

**KARAKTERISTIK ANAK YANG MENERITA
ASMA DENGAN RINITIS ALERGI
DI RSMH DAN RS PUSRI
PALEMBANG
PERIODE
2010-2011**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
NUR ANISA AULIA
54081001031

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2012**

8
616.23807
Nur
K
2012.

**KARAKTERISTIK ANAK YANG MENERITA
ASMA DENGAN RINITIS ALERGI
DI RSMH DAN RS PUSRI
PALEMBANG
PERIODE
2010-2011**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
NUR ANISA AULIA
54081001031

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK ANAK YANG MENDERITA ASMA DENGAN RINITIS ALERGI DI RSMH DAN RS PUSRI PALEMBANG PERIODE 2010-2011

Oleh:
Nur Anisa Aulia
54081001031

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran
Telah diuji oleh tim penguji dan disetujui pembimbing

Palembang, 25 Januari 2012

Pembimbing I



dr. Yasmala Helmy, Sp.A (K)
NIP.19611209 199203 1003

Pembimbing II



Drs. Djoko Marwoto
NIP. 195703241984031001

**Mengetahui,
Pembantu Dekan 1**



dr. Erial Bahar, M.sc
NIP. 195111141977011001

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister, dan/atau~~ ~~dokter~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 25 Januari 2012



(Nur Anisa Aulia)
NIM. 54081001031

*Coret yang tidak perlu

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Mu, Allah SWT. Karena dengan ridhomu lah hamba dapat melewati segala ujian, segala halangan untuk menyelesaikan skripsi ini. Dengan selalu berserah diri kepada Mu hamba dapat mengusap air mata hamba dan kembali bangkit untuk menghadapi masalah yang menghadang dengan keyakinan Engkau selalu di sisi hamba dan selalu menentukan yang terbaik bagi hamba. Alhamdulillah.

Di halaman ini saya mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya, Bapak dan Ibu, terima kasih sudah selalu memberi *Ayuk* dukungan, semangat dan doa. Insya Allah kemauan kalian agar *Ayuk* jadi dokter yang baik dan sukses, yang berguna bagi orang banyak, bisa *Ayuk* capai dimulai dari sini. Amin.

Dan Saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing ku, dr. Yusmala Helmy, Sp.A (K) dan Drs. Djoko Marwoto, yang telah sabar membimbing dan memberi saya banyak ilmu, terima kasih *dok*, terima kasih *Pak*...dan maaf kalau selama ini saya suka 'bandel'. Terima kasih juga kepada seluruh Dosen FK UNSRI, selama 3,5 tahun ini sudah memberikan saya ilmu yang kelak akan saya gunakan untuk menjalani profesi sebagai seorang dokter. Tanpa bimbingan dari kalian saya bukanlah apa-apa.

Terima kasih kepada teman-teman PDU 2008 Non-Reguler, saya sangat senang bisa mengenal kalian semua, terima kasih atas keceriaan, kekompakkan dan kerja sama nya selama ini. Semoga kita semua kelak menjadi dokter yang sukses dan berguna bagi masyarakat. Amin.

Dan untuk *Senga 4* 'Febby, Marini, Qolbi, Oci, Tiwi, Shapi, Tata dan Indah' (menurut nomor nim :p), terima kasih ya atas 'kejabalan'nya selama ini. Terima kasih udah selalu kasih dukungan, selalu siap sedia untuk jadi tempat curhat, gosip, ketawa dan jadi tempat *nanya* pelajaran kalau *gak* ngerti :p. Dan untuk 'Kukur dan Iip', teman ku dari SMA, terima kasih karena sudah kasih dukungan sampai sekarang. Sukses juga untuk kalian berdua ya. Lalu untuk 'Embem', orang yang sudah berjasa, karena *kau* lah aku menemukan Arashi, terima kasih ya Mbem, selama ini sudah kasih banyak bantuan, sudah jadi tempat ketawa bareng, sudah jadi tempat 'ngungsi' kalau liburan ke Bandung. :D. Untuk 'AMNOS' yang selalu menjadi tempat menghilangkan stres, yang sudah memberi banyak kebahagiaan, yang selalu menjadi inspirasi dan selalu menjadi penyemangat, semoga saya tidak berhenti menjadi suporter kalian. Sukses untuk kalian berlima. *Go nin de iru, zutto iru.*

ABSTRAK

Prevalensi Anak yang Menderita Asma disertai Rinitis Alergi di RSMH dan RS Pusri Palembang Periode 2010-2011

*Nur Anisa Aulia
FK UNSRI, 2012, 52 halaman*

Latar belakang: Dalam banyak kasus ditemukan rinitis alergi sebagai penyakit alergi yang sering bersamaan dengan asma. Frekuensi terjadinya serangan asma lebih tinggi pada anak-anak yang menderita asma dan rinitis alergi dibandingkan dengan anak-anak yang hanya menderita asma saja. Maka dari itu pentingnya dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui adanya rinitis alergi pada anak yang menderita asma. Belum adanya data tentang karakteristik anak yang menderita asma disertai rinitis alergi di RSMH dan RS PUSRI Palembang periode 2010-2011 mendorong penulis melakukan penelitian ini.

Tujuan: Penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan karakteristik anak yang menderita asma disertai rinitis alergi di Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Rumah Sakit PUSRI Palembang periode 2010-2011.

Metode: Survei deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* telah dilakukan pada tanggal 01 – 30 November 2011 dan dilanjutkan pada tanggal 02 – 09 Januari 2012 di Bagian Rekam Medik RSMH dan RS PUSRI Palembang. Populasi dan sampel penelitian adalah semua anak yang menderita asma periode Januari 2010 sampai Desember 2011. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk narasi dan tabel.

Hasil: Dari hasil penelitian didapatkan 61 pasien anak yang menderita asma berusia 1 sampai 15 tahun dengan perbandingan jenis kelamin laki-laki dan perempuan yaitu 47,5% dan 52,5%. Didapatkan pula prevalensi anak asma dengan rinitis alergi adalah 24,6% yang terdiri dari 46,7% laki-laki dan 53,3% perempuan, derajat serangan asma pada penderita asma disertai rinitis alergi adalah 20% derajat ringan, 40% derajat sedang dan 40% derajat berat.

Kesimpulan: Sebanyak 24,6% anak asma juga menderita rinitis alergi dan 40% diantaranya mengalami derajat serangan asma dari derajat sedang sampai berat.

Kata Kunci: *asma, rinitis alergi*

ABSTRACT

Prevalence of Children who Suffered from Asthma with Allergic Rhinitis in Mohammad Hoesin Hospital and PUSRI Hospital Palembang from 2010 – 2011

*Nur Anisa Aulia
FK UNSRI, 2012, 52 pages*

Background: Asthma is manifestation of severe allergic and can occur simultaneously with other allergic disease. In many cases that found allergic rhinitis as a disease that often in conjunction with asthma allergic. The frequency of asthma attacks was higher in children with asthma and allergic rhinitis compared with children who only had asthma alone. Thus the importance of the examination for the presence of allergic rhinitis in children who suffered from asthma. Since the information about prevalence of children who suffered from asthma with allergic rhinitis is not available in Mohammad Hoesin and PUSRI hospital Palembang, the writer was motivated to do this study.

Objective: The study was conducted to determine the prevalence of children who suffered from asthma with allergic rhinitis in Mohammad Hoesin and PUSRI hospital Palembang from 2010 – 2011.

Method: Descriptive survey with method of cases series of secondary data on medical record department had been done from 1st until 8th November 2011 which continued on date 2nd until 9th January 2012. The populations and samples were all of the children who suffered with asthma from 2010 -2011, and the results are described in narration and tables.

Results: There were 61 patients in this study between 1 and 15 years old. The frequency of males and females were 47,5% dan 52,5%. The prevalence of children with asthma and allergic rhinitis was 24,6% consist of 46,7% males and 53,3% females. The degree of asthma attack in patients with asthma and allergic rhinitis was 20% mild, 40% moderate and 40% severe degree.

Conclusion: a total of 24,6% of children with asthma also suffer from allergic rhinitis and 40% of them experienced asthma attack with moderate to severe degree.

Keywords: *asthma, allergic rhinitis*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan di setiap langkah penyusunan skripsi ini sehingga atas izin-Nya skripsi yang berjudul “Prevalensi Anak yang Menderita Asma disertai Rinitis Alergi di Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Rumah Sakit PUSRI Palembang periode 2010-2011” dapat terselesaikan. Skripsi ini dibuat sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu serta membimbing Penulis dalam penyusunan skripsi ini, khususnya kepada ibu dr. Yusmala Helmy, Sp.A (K) sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Drs. Djoko Marwoto sebagai dosen pembimbing II atas semua arahan dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Palembang, 25 Januari 2012

Nur Anisa Aulia



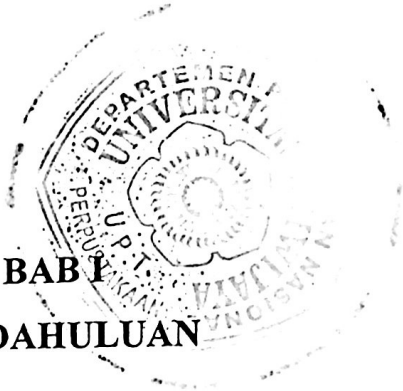
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
 DAFTAR ISI.....	 viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR BAGAN.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Asma.....	5
2.1.2 Definisi.....	5
2.1.3 Epidemiologi.....	5
2.1.4 Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asma.....	6
2.1.5 Klasifikasi	8
2.1.6 Diagnosis.....	10
2.2 Rinitis Alergi.....	11
2.2.1 Definisi	11
2.2.2 Epidemiologi.....	11
2.2.3 Etiologi.....	11
2.2.4 Klasifikasi	13
2.2.5 Diagnosis	13
2.3 Hubungan Asma dengan Rinitis Alergi.....	15
2.3.1 Hubungan anatomi, fisiologi dan histologis.....	15
2.3.2 Hubungan imunopatologis	17
2.3.3 Hubungan vertikal dan horizontal asma dan rinitis alergi.....	18
2.4 Implikasi rinitis alergi terhadap asma.....	18
2.4.1 Rinitis alergi sebagai komorobid asma	18
2.4.2 Rinitis alergi sebagai faktor risiko dan faktor pemberat asma... ..	19
2.4.3 Pengaruh rinitis alergi terhadap pengobatan asma dan rinitis	19
2.5 Kerangka teori	21

BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	22
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.3. Populasi dan Sampel	22
3.3.1. Populasi	22
3.3.2. Sampel	22
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	22
3.4. Variabel Penelitian	23
3.5. Batasan Operasional.....	24
3.6. Kerangka Operasional.....	27
3.7. Cara Pengumpulan Data.....	28
3.8. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	28
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil dan Pembahasan.....	29
4.1.1. Gambaran Umum.....	29
4.1.1.1 Usia.....	29
4.1.1.2 Jenis Kelamin.....	31
4.1.1.3 Faktor Pencetus	32
4.1.1.4 Riwayat atopi keluarga.....	33
4.1.1.5 Pekerjaan Orang Tua.....	34
4.1.1.6 Status Ekonomi	35
4.1.2. Proporsi Asma dengan Rinitis Alergi.....	36
4.1.2.1 Distribusi berdasarkan usia	36
4.1.2.2 Distribusi berdasarkan jenis kelamin.....	38
4.1.2.3 Distribusi berdasarkan derajat asma.....	39
4.2. Keterbatasan Penelitian.....	40
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
 DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45
BIODATA RINGKAS	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Derajat Berat Asma Berdasarkan Gambaran Klinis.....	9
2. Distribusi Frekuensi Penderita Asma pada Anak Berdasarkan Usia.....	30
3. Distribusi Frekuensi Penderita Asma pada Anak Berdasarkan Kelompok Usia.....	30
4. Distribusi Frekuensi Penderita Asma pada Anak Berdasarkan Jenis Kelamin.....	31
5. Distribusi Frekuensi Asma pada Anak berdasarkan Faktor Pencetus Serangan Asma.....	33
6. Distribusi Frekuensi Penderita Asma pada Anak Berdasarkan Ada Tidaknya Riwayat Atopi pada Keluarga.....	34
7. Distribusi Frekuensi Penderita Asma pada Anak Berdasarkan Pekerjaan Orang Tua.....	35
8. Distribusi Frekuensi Penderita Asma pada Anak Berdasarkan Status Ekonomi Keluarga.....	35
9. Proporsi Anak yang Menderita Asma dengan Rinitis Alergi.....	36
10. Distribusi Anak yang Menderita Asma dengan Rinitis Alergi berdasarkan Usia.....	37
11. Distribusi Anak yang Menderita Asma dengan Rinitis Alergi berdasarkan Kelompok Usia.....	38
12. Distribusi Anak yang Menderita Asma dengan Rinitis Alergi berdasarkan Jenis Kelamin.....	39
13. Distribusi Anak yang Menderita Asma dengan Rinitis Alergi berdasarkan Derajat Serangan Asma.....	39



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Atopi adalah kecenderungan perorangan dan atau keluarga untuk tersensitisasi dan memproduksi antibody IgE.¹ Penyakit alergi merupakan hasil interaksi antara faktor predisposisi genetik atopi dengan alergen lingkungan dan polutan. Kondisi alergi pada umumnya berupa rinitis alergi, asma, dan dermatitis atopi. Ketiganya mempunyai jalur imunopatologis yang sama. Perjalanan penyakit alergi merupakan konsep yang memperlihatkan bahwa penyakit alergi saling berhubungan dengan tampilan alergi dapat berubah menurut umur.²

Asma berasal dari kata “*asthma*” dari bahasa Yunani yang berarti “sulit bernafas”. *Global Institute for Asthma* (GINA) mendefinisikan asma secara lengkap, yaitu: Asma adalah gangguan inflamasi kronis saluran nafas dengan melibatkan beberapa sel, antara lain sel mast, eosinofil, dan limfosit T. Pada orang yang rentan, inflamasi ini menyebabkan episode mengi yang berulang, sesak nafas, rasa dada tertekan dan batuk, khususnya pada malam atau dini hari. Gejala ini biasanya berhubungan dengan penyempitan jalan nafas yang luas dan bervariasi, sebagian besar bersifat reversible baik spontan maupun dengan pengobatan. Inflamasi ini juga berhubungan dengan hipereaktivitas jalan nafas terhadap berbagai rangsangan.¹

Asma merupakan penyakit kronik yang paling umum di dunia dan menurut data organisasi kesehatan dunia (WHO) tahun 2009, 235 juta orang di dunia menderita asma.³ Asma dapat terjadi pada anak-anak maupun dewasa, dengan prevalensi yang lebih besar terjadi pada anak-anak, (GINA, 2003), yaitu 30% penderita asma bergejala pada umur 1 tahun sedangkan 80-90% anak asma mempunyai gejala pertama sebelum umur 4-5 tahun.^{4,5,6} Pada tahun 2007, menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) prevalensi penyakit asma di Indonesia sebesar 3,32%, dan pada daerah Sumatera Selatan sendiri, penelitian Riskesdas yang dilakukan dari Juli 2007 sampai November 2007 sebesar 2,04%.⁶

Asma telah menjadi masalah diseluruh dunia dan memberikan beban biaya kepada masyarakat dan system pelayanan kesehatan. Prevalensi yang tinggi dan terus meningkat setiap tahunnya memberikan efek terhadap kualitas hidup dan juga beban ekonomi masyarakat.⁷

Asma merupakan manifestasi alergiberat dan bisa timbul bersamaan dengan penyakit alergi lainnya. Dalam banyak kasus ditemukan rinitis alergi sebagai penyakit alergi yang sering bersamaan dengan asma. Rinitis alergi sendiri merupakan kumpulan gejala pada hidung setelah terpajan alergen, hal ini dapat menyebabkan inflamasi yang dimediasi oleh imunoglobulin (Ig)E. Terdapat beberapa gejala utama yang dapat terjadi yaitu bersin, hidung tersumbat dan *mucous discharge*.⁸

Asma dan rinitis alergik merupakan penyakit saluran pernafasan atas dan bawah, dan keduanya merupakan penyakit inflamasi. Dan diketahui bahwa pada saluran pernafasan atas dan bawah yang sebelumnya diperlakukan berbeda ternyata memiliki hubungan yang sangat erat satu sama lain. Sejak akhi abad 19, hubungan antara rinitis alergik dan asma telah menarik perhatian peneliti.⁹ Penelitian epidemiologi disetiap negara menunjukkan bahwa asma dan rinitis alergi sering terjadi secara bersamaan. Prevalensi penderita asma tanpa rinitis kurang dari 2% sedangkan penderita asma dengan rinitis berkisar antara 10-40% dan menurut data penelitian dari organisasi kesehatan dunia (WHO), 60-70% penderita asma juga menderita rinitis alergi.¹¹ Untuk kasus anak sendiri sebagian besar anak yang menderita asma juga menderita rinitis alergi, dengan prevalensi diperkirakan 17-25%.¹² Frekuensi terjadinya serangan asma lebih tinggi pada anak-anak yang menderita asma dan rinitis alergi dibandingkan dengan anak-anak yang hanya menderita asma.⁵ Anak yang menderita asma dan rinitis alergi secara bersamaan lebih banyak pergi ke rumah sakit dan mendapatkan perawatan lebih lanjut dibandingkan asma saja.⁸

Belum adanya data di Palembang mengenai karakteristik anak yang menderita asma dengan disertai rinitis alergi mendorong penulis untuk melakukan penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik anak yang menderita asma disertai rinitis alergi di Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Rumah Sakit PUSRI Palembang?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik anak yang menderita asma disertai rinitis alergi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi proporsi anak yang menderita asma disertai rinitis alergi di bagian rawat jalan anak Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Rumah Sakit PUSRI Palembang.
2. Mengidentifikasi distribusi frekuensi anak yang menderita asma disertai rinitis alergi berdasarkan usia di bagian rawat jalan anak Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Rumah Sakit PUSRI Palembang periode Januari 2010 sampai Desember 2011.
3. Mengidentifikasi distribusi frekuensi anak yang menderita asma disertai rinitis alergi berdasarkan jenis kelamin di bagian rawat jalan anak Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Rumah Sakit PUSRI Palembang periode Januari 2010 sampai Desember 2011.
4. Mengidentifikasi distribusi frekuensi anak yang menderita asma disertai rinitis alergi berdasarkan derajat asma di bagian rawat jalan anak Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Rumah Sakit PUSRI Palembang periode Januari 2010 sampai Desember 2011.

1.4. Manfaat

1. Informasi yang didapatkan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu data yang menggambarkan karakteristik anak yang menderita asma dengan rinitis alergi di Palembang.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam diagnose dan penanganan asma dengan memperhitungkan pengaruh adanya komorbiditas berupa rinitis alergi.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti mengenai hubungan asma dengan rinitis alergi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Buku Ajar Alergi – Imunologi Anak Edisi Kedua: “Asma Bronkial”. Jakarta: Badan Penerbit IDAI 2008.
2. World Health Organization. Chronic Respiratory Disease: Asthma. WHO Fact Sheet No. 307; 2011.
3. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Asma: “Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Di Indonesia”. Jakarta: Balai Penerbit FKUI 2004.
4. Djauzi, Samsuridjal. Kapita Selekta Alergika: “One Airway One Disease”. Badan penerbit IPD FKUI. Jakarta; 2001.
5. Oemiati, Qomariah, Marice. Faktor-faktór yang Berhubungan dengan Penyakit Asma Di Indonesia. [majalah] Media Litbang Kesehatan Vol.20, No. 1, 2008.
6. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention Revised 2002. Nasional Intitute of Health, January 1995.
7. Bosquet J, Khaltaev K, Cruz A, Denburg, Fokkens W, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and It's Impact on Asthma (ARIA). Allergy 2008; 63; 8-160.
8. Bergeon C, Hamid Q. Relationship Between Asthma and Rhinitis: Epidemiologic, Pathophysiologic, and Therapeutic Aspects. Allergy, Asthma and Clinical Immunology 2005; 1: 81-87.
9. Branunstahl G-J, Hellings PW. Rhinitis Allergic and Asthma: The Link Further Unraveled. Curr Opin Pulm Med. 2003 [Diakses pada 26 Juli 2011]; 9(1). Diakses dari: <http://www.medscape.com/viewarticle/446398>.
10. Young Yull K, Chang Keun K. The development of Asthma. Curr Opin Pulm Med. 2003 [Diakses pada 10 Agustus 2011]; 3(3). Diakses dari: http://www.medscape.com/viewarticle/456096_4
11. WHO Initiative Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma. ARIA One Airway One Disease Questionnaires. ARIA Pocket Guide your Practice. 2011.
12. Simon RA. The Allergy – Asthma Connection. Allergic and Asthma Proc 2002; 23: 219-222.

13. WHO Initiative ARIA. Management of Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma. 2001.
14. Demoly P, Bosquet J. Links Between Allergic Rhinitis and Asthma Still Reinforced. *Allergy* 2008; 63: 251- 4.
15. Khoman P. Profil Penderita Asma Pada Poli Asma Di bagian Paru RSUP Haji Adam Malik Medan [Karya Ilmiah]. Medan: Program Pendidikan Dokter Umum FK USU; 2010.
16. Behrman, Kliegman, Arvin. Ilmu Kesehatan Anak Nelson. Jakarta: ECG; 1999.
17. Nadraja Ilavarase. Prevalensi Gejala Rinitis Alergi Di Kalangan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2007 – 2009 [Karya Ilmiah]. Medan: Program Pendidikan Dokter Umum FK USU 2010.
18. Lumbanraja P. Distribusi Alergen pada Penderita Rinitis Alergi di Departemen THT RSUP Haji Adam Malik Medan [Tesis]. Medan: Program Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu THT FK USU; 2007.
19. Ranjendan Shivaraj. Hubungan Rinitis Alergi dengan Terjadinya Asma Bronkial di RSUP H. Adam Malik [Karya Ilmiah]. Medan: Program Pendidikan Dokter Umum FK USU; 2010.
20. Sundaru Heru. United Airway Disease. *Cermin Dunia Kedokteran* 2004; 142: 23- 24.
21. Rengganis I. Alergi Merupakan Penyakit Sistemik. *Cermin Dunia Kedokteran* 2004; 142: 5-6.
22. Thomas M. Allergic Rhinitis: Evidence for Impact on Asthma. *BMC Pulm Med* 2006 [Diakses pada 15 Agustus]; 6 (suppl):S4. Diakses dari: www.biomedcentral.com/1471-2466/6/S1/S4.
23. Bosquet, ARIA Workshop Group. Co-morbidity and Complication. *Journal Allergy Clinical Immunology* 2001; 188(5): s198-s201.
24. Fandos Cesar, Cantero Gerard. The Asthma-Association ORMDL3 Gene Product Regulates Endoplasmic Reticulum-mediated Calcim Signaling and Cellular Stress. *Oxford Journal* 2009; 19(1): Pp. 111- 121.

25. Purnomo. Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Kejadian Asma Bronkial pada Anak di Rumah Sakit Kabupaten Kudus [Tesis]. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro; 2008.
26. Rusly Adria, Yunus Faisal. Pengaruh Infeksi Virus pada Perkembangan Asma. *Cermin Dunia Kedokteran* 2003; 141: 19- 20.
27. Bosquet J, Khaltaev K, Cruz A, Denburg, Fokkens W, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma (ARIA). *Allergy* 2008; 63: 75- 76.
28. Jack M Backer. Pediatric Allergic Rhinitis. Drexel University School of Medicine 2011 [Diakses pada tanggal 15 Desember 2011]; 1(1). Diakses dari www.emedicine.medscape.com.
29. Wahn Ulrich, Virchow-Kl. The Allergic March. World Allergy Organization 2007. Diakses dari www.worldallergy.org.