan kipas angin pada saat tidur lebih banyak terdapat 25 orang (48%), dan kelompok kontrol terdapat 4 orang (8%).

5.1.28 Keberadaan debu didalam kamar tidur

Distribusi keberadaan debu di dalam kamar tidur responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.28 di bawah ini.

Tabel 5. 28
Distribusi keberaaan debu di dalam kamar tidur responden

Keberadaan debu didalam kamar tidur	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	16	30,8	21	40,4
Tidak ada	36	69,2	31	59,6
Total	52	100	52	100

Proporsi keberadaan debu dalam kamar tidur responden untuk kelompok kasus sebanyak 16 (31%), sedangkan kelompok kontrol lebih banyak terdapat 21 (40%), pada kelompok kasus tidak terdapat debu dalam kamar tidur lebih banyak terdapat 36 (69%), sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 31 (60%).

5.1.29 Barang yang terdapat dalam kamar tidur : karpet

Distribusi keberadaan karpet di dalam kamar tidur responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.29 di bawah ini.

Tabel 5.29

Proporsi responden yang memiliki karpet yang terdapat di kamar tidur

Adanya karpet	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	17	32,7	19	36,5
Tidak ada	35	67,3	33	65,5
Total	52	100	52	100

Proporsi adanya karpet di dalam dikamar tidur terdapat 17 responden (46,2%) pada kelompok kasus, kelompok kontrol lebih banyak terdapat 19 responden (36,5%) yang memiliki karpet didalam kamar tidur. Sedangkan proporsi yang tidak memiliki karpet didalam kamar tidur pada kelompok kasus lebih banyak terdapat 35 responden (67,3%), kelompok kontrol didalam kamar tidur tidak memiliki karpet kelompok kontrol 33 responden 65,5%)

5.1.30 Barang-barang yang terdapat di kamar : Boneka

Distribusi keberadaan boneka di dalam kamar tidur responden pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.30 di bawah ini.

Tabel 5.30

Distribusi barang-barang yang terdapat dalam kamar tidur : Boneka

Boneka yang terdapat daalam kamar tidur	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ada	22	42,3	15	28,8
Tidak ada	30	57,7	37	71,2
Total	52	100	52	100

Proporsi adanya boneka yang terdapat didalam kamar tidur pada kasus lebih banyak terdapat 22 responden (42%), pada kelompok kontrol 15 responden (29%), sedangkan proporsi pada kelompok kasus yang tidak memiliki boneka didalam kamar tidurnya 30 (78%) responden, pada kelompok kontrol yang tidak memiliki boneka didalam kamar tidur lebih banyak terdapat 37 (71%) responden.

5.1.31 Barang-barang terdapat dalam kamar dibersihkan setiap hari

Distribusi responden yang membersihkan setiap hari barang-barang di dalam kamar pada kelompok kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.31 di bawah ini.

Tabel 5. 31
Distribusi barang-barang terdapat dalam kamar dibersihkan setiap hari

Barang-barang dibersihkan setiap hari	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	4	7,7	0	0
Tidak	48	92,3	52	100
Total	52	100	52	100

Proporsi barang-barang yang terdapat di dalam kamar tidur dibersihkan setiap hari pada kasus lebih banyak yang menjawab setiap hari 4 (8%) responden, pada kontrol tidak ada yang memebersihkan setiap hari (0%). Sedangkan pada kasus

yang tidak membersihkan setiap hari terdapat 48 responden (92%), sedangkan pada kontrol lebih banyak yang tidak membersihkan barang-barang setiap hari sebanyak 52 (100%) responden.

5.1.32. Riwayat penyakit keluarga

Distribusi responden yang mempunyai riwayat penyakit keluarga pada kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.32 di bawah ini.

Tabel 5.32
Distribusi riwayat penyakit keluarga

Riwayat penyakit keluarga	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	31	59,6	3	5,8
Tidak	21	40,4	49	94,2
Total	52	100	52	100

Proporsi riwayat penyakit keluarga memiliki riwayat penyakit asma bronkial pada kelompok kasus lebih besar terdapat 31 orang (60%), sedangkan kontrol 3 orang (6%), sedangkan pada kelompok kasus yang tidak mempunyai riwayat asma bronkial terdapat 21 orang (40%), sedangkan kelompok kasus lebih besar 49 orang (94%).

5.1.33. Kakek ibu kandung mempunyai riwayat penyakit asma

Distribusi responden yang mempunyai riwayat penyakit asma dari kakek ibu pada kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.33

Tabel 5.33

Distribusi responden kakek ibu kandung mempunyai penyakit asma

Kakek ibu kandung mengidap asma	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	7	13,5	1	1,9
Tidak	45	86,5	51	98,1
Total	52	100	52	100

Proporsi riwayat keluarga dari kakek ibu kandung yang mengidap penyakit asma bronkial pada kasus lebih banyak terdapat 7 orang (14%), sedangkan kontrol 1 orang (2%). Pada kelompok kasus riwayat keluarga dari kakek yang tidak mempunyai penyakit asma bronkiale lebih lebih kecil terdapat 45 orang (86%), sedangkan kelompok kontrol lebih besar sebanyak 51 orang (98%).

5.1.34. Saudara sekandung mempunyai penyakit asma

Distribusi responden saudara kandung yang memiliki penyakit asma bronkial pada kasus dan kontrol disajikan tabel 5.34 di bawah ini

Tabel 5.34

Distribusi responden saudara kandung mempunyai penyakit asma

Saudara sekandung menderita asma	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	4	7,7	2	3,8
Tidak	48	92,3	50	96,2
Total	52	100	52	100

Proporsi saudara sekandung yang menderita asma bronkial pada kelompok kasus lebih banyak terdapat 4 orang (8%), kelompok kontrol 2 orang (4%).

Sedangkan pada kelompok kasus saudara sekandung yang tidak menderita asma bronkial lebih sedikit terdapat 48 orang (92%), sedangkan pada kelompok kontrol lebih banyak 50 orang (96%).

5.1.35. Nenek ayah kandung mempunyai riwayat asma

Distribusi nenek ayah kandung yang mempunyai riwayat penyakit asma bronkial pada kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.35 di bawah ini

Tabel 5.35
Distribusi responden nenek ayah kandung yang mempunyai riwayat asma

Nenek ayah kandung mengidap asma	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	6	11,5	7	13,5
Tidak	46	88,5	45	86,5
Total	52	100	52	100

Proporsi nenek dari ayah kandung yang mempunyai riwayat penyakit asma bronkial pada kasus terdapat 6 orang (12%), sedangkan pada kontrol lebih banyak terdapat 7 orang (14%). Sedangkan pada kelompok kontrol dari kakek yang tidak mempunyai riwayat penyakit asma bronkial lebih banyak 46 oarang (88%), sedangkan kontrol 45 orang (86%).

5.1.36. Jenis makanan yang memicu sesak nafas

Distribusi jenis makanan sebagai pemicu sesak nafas pada kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.36 di bawah ini

Tabel 5.36

Distribusi responden jenis makanan yang memicu sesak nafas

Jenis makanan pemicu sesak nafas	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	51	98	52	100
Tidak	1	2	0	0
Total	52	100	52	100

Proporsi jenis makanan yang memicu terjadinya sesak nafas pada saat mengkonsumsi untuk kasus terdapat lebih kecil terdapat 51 orang (98%), sedangkan kontrol lebih banyak terdapat 52 orang (100%). Sedangkan pada kasus tidak terjadi sesak sesak nafas pada saat mengkonsumsi untuk kelompok kasus lebih banyak 1 orang (2%), kelompok kontrol (0%).

5.1.37. Jenis makanan yang memicu sesak nafas : Telur

Distribusi jenis makanan yang memicu sesak nafas : telur pada kasus dan kontrol disajikan dalam tabel 5.37 di bawah ini

Tabel 5.37

Distribusi responden jenis makanan yang memmicu sesak nafas : telur

Jenis makanan pemicu sesak nafas: Telur	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	26	50,0	13	25,0
Tidak	26	50,0	39	75,0
Total	52	100	52	100

Proporsi telur sebagai pemicu sesak pada kelompok kasus lebih banyak terdapat 26 orang (50%), pada kelompok kontrol 13 orang (25%). Sedangkan kelompok kasus yang mengkonsumsi telur tidak menjadi pemicu sesak nafas lebih sedikit 26 orang (50%), sedangkan pada kelompok kontrol lebih banyak terdapat 39 orang (75%).

5.1.38. Jenis makanan yang memicu sesak nafas : ikan laut

Distribusi jenis makanan memicu sesak nafas : ikan laut pada kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.38 di bawah ini

Tabel 5.38

Distribusi responden jenis makanan yang memicu sesak nafas : ikan laut

Jenis makanan memicu sesak naafas : ikan laut	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	32	61,5	22	42,3
Tidak	20	38,5	30	57,7
Total	52	100	52	100

Proporsi jenis makanan yang memicu sesak nafas : ikan laut, pada kasus lebih banyak terdapat 32 orang (61%), pada kontrol 22 orang (42%). Jenis makanan yang tidak menjadi pemicu sesak nafas : ikan laut, pada kasus lebih kecil terdapat 20 orang, sedangkan kontrol lebih banyak 30 orang (58%)

5.1.39 Jenis makanan yang memicu sesak nafas : Makanan mengandung zat pewarna

Distribusi jenis makanan yang memicu sesak nafas : mengandung zat pewarna pada kasus dan kontrol disajikan dalam tabel 5.39 di bawah ini

Tabel 5.39

Distribusi responden jenis makanan yang memicu sesak nafas :
Makanan yang mengandung zat pewarna

Makanan mengandung pewarna	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	37	71,2	6	11,5
Tidak	15	28,8	46	88,5
Total	52	100	52	100

Proporsi jenis makanan yang mengandung zat pewarna memicu sesak nafas kelompok kasus lebih banyak terdapat 37 orang (71%), kelompok kontrol 6 orang (12%). Sedangkan pada kelompok kontrol yang mengkonsumsi makanan yang terdapat zat pewarna tidak sesak nafas lebih kecil 15 orang, pada kelompok kontrol lebih besar 46 orang (88%)

5.1.40 Jenis makanan pemicu sesak nafas : Makanan dibumbuhi moto

Distribusi jenis makanan pemicu sesak nafas : Makanan dibumbuhi moto pada kasus dan kontrol disajikan dalam tabel 5.40 di bawah ini

Tabel 5.40

Distribusi responden jenis makanan pemicu sesak nafas :
Makanan dibumbuhi moto

Makanan yang dibumbuhi moto	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	50	96,2	42	80,8
Tidak	2	3,8	10	19,2
Total	52	100	52	100

Proporsi jenis makanan yang dibumbuhi moto yang menjadi pemicu sesak nafas pada kelompok kasus lebih besar terdapat 50 orang (96%), kontrol terdapat 42 orang (81%). Kelompok kontrol yang mengkonsumsi makanan yang dibumbuhi moto tidak sesak nafas terdapat 2 orang (4%), kelompok kasus lebih besar 10 orang (19%).

5.1.41. Makanan yang diberi pengawet

Distribusi makanan yang diberi pengawet pemicu sesak nafas pada kasus dan kontrol yang disajikan tabel 5.41 di bawah ini

Tabel 5.41

Distribusi responden makanan yang diberi bahan pengawet pemicu sesak nafas

Makanan yang diberi pengawet	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	48	92,3	36	69,2
Tidak	4	7,7	16	30,8
Total	52	100	52	100

Proporsi makan yang diberi bahan pengawet sebagai pemicu sesak nafas pada kasus lebih banyak terdapat 48 orang (72%), kelompok kontrol 36 orang (69%). Pada kelompok kasus yang mengkonsumsi makanan yang diberi bahan pengawet tidak sesak sesak nafas lebih kecil terdapat 4 orang (8%), kelompok kontrol lebih banyak 16 orang (31%).

5.1.42 Keterpaparan asap rokok menimbulkan sesak nafas

Distribusi keterpaparan asap rokok menimbulkan sesak nafas pada kasus dan kontrol disajikan pada tabel 5.42 di bawah ini

Tabel 5.42

Distribusi responden keterpaparan asap rokok menimbulkan sesak nafas

Asap rokok	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	46	88,5	6	11,5
Tidak	6	11,5	46	88,5
Total	52	100	52	100

Proporsi keterpaparan asap rokok yang mengakibatkan sesak nafas pada kasus lebih besar terdapat 46 orang (89%), kontrol 6 orang (11%). Sedangkan pada kasus asap rokok yang tidak mengakibatkan sesak nafas bila dihirup terdapat 6 orang, pada kontrol lebih besar sebanyak 46 orang (89%).

5.1.43 Setiap ada yang merokok di dalam rumah timbul gejala : bernafas ngik-ngik

Distribusi setiap ada yang merokok di dalam rumah timbul gejala : bernafas ngik-ngik pada kasus dan kontrol disajikan dalam tabel 5.43 di bawah ini

Tabel 5.43

Distribusi responden setiap ada yang merokok di dalam rumah timbul gejala :
bernafas ngik-ngik

Setiap ada yang merokok di dalam rumah timbul gejala : bernafas ngik-ngik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	46	88,5	0	0
Tidak	6	11,5	52	100
Total	52	100	52	100

Proporsi setiap ada yang merokok di dalam rumah timbul gejala sesak nafas dengan ditandai suara ngik-ngik kasus lebih banyak terdapat 46 orang (88%), kontrol (0%). Sedangkan pada kelompok kontrol setiap ada yang merokok di dalam rumah tidak terjadi sesak nafas dan tidak terdapat tanda suara ngik-ngik lebih kecil 6 orang (12%), sedangkan kelompok kontrol lebih banyak 52 orang (100%).

5.1.44 Setiap ada yang merokok di rumah timbul gejala : hidung tersumbat

Distribusi setiap ada yang merokok timbul gejala hidung tersumbat pada kasus dan kontrol yang disajikan dalam tabel 5.44 di bawah ini

Tabel 5.44

Distribusi responden setiap ada yang merokok di dalam rumah
timbul hidung tersumbat

Setiap ada yang merokok didalam rumah timbul gejala : hidung tersumbat	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Ya	5	9,6	5	9,6
Tidak	47	90,4	47	90,4
Total	52	100	52	100

Proporsi setiap ada yang merokok di dalam rumah timbul gejala hidung tersumbat pada kasus dan kontrol membagi sama besarnya 5 orang (10%), sedangkan pada kelompok kontrol dan kasus setiap ada yang merokok di dalam rumah tidak timbul hidung tersumbat terdapat 47 (90%) orang membagi sama besarnya.

5.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (kejadian asma bronkiale). Variabel yang dilakukan analisis secara bivariat 8 variabel yang menjadi kandidat untuk dianalisis, diantaranya adalah jenis kelamin, binatang piaraan, perabot rumah tangga (karpet, kasur, bantal), asap rokok, perubahan cuaca, riwayat keluarga, jenis makanan, debu rumah. Dalam penelitian ini jumlah sampel yaitu 104 orang dengan jumlah kasus 52 orang dan kontrol 52 orang. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kudus.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan dan besarnya nilai *odds ratio* antara faktor-faktor risiko (variabel independent) dengan kejadian asma bronkiale anak (variabel dependent), dengan tingkat kemaknaan 95%. Adanya hubungan antara faktor risiko dengan kejadian asma bronkiale pada anak ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$, $OR > 1$ (tidak mencakup nilai 1).

5.2.1 Jenis Kelamin

Hasil analisis hubungan antara jenis kelamin pada kasus laki-laki 32 orang responden (62%) sedangkan pada kontrol lebih kecil 21 orang (40%). Sedangkan responden jenis kelamin perempuan sebanyak 24 orang (38%) untuk kontrol lebih besar 31 orang (60%). Dari hasil analisis diperoleh nilai OR=2,362 artinya anak laki-laki mempunyai peluang untuk terkena asma bronkiale 2,362 kali (95% CI : 1,08 – 5,19) dan secara statistik bermakna dengan nilai p=0,03

Tabel 5.1
Distribusi responden menurut jenis kelamin pada kasus dan kontrol

Jenis Kelamin	Kasus		Kontrol		p	OR	95%CI
	n	%	n	%			
Laki-laki	32	62	21	40	0,031	2,362	1,08-5,19
Perempuan	20	38	31	60			
Total	52	100	52	100			

5.2.2 Perubahan Cuaca

Hasil analisis hubungan antara perubahan cuaca dengan kejadian asma bronkiale diperoleh bahwa sebanyak 32 (62%) anak asma bronkiale, kontrol lebih kecil 3 orang (6%). Hasil uji statistik dapat disimpulkan terdapat perbedaan proporsi antara kasus dan kontrol. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR 7,18 (95% CI 7,18-95,19) artinya perubahan cuaca mempunyai peluang 7,18 kali untuk anak yang penderita asma dibanding dengan anak yang tidak menderita asma bronkiale dan secara statistik bermakna dengan nilai p=0,000.

Tabel 5.2
Distribusi responden menurut keterpaparan perubahan cuaca

pada kasus dan kontrol

Perubahan Cuaca	Kasus		Kontrol		p	OR	95%CI
	n	%	n	%			
Ya	32	62	3	6	0,000	7,18	7,18-95,19
Tidak	20	38	49	94			
Total	52	100	52	100			

5.2.3 Kepemilikan binatang

Hasil analisis hubungan antara kepemilikan binatang piaraan dengan kejadian asma bronkiale pada anak, pada saat wawancara diperoleh bahwa kasus lebih banyak terdapat 50 (90%) responden yang memiliki binatang piaraan, sedangkan responden sebagai kontrol yang memiliki binatang piaraan sebanyak 31 (60%). Hasil analisis tabulasi silang menunjukkan keluarga yang memiliki binatang piaraan memiliki risiko 16,94 kali lebih besar terkena asma bronkiale dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki asma bronkiale. Hasil ini bermakna secara statistik dengan nilai $p=0,000$ dan 95% Confiden Interval : 3,71 – 77,28).

Tabel 5.3
Distribusi responden menurut kepemilikan binatang piaraan
dengan kejadian asma bronkiale pada kasus dan kontrol

Binatang piaraan	Kasus		Kontrol		p	OR	95% CI
	n	%	n	%			
Memiliki	50	96	31	60	0,000	16,94	3,71-77,28
Tidak memiliki	2	4	21	40			
Total	52	100	52	100			

5.2.4 Debu rumah

Hasil analisis hubungan antara keberadaan debu rumah sebagai pencetus terjadinya asma bronkiale pada anak, diperoleh bahwa pada saat dilakukan observasi dengan menempatkan tiga titik kaca untuk mendeteksi keberadaan debu dalam rumah maka kasus terdapat 16 (31%), sedangkan pada kontrol lebih banyak terdapat 21 (40%) rumah. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR=0,656$, artinya anak yang memiliki asma bronkiale dan rumahnya berdebu memiliki peluang 0,66 kali lebih kecil dibandingkan dengan anak yang tidak menderita asma bronkiale, tetapi pada penelitian ini secara statistik tidak bermakna dengan nilai $p=0,306$.

Tabel 5. 4
Distribusi responden menurut keberadaan debu rumah pada kasus dan kontrol

Debu rumah	Kasus		Kontrol		p	OR	95%CI
	n	%	n	%			
Ada	16	31	21	40	0,306	0,656	0,292-1,147
Tidak ada	36	69	31	60			
Total	52	100	52	100			

5.2.5 Perabot rumah tangga

Hasil analisis hubungan antara perabot rumah tangga yang terdapat didalam kamar dibersihkan rutin setiap hari dengan kejadian asma bronkiale pada anak diperoleh bahwa kasus lebih banyak terdapat 4 (8%), sedangkan kontrol (0%). Hasil uji statistik diperoleh diperoleh pula nilai OR=2,083, artinya perabot rumah tangga yang terdapat dalam kamar penderita asma bronkiale tidak dibersihkan setiap hari mempunyai peluang 2,08 kali terkena asma bronkiale lebih besar dibandingkan dengan yang tidak menderita asma bronkiale, tetapi pada penelitian ini secara statistik tidak bermakna dengan nilai p=0,

Tabel 5.5
Distribusi responden menurut perabot rumah tangga terdapat dikamar dibersihkan rutin setiap hari dengan kejadian asma bronkiale pada kasus dan kontrol

Perabot rumah tangga dibersihkan	Kasus		Kontrol		p	OR	95%CI
	n	%	n	%			
Ya	4	8	0		0,059	1,699	1,699-2,555
Tidak	48	92	52	100			
Total	52	100	52	100			

5.2.6 Riwayat Penyakit Keluarga

Adanya riwayat keluarga yang menderita asma bronkiale memberikan risiko terkena asma bronkiale pada anak. Hasil analisis tabulasi silang menunjukkan anak yang menderita asma dengan keluarga memiliki riwayat pernah menderita asma bronkiale memiliki risiko lebih besar. Besar risiko terkena asma bronkiale pada anak dengan riwayat keluarga menderita asma adalah 24,11 kali lebih besar dengan 95%

Confiden Interval : 95% CI 6,633 – 87,646 kali menderita asma bronkiale, dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki riwayat penyakit asma bronkiale dalam keluarganya dan bermakna secara statistik dengan nilai $p=0,000$.

Tabel 5.6
Distribusi responden menurut riwayat keluarga kasus dan kontrol

Riwayat keluarga	Kasus		Kontrol		p	OR	95%CI
	n	%	n	%			
Ya	31	60	3	6	0,000	24,11	6,633-87,646
Tidak	21	40	49	94			
Total	52	100	52	100			

5.2.7 Jenis makanan

Hasil analisis tabulasi silang pada 95% *Confiden Interval* (0,407 – 0,602) menunjukkan bahwa hubungan antara jenis makanan yang dikonsumsi sebagai pemicu asma bronkiale pada responden kelompok kasus 51 orang (98%), pada kelompok kontrol lebih banyak 52 orang (100%). Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR=0,0495$, artinya anak yang mempunyai asma bronkiale mengkonsumsi susu, telur, ikan laut, buah durian, makanan terdapat zat pewarna, makanan yang diberi zat pengawet, memiliki peluang 0,0495 kali lebih kecil, tapi pada penelitian ini secara statistik tidak bermakna dengan nilai $p=0,500$

Tabel 5.7
Distribusi responden menurut keterpaparan jenis makanan dengan kejadian asma bronkiale pada kasus dan kontrol

Jenis makanan	Kasus		Kontrol		p	OR	95%CI
	n	%	n	%			
Ya	51	98	52	100	0,500	0,495	0,407-0,602
Tidak	1	2	0	0			
Total	52	100	52	100			

5.2.8 Asap Rokok

Hasil analisis hubungan antara asap rokok dengan kejadian asma bronkiale diperoleh bahwa kelompok kasus lebih besar terdapat 46 (89%) dibandingkan kelompok kontrol 6 (12%). Hasil analisis tabulasi silang menunjukkan bahwa pada penderita asma bronkiale akan terpapar asap rokok lebih besar dibandingkan dengan yang bukan penderita asma bronkiale. Besar risiko 58,78 (95% CI : 17,65 – 195,8) dan secara statistik bermakna dengan nilai $p=0,000$

Tabel 5.8
Distribusi responden menurut keterpaparan asap rokok kasus dan kontrol

Asap Rokok	Kasus		Kontrol		p	OR	95%CI
	n	%	n	%			
Ya	46	89	6	12	0,000	58,78	17,65-195,8
Tidak	6	11	46	88			
Total	52	100	52	100			

Hasil analisis secara bivariat antara variabel bebas terhadap kejadian asma bronkiale selengkapnya terangkum pada tabel 5.9 di bawah ini

Tabel 5.9
Rekapitulasi hasil analisis bivariat hubungan antara variabel bebas dengan
kejadian Asma Bronkiale pada kasus dan kontrol

Variabel	OR	95% CI	Nilai - p
Jenis Kelamin (L)	2,362	1,075 - 5,187	0,031
Perubahan cuaca (+)	7,18	7,18 - 95,19	0,000
Pemilikan binatang piaraan (+)	16,94	3,71 - 77,28	0,000
Debu rumah (+)	0,656	0,292 - 1,147	0,306
Perabot rumah tangga dibersihkan tiap hari(+)	1,699	1,699 - 2,555	0,059
Riwayat penyakit (+)	24,11	6,633 - 87,65	0,000
Paparan makanan (susu, telur, ikan) (+)	0,495	0,407 - 0,602	0,500
Asap rokok (+)	58,78	17,65 - 195,8	0,000

5.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui variabel bebas yang dapat menjadi prediktor terjadinya asma bronkiale pada anak. Analisis ini menggunakan uji Regresi Logistik Ganda dengan metode *Backward Stepwise (conditional)*, pada tingkat kemaknaan 95%. Variabel yang dijadikan kandidat dalam uji regresi logistik ini adalah variabel dari hasil uji *chi square* dengan nilai $p < 0,25$,

yaitu jenis kelamin, binatang piaraan, perabot rumah tangga, asap rokok, makanan, perubahan cuaca, riwayat keluarga, debu rumah.

Hasil analisis secara multivariat pada penelitian ini menunjukkan dari 8 variabel kandidat yang dianalisis secara bersama-sama, terdapat 5 variabel yang terbukti berpegaruh terhadap kejadian asma bronkiale pada anak yaitu jenis kelamin (OR *Adjusted* =2,110 ; 95% *Confidence Interval* : 1,252 – 54,364), binatang piaraan (OR *Adjusted* =3,423 ; *Confidence Interval* 1,538 – 610,7), perubahan cuaca(OR *Adjusted* =2,959 ; *Confidence Interval* 2,169 – 171,3), riwayat keluarga (OR *Adjusted* =2,112; 95% *Confidence Interval* :1,505 – 45,434), asap rokok (OR *Adjusted* =3,141; *Confidence Interva* 4,141 –129,2). Hasil analisis selengkapnya seperti dicantumkan pada tabel 5.7 di bawah ini

Tabel 5.10
Ringkasan perhitungan statistik regresi logistik
Faktor risiko dengan variabel dependen

<i>Faktor Risiko</i>	<i>B</i>	<i>OR</i> (<i>Exp.β</i>)	<i>95% CI</i>	<i>p</i>
Jenis Kelamin (L)	2,110	8,25	1,252 - 54,364	0.028
Kepemilikanbinatang (+)	3,423	30,65	1,538 - 610,7	0.025
Prubahan cuaca (+)	2,969	19,27	2,169 - 171,3	0,008
Riwayat penyakit keluarga (+)	2,112	8,27	1,505 - 45,434	0,015
Asap rokok(+)	3,141	23,13	4,141 - 129,2	0.001
constant	-6,878		-	

Apabila dimasukkan dalam rumus persamaan regresi logistik, maka diperoleh nilai :

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6)}}$$

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(-6,88 + 2,11 + 3,42 + 2,96 + 2,11 + 3,14)}}$$

$$p = 46,51\%$$

Persamaan di atas berarti bahwa anak dengan asma bronkial yang terkena asap rokok, adanya perubahan cuaca, mempunyai riwayat penyakit keluarga, jenis kelamin laki-laki, mempunyai binatang piaraan memiliki probabilitas untuk mengalami kejadian asma bronkial sebesar 46,51%.

BAB VI

PEMBAHASAN

Hasil analisis multivariat dengan regresi logistik berganda diperoleh hasil dari 8 variabel kandidat yang dilakukan analisis secara bersama-sama terdapat 5 variabel yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkiale yaitu jenis kelamin $p=0,28$, OR = 8,25, kepemilikan binatang $p=0,25$, OR = 30,65, perubahan cuaca $p=0,008$, OR = 19,27, riwayat keluarga, $p=0,15$, OR = 8,27, asap rokok, $p=0,001$, OR = 23,13.

6.1 Faktor yang terbukti merupakan faktor risiko terjadinya asma bronkial pada anak

6.1.1 Jenis kelamin

Hasil analisis multivariat bahwa jenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan perempuan di daerah penelitian di Rumah Sakit Kabupaten Kudus menunjukkan bahwa faktor risiko terjadinya asma bronkiale pada responden anak laki-laki sebesar ($p=0.028$), variabel ini berpengaruh terhadap nilai statistik, sehingga hipotesis terbukti. Dengan demikian anak laki-laki mempunyai risiko menderita asma OR = 2,110 nilai (95% CI : 1,252 – 54,364) lebih besar, dibandingkan dengan anak perempuan.

Hasil ini selaras dengan penelitian Mochmad Syaifurrochman yang meneliti tentang prevalensi faktor risiko asma bronkiale pada Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di Yogyakarta, anak laki-laki memiliki risiko terkena asma dengan nilai OR ; 4,35⁴⁴). Didukung pula dengan pernyataan orang tua responden yang mengatakan ”.....kelima anak saya yang menderita sesak nafas yang laki-laki ..(ibu A ; *Indept Interview*), responden lain menjelaskan ”...kalau anak saya yang laki-laki yang menderita sesak nafas...(Ibu G ; *Indept Interview*). Kecepatan asma anak laki-laki usia 2-5 tahun ternyata dua kali lebih sering dibandingkan perempuan sedangkan pada usia 14 tahun risiko asma anak laki-laki empat kali lebih sering dan kunjungan kerumah sakit tiga kali lebih sering dibandingkan anak perempuan pada usia tersebut. Jumlah kejadian asma pada anak laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan²⁶). Peningkatan risiko pada laki-laki mungkin disebabkan semakin sempitnya saluran pernapasan, peningkatan pita suara, dan mungkin terjadi peningkatan IgE pada laki-laki yang cenderung membatasi respon bernafas. Selanjutnya didukung oleh adanya perbedaan ratio diameter saluran udara laki-laki dan perempuan setelah berumur 10 tahun, mungkin disebabkan perubahan rongga dada yang terjadi pada masa puber laki-laki dan tidak pada perempuan.

6.1.2 Kepemilikan binatang piaraan

Kepemilikan binatang piaraan yang menjadi faktor pencetus terjadinya asma bronkiale pada anak, saat dilakukan analisis multivariat hasilnya bermakna secara statistik dengan $p=0,025$ nilai OR ;30,65 (95% CI ; 1,538-610,7), memberikan arti

bahwa keluarga yang memiliki anak menderita asma bronkiale dan mempunyai binatang piaraan memiliki besar risiko 30,65 kali dibandingkan dengan keluarga tidak memiliki anak menderita asma dan tidak mempunyai binatang piaraan. Hasil ini didukung oleh David I. Duffy alergi oleh binatang yang dipelihara didalam rumah maupun diluar rumah oleh penderita asma mempunyai OR ; 10,23¹⁸⁾. Selaras dengan hasil wawancara mendalam oleh beberapa responden mengatakan ”.....kurang lebih lima tahun ini anak saya suka sekali menggendong-gendong kucing dan setiap tidur kucing dibawa juga ketempat tidur (ibu A ; *Indept Interview*), responden lain menjelaskan ”....kelinci yang saya punya itu kandangnya dekat rumah tinggal, kalau pada saat ganti bulu sering bulunya masuk rumah, bahkan masuk didalam tidur dan ruang tamu..” (ibu G ; *Indept Interview*). Sumber penyebab asma adalah alergen protein yang ditemukan pada bulu binatang³⁹⁾. Alergen tersebut memiliki ukuran yang sangat kecil (sekitar 3-4 mikron) dan terbang di udara sehingga menyebabkan serangan asma, terutama dari burung dan hewan menyusui.

6.1.3 Perubahan cuaca

Setelah dilakukan analisis multivariat dengan regresi logistik berganda diperoleh hasil yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkiale pada anak yaitu perubahan cuaca. Risiko terjadinya asma bronkiale menunjukkan bahwa perubahan cuaca merupakan faktor risiko terjadinya asma bronkiale ($p=0,008$), variabel ini berpengaruh, sehingga hipotesis terbukti. Dengan demikian anak yang memiliki bakat

asma bronkiale berisiko terkena asma OR ; 19,27 nilai (95% CI : 2,169 – 171,3) lebih besar, dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki asma .

Hasil ini selaras dengan penelitian Arsini Manfaati mengemukakan bahwa anak yang memiliki bakat asma bronkiale memiliki peluang untuk terkena asma bronkiale karena perubahan cuaca 7,5 (9,57 – 71,67)³³⁾, didukung pula dengan pernyataan orang tua penderita asma yang meyakini ”...kambuh sesak napas anak kami itu bila ada panas lalu hujan rintik-rintik(ibu F ; Indept Interview), responden lain menjelaskan bahwa ”....saat hujan dan udara sangat dingin kemudian saat itulah sesak nafasnya mulai kumat, sebelum kambuh diawali dulu dengan batuk-batuk, hidung merasa tersumbat, kalau bicara seperti parau...” (ibu C : Indep Interview). Perubahan tekanan dan suhu memperburuk asma bronkiale, sesak nafas dan pengeluaran lendir yang berlebihan terjadi ketika kelembaban tinggi, hujan, badai selama musim dingin⁴²⁾.

6.1.4 Riwayat penyakit keluarga

Adanya riwayat penyakit asma bronkiale, mempunyai tiga kali lipat lebih tinggi jika riwayat keluarga dengan asma disertai dengan salah satu atopi³⁾. Melihat hasil analisis multivariat kejadian asma bronkiale pada responden memiliki nilai OR ; 8,27 (95% CI : 1,505 – 45,434) dengan p=0,015. Hasil tersebut menginformasikan bahwa keluarga yang mempunyai riwayat penyakit asma bronkiale mempunyai 8,27 kali dibandingkan dengan, keluarga yang tidak memiliki riwayat penyakit asma bronkiale. Selaras dengan penelitian Kurnia Pramesti dengan nilai OR ; 5,22.

Didukung pula dengan pernyataan orang tua responden yang mengatakan "...kalau suami saya mempunyai penyakit ampek ..(Ibu A : *Indept Interview*), responden lain menjelaskan '...ibu saya mempunyai penyakit sesak nafas (ampek) seperti anak saya, bahkan pernah dirawat di Puskesmas dan Rumah Sakit sampai lama..' (ibu G ; *Indept Interview*). Orang tua asma bronkiale kemungkinan 8-16 kali menurunkan asma dibandingkan dengan orang tua yang tidak asma. Ehlich menjelaskan bahwa riwayat keluarga mempunyai hubungan yang bermakna OR ; 2,77 ; 95% CI =1,11 – 2,48¹⁵⁾.

6.1.5. Asap rokok

Asap rokok yang dihirup penderita asma bronkiale secara aktif mengakibatkan rangsangan pada sistima pernafasan, sebab pembakaran temkau menghasilkan zat iritan dalam rumah yang menghasilkan gas yang kompleks dan partikel-partikel berbahaya. Hasil analisis multivariat yang melihat antara asap rokok dengan kejadian asma bronkiale memiliki nilai OR ; 23,13, (95% CI ; 4,141 – 129,2) nilai p=3,141, sehingga hipotesis terbukti. Dengan demikian dapat menginformasikan bahwa keluarga yang mempunyai anak menderita asma bronkiale bila anggota keluarganya yang merokok didalam rumah kemudian terhisap oleh penderita asma memiliki risiko 23,13 kali lebih besar, dibandingkan dengan keluarga yang mempunyai anak, tidak menderita asma, apabila keluarganya menghisap merokok didalam rumah. Hasil tersebut didukung oleh C. Infante Rivarrd dalam penelitiannya tentang ibu perokok berat mengakibatkan reaksi batuk dan asma menjadi kumat pada anak yang diasuhnya dengan OR ; 2,77 (95% CI ; 1,35 – 5,66)¹⁴⁾. Hasil analisis

multivariat tersebut didukung pula pernyataan responden yang mengatakan "...bau asap rokok saja anak saya langsung kumat seseknya, diawali dengan batuk-batuk, hidung merasa tersumbat dan nafas bunyi ngik-ngik, jika akan tidur saya beri bantal agar tidak sesek....."(ibu G; *Indept Interview*), responden lain mengatakan "...jika ada yang merokok didalam rumah anak saya sesak nafas kemudian batuk-batuk..." (ibu F ; *Indept Interview*). Paparan asap tembakau pasif berakibat lebih berbahaya gejala penyakit saluran nafas bawah dan naiknya risiko asma dan serangan asma³⁶).

6.2 Faktor yang tidak terbukti sebagai faktor risiko terjadinya asma bronkiale pada anak

6.2.1 Perabot rumah tangga

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa perabot rumah tangga yang berada didalam kamar tidur penderita asma bronkiale dibersihkan setiap hari dengan nilai OR ; 2,083 (95% CI : 1,699 – 2,55), yang menginformasikan bahwa meskipun hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara perabot rumah tangga yang berada didalam kamar seperti kasur kapuk, lemari, alas lantai/karpet, kursi kayu/kursi rotan,mainan anak, boneka, merupakan faktor pencetus asma bronkiale apabila ditaruh dalam kamar tidur, apabila tidak dibersihkan setiap hari, akan tetapi secara statistik tidak bermakna dengan nilai $p=0,059$. Artinya barang-barang yang terdapat kamar tidur anak yang menderita asma bronkiale apabila tidak dibersihkan setiap hari akan memiliki 2,038 kali lebih besar dibandingkan dengan kamar tidur anak yang dibersihkan setiap hari yang tidak menderita asma.

Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian Kurnia Pramesti yang menganalisis hubungan kondisi rumah dan perilaku keluarga dengan kejadian serangan asma bronkial pada anak menginformasikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perabot rumah dengan kejadian asma dengan nilai OR ; 6,10 (95% CI :2,10-3,43)²⁴⁾.

Tidak adanya pengaruh perabot rumah tangga dengan kejadian asma bronkiale pada anak disebabkan adanya faktor risiko lain yang lebih kuat mengikat variabel yang berpengaruh dianalisis sekaligus secara bersamaan sehingga dikontrol oleh variabel lain yang lebih besar.

6.2.2 Jenis makanan

Beberapa jenis makanan penyebab alergi seperti susu sapi, ikan laut, makanan produk industri dengan pewarna buatan, pengawet, vetsin sebagai menjadi penyebab asma bronkiale^{39,40)}. Makanan tidak bermakna secara statistik terhadap kejadian asma ronkiale pada anak menginformasikan dengan nilai $p=0,500$, sedangkan pada OR ; 0,495 (95% CI ; 0,407 – 602) yang menginformasikan bahwa jenis makan seperti susu, telur, semua jenis ikan laut, buah durian, buah nangka, tomat, makanan yang terdapat zat pewarna, semua makanan yang dibumbuhi moto/vetsin, semua makanan yang diberi zat pengawet memiliki risiko 0,495 lebih kecil yang dikonsumsi oleh penderita asma bronkial pada anak. Berbeda dengan hasil penelitian Syaifurrochman M menginformasikan bahwa makanan yang mengandung monosodium glutamat dapat menyebabkan pemicu sesak nafas pada anak-anak usia

1-15 tahun dengan OR ; 5,57 (95% CI ; 2,34-4,56)⁴⁴. Alergi makanan seringkali tidak terdiagnosa sebagai salah satu pencetus asma meskipun penelitian membuktikan alergi makanan sebagai pencetus bronkokonstriksi pada 2 – 5% anak dengan asma³). Tidak bermaknanya pengaruh makanan terhadap kejadian asma bronkiale pada anak kemungkinan sampel kurang banyak khususnya variabel jenis makanan, juga karena adanya kesebandingan proporsi kelompok kasus dan kelompok kontrol.

6.2.7 Debu rumah

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa debu rumah yang menempel pada kipas angin, langit-langit rumah, jendela kamar tidur anak yang selalu tertutup, membersihkan debu tidak dengan lap basah, merupakan faktor risiko bagi penderita asma bronkiale pada anak dengan nilai OR ; 0,66 (95% CI ; 0,29 – 1,47 ; p=0,306), artinya penderita asma memiliki peluang 0,656 kali menderita asma lebih kecil, dibandingkan anak yang tidak menderita asma.

Hal ini bertentangan dengan hasil penelitian Erlich R.I yang menyatakan bahwa debu rumah merupakan faktor pencetus terjadinya asma bronkiale pada penderita asma bronkiale dengan nilai (OR ; 12,3)¹⁵). Penyakit alergi jalan nafas yang umum adalah asma bronkiale, timbulnya penyakit ini disebabkan oleh masuknya suatu alergen ke dalam saluran pernafasan seseorang sehingga merangsang terjadinya reaksi hipersensitivitas tipe I, adalah alergen tungau debu. Tungau debu rumah terdapat di tempat-tempat atau benda-benda yang banyak mengandung debu⁷). Biasanya, yang dikenal jahat sekali adalah debu yang berasal dari karpet, jok kursi,

tumpukan koran-koran, buku-buku, pakaian lama³⁷⁾. Tidak bermaknanya tungau debu rumah terhadap kejadian asma bronkiale disebabkan alat ukur yang kurang sesuai.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Banyak keterbatasan dalam melaksanakan, menganalisis dan menginterpretasikan penelitian tentang asma bronkiale pada anak ini, di antaranya adalah :

6.3.1 Bias yang berasal dari pengumpul data (pewawancara)

Bias ini berasal dari pewawancara disebabkan oleh pengetahuan atau keyakinan terhadap suatu faktor risiko yang sedang dibuktikan sebagai penyebab penyakit. Dengan adanya praduga tersebut, pewawancara akan cenderung untuk menanyakan lebih mendalam atau memberikan sugesti kepada kasus untuk memberikan jawaban positif tentang suatu faktor risiko yang sedang diteliti, sedangkan terhadap subyek kontrol, mungkin pewawancara mempunyai kecenderungan untuk mendapatkan jawaban negatif tentang adanya suatu faktor risiko yang sedang diteliti. Untuk mengurangi bias elah dilakukan pelatihan sebanyak 15 orang pewawancara.

6.3.2. Bias berasal dari perbedaan kualifikasi

Bias yang berasal dari pengumpul data dapat disebabkan perbedaan kualifikasi di antara pengumpul data. Wawancara terhadap subyek dilakukan oleh dokter, sedangkan terhadap subyek kontrol dilakukan oleh perawat. Perbedaan kualifikasi pewawancara tersebut akan menyebabkan perbedaan ketelitian

pengungkapan data, karena seorang dokter lebih terlatih untuk mencari faktor risiko suatu penyakit dibandingkan dengan seorang perawat.

6.3.3 Bias berasal dari subyek

Bias ini disebabkan data yang diperoleh berasal dari ingatan (*recall*) subyek. Pada beberapa keadaan, sunyek atau pasien akan lebih mengingat kejadian (faktor) yang menyebabkan sakit, sedangkan kontrol karena tidak menderita suatu penyakit, faktor risiko yang menyebabkan suatu penyakit kurang diingat.

6.3.4. Bias wawancara

Bias yang berasal dari pewawancara disebabkan oleh pengetahuan atau keyakinan pewawancara terhadap suatu faktor risiko yang sedang dibuktikan sebagai penyebab penyakit. Dengan adanya praduga tersebut, pewawancara akan cenderung untuk menanyakan lebih mendalam atau memberikan sugesti kepada kasus untuk memberikan jawaban positif tentang sesuatu faktor risiko yang sedang diteliti, sedangkan kepada subyek kontrol, pewawancara mempunyai kecenderungan untuk mendapatkan jawaban negatif tentang adanya suatu faktor risiko yang sedang diteliti.

6.4 Kesulitan Penelitian

1. Batasan waktu untuk mempelajari riwayat penyakit juga mengalami kesulitan karena tidak tersedianya catatan kesehatan pribadi.
2. Pada waktu akan dilakukan Fokus Group Diskusi (FGD) pada penderita maupun orang tua penderita sulit dilakukan karena tempat tinggal kasus menyebar., maka dilakukan indepth interview.

3. Pemilihan kontrol harus berasal dari populasi sama dengan kasus, yaitu kontrol yang terpajan terhadap suatu risiko yang sama dengan kasus.
4. Pada saat penelitian dilakukan pencarian alamat responden untuk melakukan jejak kasus alamat kurang lengkap, sehingga kasus yang telah menjadi responden tetap diganti dengan kasus cadangan.

BAB VII

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkiale pada anak, studi kasus di Rumah Sakit Daerah Kabupaten Kudus, dapat disimpulkan bahwa:

Faktor risiko yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian asma bronkial pada anak adalah :

- a. Jenis kelamin (OR = 8,25 ; 95% CI ; 1,252 – 54,364 ; p = 0,028).
- b. Kepemilikan binatang piaraan (OR = 30,65 ; 95% CI ; 1,538 – 610,7 ; p = 0,025).
- c. Perubahan cuaca (OR = 19,27 ; 95% CI ; 2,169 – 171,3 ; p = 0,008)
- d. Riwayat penyakit keluarga (OR = 8,27 ; 95% CI ; 1,505 – 45,434 ; p = 0,015).
- e. Asap rokok (OR = 23,13 ; 95% CI ; 4,141 – 129,2 ; p 0,00).

Probabilitas individu untuk terkena asma bronkiale dengan memiliki faktor-faktor risiko tersebut adalah sebesar 46,51%.

7.2 Saran

7.2.1 Bagi Petugas Pelayanan Kesehatan

- a. Perlu melakukan penyuluhan tentang asma bronkiale agar masyarakat dapat tahu cara penanggulangan asma bronkiale dan faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya asma bronkiale pada anak dan meningkatkan upaya promotif dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang asma bronkiale sehingga masyarakat lebih waspada.
- b. Melakukan penyuluhan terhadap keluarga pasien maupun penderita untuk melakukan pencegahan sedini mungkin dan menghindari faktor pencetus asma bronkiale pada anak.
- c. Orang tua/pasien harus diberi penjelasan menyeluruh dalam hal perjalanan asma, gejala-gejala asma dan penanggulangan asma.

7.2.2 Bagi Masyarakat

- a. Masyarakat diberikan informasi yang cukup tentang penyakit asma, agar lebih waspada terhadap faktor pemicu kekambuhan penyakit asma yang disebabkan oleh perubahan cuaca.
- b. Masyarakat diharapkan lebih mengutamakan pencegahan asma terhadap pemicu kekambuhan asma yang disebabkan oleh kepemilikan binatang piaraan.
- c. Masyarakat agar waspada apabila setiap anggota keluarga yang merokok didalam rumah merupakan pemicu penderita asma bronkial.
- d. Penyakit asma bukanlah penyakit menular, akan tetapi penyakit yang terbawa dari herediter keluarga.

- e. Penyakit asma bronkial lebih banyak diderita pada laki-laki dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan.

BAB VIII

RINGKASAN

Asma bronkial merupakan kumpulan tanda dan gejala *wheezing* (mengi) dan atau batuk dengan karakteristik sebagai berikut ; timbul secara episodik dan atau kronik, cenderung pada malam hari/dini hari (*nocturnal*), musiman, adanya faktor pencetus diantaranya aktifitas fisik dan bersifat reversibel baik secara spontan maupun dengan penyumbatan, serta adanya riwayat asma atau atopi lain pada pasien/keluarga, sedangkan sebab-sebab lain sudah disingkirkan. Penelitian di berbagai negara mengenai prevalensi asma menunjukkan sangat bervariasi ditiap negara seperti di Skandinavia, Norwegia, Finlandia, Inggris, Australia, India, Jepang, Barbados. Prevalensi asma bronkial di seluruh dunia adalah sebesar 8-10% pada anak, dalam 10 tahun terakhir meningkat sebesar 50%. Beberapa survei menunjukkan penyakit asma bronkial menyebabkan hilangnya 16% hari sekolah di Asia, 43% di Eropa, 40% di Amerika.

Penelitian multisenter di beberapa pusat pendidikan di Indonesia prevalensi asma pada usia 13-14 tahun menghasilkan di beberapa daerah seperti Palembang, Jakarta, Bandung, penelitian yang dilakukan di Semarang dengan 632 anak usia 12-16 tahun dengan menggunakan kuesioner ISAAC prevalensi asma bronkial 6,2%. Laporan penyakit menular Dinas Kesehatan Jawa Tengah penderita asma bronkial tahun 2005 sebanyak 6.315 orang, 2006 sebanyak 6.579 penderita, 2007 sebanyak

2.958 penderita, sedangkan laporan untuk penderita asma bronkial pada anak di Rumah Sakit Daerah Kabupaten Kudus tahun 2005 sebanyak 160 penderita, 2006 sebanyak 118 penderita, 2007 sebanyak 89 penderita.

Pelayanan kesehatan anak terpadu dan holistik adalah pendekatan yang paling tepat dalam penanganan asma bronkial, hal ini meliputi aspek promotif (peningkatan), preventif (pencegahan), kuratif (penyembuhan), rehabilitatif (pemulihan) yang dilakukan secara holistik (paripurna). Untuk mencapai tumbuh kembang anak yang sempurna.

Masalah penanganan penderita asma bronkial yang tidak adekuat disebabkan oleh keluarga tidak dapat mendapat pengetahuan yang cukup tentang penyakit asma.

Masalah lingkungan fisik adalah semakin besarnya polusi yang terjadi lingkungan *indoor* dan *outdoor*, serta perbedaan cara hidup yang kemungkinan ditunjang dari sosialekonomi individu.

Komponen kondisi lingkungan rumah yang dapat mempengaruhi serangan asma seperti keberadaan debu rumah, perabot rumah tangga (karpet, kasur, bantal), binatang piaraan, keluarga yang merokok didalam rumah, terpapar makanan yang disajikan, riwayat penyakit keluarga, perubahan cuaca, jenis kelamin.

Kasus asma bronkial di Rumah Sakit Daerah Kabupaten Kudus kemungkinan berkaitan dengan keberadaan tungau debu rumah, perubahan cuaca, kepemilikan binatang piaraan (kucing, anjing, burung), keluarga yang merokok didalam rumah, riwayat penyakit keluarga, perabot rumah tangga (kasur, karpet,

bantal), jenis makanan yang dikonsumsi keluarga, merupakan faktor risiko terjadinya asma bronkial pada anak (ikan, susu, telur, makanan yang diberi zat pewarna buatan (*tartazin*), Pengawet (*metabisulfit*), vetsin (*monosodium glutamat*).

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa faktor lingkungan, agent, penjamu, sebagai faktor risiko terjadinya faktor asma bronkial pada anak.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *case control study*. Kasus adalah penderita asma bronkial anak usia 1-15 tahun, minimal telah menghuni rumah tersebut selama 1 tahun, aktifitas didalam rumah tersebut minimal 12 jam, responden bertempat tinggal di Kabupaten Kudus, memiliki identitas alamat yang jelas, bersedia menjadi sampel penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Responden yang tidak diikutkan dalam penelitian ini adalah anak yang terindikasi mengidap penyakit tuberculosis paru, anak yang terdiagnosa kelainan jantung. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan wawancara mendalam (*indepth interview*).

Pengumpulan data dilakukan tanggal 18 Januari 2008 sampai dengan 29 april 2008. Data primer dikumpulkan dengan melakukan wawancara, sedangkan data sekunder diambil dari catatan medik. Responden ini sebanyak 1004 orang terdiri dari 52 orang kelompok kasus 52 orang kelompok kontrol.

Univariat menggambarkan Diskripsi karakteristik subyek penelitian, digambarkan dengan karakteristik distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian.

Analisis bivariat untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (kejadian asma), 8 variabel yang menjadi kandidat untuk dianalisis diantaranya jenis kelamin, kepemilikan binatang piaraan, perabot rumah tangga, asap rokok, perubahan cuaca, riwayat keluarga, paparan makanan, debu rumah. Tingkat kemaknaan 95% , adanya hubungan antara faktor risiko dengan kejadian asma bronkial pada anak ditunjukkan nilai $p < 0,05$, OR > 1 (tidak mencakup nilai 1).

Pembahasan hasil analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui variabel bebas yang dapat menjadi prediktor terjadinya asma bronkial pada anak. Analisis menggunakan uji regresi logistik ganda dengan metode *Backward Stepwise (conditional)* tingkat kemaknaan 95%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor risiko yang terbukti sebagai faktor terjadinya asma bronkial yaitu jenis kelamin (OR : 8,25; 95% CI; 1,252 – 54,364), kepemilikan binatang (OR; 30,65 ; 95% CI ; 1,538 – 610,7), perubahan cuaca (OR; 19,27; 95% CI; 2,169 – 171), riwayat penyakit keluarga (OR; 8,27; 95% CI; 1,505 – 45,434), asap rokok (OR; 23,13; 95% CI; 4,141 – 129,2), apabila dimasukkan dalam rumus persamaan regresi logistik maka diperoleh $p=46,51\%$ berarti bahwa anak dengan asma bronkial menghisap asap rokok, terjadi perubahan cuaca, mempunyai riwayat penyakit keluarga, jenis kelamin, memiliki binatang piaraan, mempunyai probabilitas sebesar 46,51%. Faktor-faktor yang tidak terbukti sebagai faktor risiko terjadi asma bronkial pada anak adalah perabot rumah tangga, terpapar jenis makanan, debu rumah.

Faktor yang terbukti merupakan faktor risiko terjadinya asma bronkial pada anak Jenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan perempuan didaerah penelitian

Rumah Sakit Kabupaten Kudus faktor risiko pada responden laki-laki sebesar $p=0,028$; OR; 2,110 (95% CI 1,252 – 54,364), dengan demikian anak laki-laki mempunyai risiko menderita asma 2,110, lebih besar dari perempuan.

Kepemilikan binatang piaraan dengan $p=0,025$ nilai OR; 30,65 (95% CI; 1,538 – 610,7) memberikan arti bahwa keluarga memiliki anak menderita asma dan mempunyai binatang piaraan memiliki besar risiko 30,65 kali dibandingkan dengan keluarga yang tidak mempunyai anak yang menderita asma dan tidak memiliki binatang piaraan.

Faktor perubahan cuaca menunjukkan nilai $p=0,008$ nilai OR; 19,27 (95% CI; 2,169 – 171,3), dengan demikian anak yang memiliki bakat asma bronkial berisiko terkena asma bronkial 19,27 lebih besar, dibandingkan anak yang tidak mempunyai asma.

Riwayat penyakit keluarga hasil analisis multivariat menginformasikan bahwa nilai $p=0,015$; OR; 8,27 (95% CI; 1,505 -45,434). Dengan demikian bahwa keluarga yang mempunyai riwayat penyakit asma bronkial mempunyai 8,27 kali dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki riwayat penyakit asma bronkial.

Asap rokok hasil analisis multivariat menginformasikan nilai $p=3,141$; OR; 23,13 (95% CI; 4,141 – 129,2). dengan demikian keluarga yang mempunyai anak yang menderita asma bronkial, apabila anggota keluarganya yang merokok didalam rumah kemudian terhisap oleh penderita memiliki risiko 23,13 kali lebih besar, dibandingkan dengan keluarga yang mempunyai anak tidak menderita asma apabila keluarganya merokok didalam rumah.

Banyak keterbatasan dalam melaksanakan penelitian, menganalisis dan menginterpretasikan penelitian tentang asma bronkial pada anak ini, diantaranya adalah: bias yang berasal dari pengumpul data (pewawancara), bias berasal dari perbedaan kualifikasi, bias berasal dari subyek, bias wawancara.

Kesulitan dalam penelitian ini adalah batasan waktu untuk mempelajari waktu kebelakang juga mengalami kesulitan karena tidak tersedianya catatan kesehatan pribadi. Pada waktu akan dilakukan Fokus Group Diskusi (FGD) pada penderita maupun orang tua penderita sulit dilakukan karena tempat tinggal kasus menyebar. Pemilihan kontrol harus berasal dari populasi yang sama dengan kasus, yaitu kontrol yang terpajan terhadap suatu risiko yang sama dengan kasus. Pada saat penelitian dilakukan pencarian alamat responden untuk melakukan jejak kasus alamat kurang lengkap.

Simpulan, faktor risiko yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian asma bronkiale pada anak adalah; jenis kelamin (OR = 8,25 ; 95% CI ; 1,252 – 54,364 ; p = 0,028), kepemilikan binatang piaraan (OR = 30,65 ; 95% CI ; 1,538 – 610,7 ; p = 0,025), perubahan cuaca (OR = 19,27 ; 95% CI ; 2,169 – 171,3 ; p = 0,008, riwayat penyakit keluarga (OR = 8,27 ; 95% CI ; 1,505 – 45,434 ; p = 0,015), asap rokok (OR = 23,13 ; 95% CI ; 4,141 – 129,2 ; p 0,00).

Probabilitas individu untuk terkena asma bronkiale dengan memiliki faktor-faktor risiko tersebut di atas tersebut adalah sebesar 46,51%.

Saran bagi petugas perlu melakukan penyuluhan tentang asma bronkiale agar masyarakat dapat tahu cara penanggulangan asma bronkiale dan faktor apa saja

yang dapat menyebabkan terjadinya asma bronkiale pada anak dan meningkatkan upaya promotif dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang asma bronkial sehingga masyarakat lebih waspada.

Melakukan penyuluhan terhadap keluarga pasien maupun penderita untuk melakukan pencegahan sedini mungkin dan menghindarkan faktor pencetus asma bronkial pada anak. Orang tua/pasien harus diberi menyeluruh dalam hal perjalanan asma, gejala-gejala asma dan penanggulangan asma.

Saran bagi masyarakat diberikan informasi yang cukup tentang penyakit asma, agar lebih waspada terhadap faktor pemicu kekambuhan penyakit asma. Diharapkan lebih mengutamakan protektif dan penanggulangan asma. Masyarakat agar waspada apabila setiap terjadi keluhan sesak nafas untuk segera menghubungi petugas kesehatan untuk pengelolaan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nelson WE. *Ilmu Kesehatan Anak*. Terjemahan Wahab S. Vol I: Jakarta. Penerbit EGC. 1996:775.
2. Lenfant C, Khaltsev N. *Global Initiative for Asthma*. NHLBI/WHO Work Shop Report. 2002.
3. GINA (Global Initiative for Asthma); *Pocket Guide for Asthma Management and Prevention In Children*. www. Ginaasthma.org. 2006.
4. Soeparman. *Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta, FKUI 1996 : 21.
5. Michel FB, Neukirch F, Bouquet J, *Asthma : a world problem of public health*. *Bull Acad Natl med* 1995 ; 179 (2) ; 279-93, 293-7.
6. Woolcock A. *Epidemiologi asthma-worldwide trends*. Airways in asthma. Effects of treatment August 1994, Penang Malaysia. *Excerpta Medica* 1995:36-8.
7. Vita Health, *Asma Informasi Lengkap Untuk Penderita dan Keluarganya*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2005.
8. Anonim. *Asthma*. <http://www.omni.ac.uk/browse/mesh/Doo1249html>. 2005.
9. Kartasmita CB. *Masalah Asma Pada Anak di Indonesia*. Naskah Lengkap Simposium KONIKA X, Bukit Tinggi, 16-20 Juni 1996:380-390.
10. Sidhartani M. *Peran Edukasi Pada Penatalaksanaan Asma Pada Anak*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang. 2007; 2-4.
11., Laporan Kasus Tidak Menular, Dinas Kesehatan Provinsi JawaTengah Tahun 2005 - 2007.
12., laporan Rumah Sakit Daerah Kabupaten Kudus Tahun 2005-2007
13. Fordiastiko. *Asma dan Seluk-Beluknya* Simposium awam, Mengetahui Diagnosis dan Pengobatan Asma. PDPI. Semarang. 2005.

14. Rivard CI. *Childhood Asthma and Indoor Environmental Risk Faktor*, American Journal Of Respiratory and Critical Care Medicine 1993: 111-113.
15. Ehrlich RI, Toit DD, Jordaan E, Potter MZP, Volmink JA, Weinberg E. *Risk Faktor Childhood Asthma and Wheezing*, Importance of Maternal and Household smoking. 1996.
16. Lindbaek., M., Wefring KW, Grangard EH. *Socioeconomic condition as Risk Faktor for Bronchial Asthma In Children Aged 4 -5 Years*, Eur Respir J, 2003 ;21 : 105 -108.
17. Vojta PJ, Randels SP, Stout J, Muilenberg M, Henry Lynn BHA, Mitchell H, O'cornor GT. *Effects Of physical Intervension on House Dust Mite Allrgen Level in Carpet, Bed, and Upholstery Dust in Low Income, Urban Home*. Environmental Health Perspectives. 2001; 109:8.
18. Duffy D, Charles AM, Nicholas GM, *Genetic and Environmental Risk Faktor For Asthma*. American Journal Of Respiratory and Critical Care Medicine, 1998 ; 157.
19. Schei MA, Hessen JO, *Childhood Asthma and Indoor Woodsmoke From – Cooking In Guatemala*. Journal Of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology, 2004 ; 14.
20. Wayne JM. *Result Of a Home – Base Environmental Intervention Among Urban children with Asthma*. The New England Journal of Medicine, 2004 ; 351 : 1068 – 80.
21. Jane Q, Teresea FM, Allen W, Jansen K, Lumley T, Sullivan JH, Trenga CA, Larson TV, Jane LS. *Pulmonary Effects Of Indoor and Outdoor Generated Particles In Children With Asthma*. American Journal Of Respiratory and Critical Care Medicine. 2005; 113 :4.
22. Strachan DP, Sanders CH. *Damp Housting and Childhood Asthma; Respiratory Effects Of Indoor Air Temperature and Reltive Humidity*. Journal of Epidemiology and Community Health, 1989; 43:7-14.

23. Shima M, Adhachi M. Effect of outdoor and indoor nitrogen dioxide on respiratory symptoms in schoolchildren; *The New England Journal of Medicine*, 2000.
24. Kurnia P. *Analisis Hubungan Kondisi Rumah dan Perilaku Keluarga dengan Kejadian Serangan Asma Anak di Kota Semarang*, FK UGM , RSUP DR. Sarjito, Yogyakarta 2006.
25. Price AS, *Alih Bahasa anugrah Patofisiologi Proses-proses Penyakit*, EGC, 1995 ; 689.
26. Sundaru H, Sukanto, *Asma Bronkial*, Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, juni 2006 ; 247.
27. Richman E. *Asthma Diagnosis and Management* ; New Severity Classifications and Therapy Alternatives. *Clinician reviews*, 1997;7.
28. Wantania JM. *Tinjauan Hasil Penelitian Multisenter mengenai Prevalensi asma pada Anak Sekolah Dasar di Indonesia*. Disampaikan pada KONIKA IX, Semarang, 1993.
29. Naning R. *Prevalensi Asma pada murid Sekolah Dasar di Kotamadya Yogyakarta*, Bagian Ilmu Kesehatan Anak, FK UGM, RSUP Dr. sarjito, Yogyakarta 1991.
30. Hadibroto I. *Asma*, Gramedia, Jakarta. 2005.
31. Hartantyo I. *Pedoman Pelayanan Medik Anak*, RSUP. Dr. Karyadi Semarang 1997:57.
32. Sundaru H. *Apa yang Diketahui Tentang Asma*, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, FKUI/RSCM, 2006 ; 4.
33. Manfaati A. *Hubungan Berbagai Kelainan Atopi dengan Penyakit Asma pada Siswa SLTP di Jogjakarta*, FK UGM, 2004.
34. Arshad Sh. *Effect of allergent avoidance on Development of allergic disorder in infancy*. *Lancet* 1992;339:1493-1497.

35. Chilmonczyk BA. *Assosiation between exposure to Environmental Tobacco Smoke and Exacerbations of Asthma in Children*, N.Eng J.Med 1993; 328;1665-1669.
36. Venable KM, *Interaktion of Smoking and Atopi in Producing Spesific igE antibody against a. noptens protein conjugate*_Br Med J, 1985;290;201-204.
37. Danusaputro H. *Ilmu Penyakit Paru*, 2000 ; 197 – 209.
38. Anonim. *Asthma* . <http://www.pdpersi.co.id/html.2005>
39. Handayani D, Wiyono WH, Faisal Y, *Penatalaksanaan Alergi Makanan*, J.Respir Indo 2004 ;24(3) 133-44.
40. Ramailah S. *Asma Mengetahui Penyebab, Gejala dan Cara Penanggulangannya*, Bhuna Ilmu Populer, Gramedia. Jakarta. 2006.
41. Dahlan Z. *Penegakan Diagnosis dan Terapi Asma dengan Metode Obyektif*. Cermin dunia kedokteran 2000,120:15.
42. Anonim, *Asma* :www.kalbe.co.id. November 28, 2006 19 ; 46;08.
43. Effendy N. *Perawatan Kesehatan Masyarakat*,EGC,Jakarta.1995;126.
44. Syaifurrochman M. *Prevalensi dan Faktor Risiko Asma Bronkiale pada siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di Kotamadya Yogyakarta*, FK UGM, 2004.
45. Gordis L, *Case Control and Cros Sectional Studies in Epidemiologi*, 2nd Ed, W.B.Sounders Company. Philadelphia, P.1400 – 156.
46. Basuki B. *Aplikasi Metode Kasus-Kontrol*, Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas, U.I. Jakarta. 2000;76.
47. Amu FA, Yunus F. *Asma Pra Mentrusi*, Departemen Pulmonologi Respirasi, FKUI-RS Persahabatan. Jakarta, Respir Indo Vol:26 No1, 1 Januari 2006 ; 28.