

**LAPORAN PENELITIAN PENGALAMAN BELAJAR RISET**

**POLA PENGGUNAAN KORTIKOSTEROID PADA TERAPI  
ASMA DI BAGIAN PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT  
Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
PERIODE JANUARI-DESEMBER 2005**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh  
Novida  
04013100054**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2006**

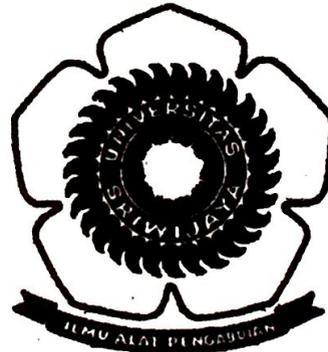
S  
616.23807  
Nov  
p  
2006

**LAPORAN PENELITIAN PENGALAMAN BELAJAR RISET**



**POLA PENGGUNAAN KORTIKOSTEROID PADA TERAPI  
ASMA DI BAGIAN PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT  
Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
PERIODE JANUARI-DESEMBER 2005**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran



Oleh  
Novida  
04013100054

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2006**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Laporan Penelitian Pengalaman Belajar Riset**

**Berjudul**

**POLA PENGGUNAAN KORTIKOSTEROID PADA TERAPI  
ASMA DI BAGIAN PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT  
Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
PERIODE JANUARI-DESEMBER 2005**

oleh :

*Novida*

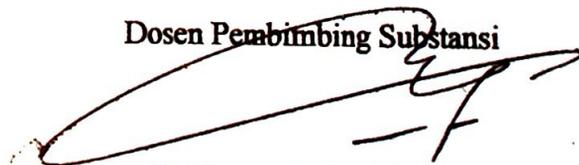
**04013100054**

telah dinilai dan dinyatakan diterima sebagai bagian dari syarat-syarat  
guna memperoleh sebutan Sarjana Kedokteran

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Palembang, Juli 2006**

Dosen Pembimbing Substansi



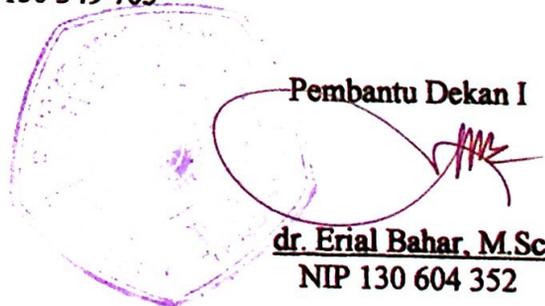
dr. Sjamsuir Munaf, SpFK  
NIP. 130 349 703

Dosen Pembimbing Metodologi



dr. Theodorus, M.Med.Sc  
NIP. 131 842 114

Pembantu Dekan I



dr. Erial Bahar, M.Sc  
NIP 130 604 352

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan laporan pengalaman belajar riset yang berjudul "*Pola Penggunaan Kortikosteroid Pada Terapi Asma di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari-Desember 2005*" sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Fakultas Kedokteran Universitas Siwijaya.

Penulis mengangkat tema di atas dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pola terapi asma pada pasien asma rawat inap di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang dengan menggunakan kortikosteroid.

Pada kesempatan ini secara khusus penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada dr. Sjamsuir Munaf, SpFK selaku dosen pembimbing substansi dan dr. Theodorus, M.Med.Sc selaku dosen pembimbing metodologi atas bimbingan dan masukan-masukannya yang sangat bermanfaat selama pembuatan proposal, pelaksanaan kegiatan dan penyusunan laporan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pimpinan/direktur, staf bagian Pendidikan dan Pelatihan, staf Departemen Rekam Medik Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang yang telah membantu proses pengumpulan data sehingga kegiatan penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna mendapatkan hasil yang lebih baik lagi. Akhirnya, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi semua pihak yang berkepentingan.

Palembang, Juli 2006

Penulis

## Terima kasih.....

Terima kasih Bapa, buat segala keindahan yang telah Bapa berikan dalam hidupku. KasihMu yang selalu baru setiap harinya senantiasa melingkupi hari-hariku, menjagaku seperti biji mataMU. Bapa, Engkau sungguh luar biasa. Terima kasih karena aku boleh tinggal di dalamMu dan memanggilMu Juru Selamatku.

Terima kasih buat Bapak dan Mamakku tersayang. Bapak dan Mamak adalah orang tua yang terbaik untukku. Kasih, kesabaran, semangat, doa, perhatian dan begitu banyak lagi tanda cinta yang selalu Bapak dan Mama berikan untukku. Bapak dan Mama sehat selalu ya.....

Terima kasih buat adek-adekku, Martha manis yang ndut, Diles (Kaka Tampubolon) dan Lili lucu yang nakal. Makasih ya Dek buat kalian semua, buat semangat dan dukungan yang selalu kalian berikan. Karena kalian hidupku penuh warna.

Terima kasih buat teman KKku (KK Abigail), Kak Ve, Tere, Dewi, especially Mbak La yang juga teman sekamarku (Mbak, sekarang aku yang mirip orang Jawa ato mbak yang mirip orang Batak). Tetap kompak ya...Terima kasih buat adekku Wiwin (maaf ya Dek, selama ini Kakak cuek banget). Aku senang banget bisa punya adek sepertimu. Cayo...Terima kasih buat itoku, Andi Gelap n Eben (kalian di mana sih selama ini kok aku dicuekkin)...Terima kasih buat Yuki n Evi, teman seperjuanganku. Akhirnya kita selesai juga ya...Terima kasih juga buat teman-temanku di Asput, kebersamaan dengan kalian sungguh sangat

berkesan...Terima kasih untuk kakak tingkatku, Ko Jofi yang selalu meminjamkan apa yang kuperlu. Xie xie Ko...Terima kasih untuk angkatanku 2001 terutama angkatan 2002. Makasih untuk kerja samanya selama ini. Senang bisa menjadi bagian dari kalian. Terima kasih teman mungilku Chemi for unforgettable memories in KKJ...

Terima kasih untuk semuanya yang telah menjadi semangat dan inspirasiku selama ini...Tuhan memberkati...

*"Tuhan akan menuntun engkau senantiasa  
dan akan memuaskan hatimu di tanah yang kering,  
dan akan membaharui kekuatanmu;  
engkau akan seperti taman yang diairi dengan baik  
dan seperti mata air yang tidak pernah mengecewakan."  
(Yesaya 58 : 11)*

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Tujuan Penelitian.....	4
I.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
II.1. Asma	
Definisi Asma.....	5
Patogenesis Asma.....	5
Faktor Risiko Asma.....	8
Gambaran Klinis Asma.....	9
Klasifikasi Asma.....	10
Diagnosis Asma.....	11
Diagnosis Banding dan Komplikasi.....	15
Penatalaksanaan Asma.....	16
Prognosis.....	18
Obat-obat Asma.....	18



II.2. Kortikosteroid	
Farmakokinetik .....	19
Farmakodinamik .....	20
Mekanisme Kerja Kortikosteroid pada Asma .....	20
Penggunaan Klinik Kortikosteroid dalam Pengobatan Asma .....	21
Toleransi dan Efek Samping .....	23
Interaksi Kortikosteroid dengan Obat Asma Lainnya .....	23
Interaksi Kortikosteroid dengan Obat Lainnya .....	24
II.3. Pengobatan Rasional .....	25

### BAB III. METODE PENELITIAN

III.1. Jenis Penelitian .....	28
III.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	28
III.3. Populasi Penelitian .....	28
III.4. Variabel Penelitian .....	28
III.5. Batasan Operasional .....	29
III.6. Metode Pengumpulan Data .....	30
III.7. Prosedur Kerja Penelitian .....	30

### BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Karakteristik umum	
IV.1.1. Distribusi pasien menurut jenis kelamin .....	31
IV.1.2. Distribusi pasien menurut umur .....	32
IV.1.3. Distribusi pasien berdasarkan berat badan .....	33
IV.1.4. Distribusi pasien berdasarkan jenis penyakit penyerta dan keadaan fisiologis lainnya yang ditemukan .....	33

IV.2. Karakteristik hasil penelitian	
IV.2.1. Distribusi pasien yang mendapat terapi kortikosteroid.....	35
IV.2.2. Distribusi terapi asma secara umum .....	35
IV.2.3. Distribusi terapi obat golongan kortikosteroid .....	36
IV.2.4. Distribusi cara dan dosis pemberian obat golongan kortikosteroid .....	37
IV.2.5. Distribusi frekuensi pemberian obat kortikosteroid.....	39
IV.2.6. Kombinasi obat dengan golongan kortikosteroid .....	41
IV.2.7. Interaksi obat golongan kortikosteroid .....	43
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1. Kesimpulan.....	48
V.2. Saran.....	50
 GLOSSARY.....	xi
DAFTAR PUSTAKA .....	xii

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Faktor risiko pada asma .....	8
Tabel 2. Klasifikasi derajat berat asma berdasarkan gambaran klinis (sebelum pengobatan).....	10
Tabel 3. Pengobatan sesuai berat asma .....	17
Tabel 4. Sediaan glukokortikosteroid inhalasi .....	21
Tabel 5. Distribusi pasien asma berdasarkan jenis kelamin.....	31
Tabel 6. Distribusi pasien asma menurut umur.....	32
Tabel 7. Distribusi pasien berdasarkan jenis penyakit penyerta dan keadaan fisiologis lainnya yang ditemukan.....	33
Tabel 8. Distribusi pasien yang mendapat terapi kortikosteroid.....	35
Tabel 9. Distribusi terapi asma.....	36
Tabel 10. Distribusi terapi obat golongan kortikosteroid.....	37
Tabel 11. Distribusi cara dan dosis pemberian obat golongan kortikosteroid .....	38
Tabel 12. Distribusi frekuensi pemberian obat kortikosteroid.....	39
Tabel 13. Distribusi obat-obat yang digunakan bersamaan obat golongan kortikosteroid.....	42
Tabel 14. Distribusi kombinasi obat yang bersifat sinergis dengan kortikosteroid.....	44
Tabel 15. Distribusi kombinasi obat yang bersifat antagonis dengan kortikosteroid.....	45
Tabel 16. Distribusi kombinasi obat dengan sifat interaksi surrogate bersama kortikosteroid .....	46

## ABSTRAK

### **POLA PENGGUNAAN KORTIKOSTEROID PADA TERAPI ASMA DI BAGIAN PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE JANUARI-DESEMBER 2005 (Novida; 2006; 51 halaman)**

Asma adalah penyakit saluran napas dengan karakteristik inflamasi saluran napas, peningkatan respons saluran napas terhadap berbagai rangsangan dan obstruksi saluran napas yang reversibel baik secara spontan maupun dengan pengobatan dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius di berbagai negara di dunia. Terapi lini pertama untuk asma yang merupakan suatu penyakit inflamasi kronik adalah kortikosteroid. Penggunaan kortikosteroid selain dapat mencegah terjadinya serangan asma juga dapat mengontrol status asmatikus penderita asma. Namun bila tidak digunakan dengan tepat dan rasional, pemakaian kortikosteroid dapat membahayakan pasien itu sendiri mengingat efek samping sistemik kortikosteroid. Oleh karena itu, dibutuhkan pemberian terapi yang rasional untuk meminimalkan efek samping sistemik kortikosteroid yang terjadi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan obat golongan kortikosteroid pada terapi asma serta interaksi obat yang terjadi dari kombinasi dengan obat golongan kortikosteroid. Penelitian ini bersifat survei dengan menggunakan data dari rekam medik 31 pasien asma yang dirawat inap di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 1 Januari sampai 31 Desember 2005.

Hasil penelitian menunjukkan penderita asma sebanyak 48,38% adalah laki-laki dan 51,61% adalah perempuan, dengan pasien terbanyak berusia antara 41-50 tahun, 61-70 tahun dan  $\geq 71$  tahun sebesar 16,21%, diikuti pasien berusia antara 11-20 tahun dan 51-60 tahun sebesar 12,90%, pasien berusia antara 21-30 tahun dan 31-40 tahun sebesar 9,67% dan yang paling sedikit pada usia antara 1-10 tahun yaitu sebesar 6,45%. Jenis penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan adalah hipertensi (29,03%), dispepsia (12,90%), HHD (9,67%), ISPA (6,45%). Penyakit penyerta lainnya seperti morbili, ASHD, CAD, CHF, pneumonia, pneumothoraks, DM, obesitas, MI, hematochezia ditemukan dalam jumlah kecil yakni 3,22%. Obat asma yang paling sering digunakan adalah dari golongan kortikosteroid (34,64%), juga dari golongan agonis beta-2 selektif (33,85%), metil santin (28,34%) dan yang paling sedikit dari golongan adrenoreseptor agonis dan antagonis muskarinik sebesar 1,57%. Dari golongan kortikosteroid sendiri yang paling banyak digunakan adalah deksametason (43,47%) diikuti dengan metil prednisolon (30,43%), budesonide (21,73%). Betametason dan fluticasone adalah golongan kortikosteroid yang paling sedikit diberikan yakni hanya 2,17%. Kombinasi yang paling sering ditemukan adalah kombinasi antara kortikosteroid dengan agonis beta-2 selektif (24,15%) yang merupakan bronkodilator. Kombinasi antara kedua obat ini merupakan kombinasi sinergis karena masing-masing obat bekerja sebagai pengontrol/pencegah dan pelega/bronkodilator. Prinsip ini merupakan prinsip dalam penatalaksanaan terapi asma. Dari keseluruhan terapi terdapat 46,62% kombinasi obat yang bersifat sinergis dan 19,66% bersifat surrogate dan kedua kombinasi ini bersifat menguntungkan. Terdapat juga kombinasi yang bersifat merugikan yaitu yang bersifat antagonis (4,49%).

Pemberian terapi secara polifarmasi hendaknya mempertimbangkan kemungkinan interaksi yang terjadi baik yang bersifat menguntungkan atau yang merugikan sehingga tujuan terapi yang optimal dapat tercapai.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1.Latar Belakang

Asma adalah penyakit saluran napas dengan karakteristik inflamasi saluran napas, peningkatan respons saluran napas terhadap berbagai rangsangan dan obstruksi saluran napas yang reversibel baik secara spontan maupun dengan pengobatan.<sup>1</sup> Penyakit asma dapat terjadi pada berbagai usia baik laki-laki maupun perempuan dan tersebar di seluruh tempat dunia dengan kekerapan bervariasi. Prevalensi asma menurut WHO berkisar antara 100-150 juta penduduk dunia dan diperkirakan jumlahnya terus bertambah sekitar 180.000 tiap tahunnya.<sup>2</sup> Sementara itu, menurut informasi yang dikumpulkan oleh *Centers for The Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2000 dan 2001 terdapat 31,3 juta penduduk Amerika menderita asma (meningkat dari 26 juta pada tahun 1997) dengan 12 juta di antaranya mendapat serangan asma dalam 12 bulan terakhir dan 9,2 juta diderita oleh penduduk di bawah usia 18 tahun.<sup>3</sup> Di Indonesia sendiri belum ada data/survei nasional mengenai jumlah penduduk yang menderita asma, tetapi penelitian yang dilakukan oleh beberapa institusi menunjukkan kisaran antara 2-7%.<sup>2</sup>

Asma dapat bersifat ringan dan tidak mengganggu aktivitas akan tetapi dapat bersifat menetap dan mengganggu aktivitas bahkan kegiatan harian.<sup>4</sup> Seseorang yang didiagnosis asma akan dapat menderita asma seumur hidup karena penyakit ini belum mampu disembuhkan terlebih lagi jika keadaannya sudah lanjut. Namun dengan penanganan yang baik, penderita asma dapat disembuhkan dalam arti asmanya terkontrol. Dengan demikian si penderita dapat melakukan aktivitasnya sehari-hari tanpa terganggu.

Pada dasarnya medikasi asma ditujukan untuk mengatasi dan mencegah gejala obstruksi jalan napas yang terdiri atas obat pengontrol (*controllers*) dan obat pelega (*relievers*).<sup>4</sup> Pengontrol adalah medikasi asma jangka panjang untuk mengontrol asma, diberikan setiap hari untuk mencapai dan mempertahankan keadaan asma terkontrol pada asma persisten. Pada dasarnya, pengontrol bekerja sebagai antiinflamasi sehingga sering disebut sebagai pencegah, yang termasuk di dalamnya kortikosteroid, sodium kromoglikat, nedokromil sodium, metilxantin, agonis beta-2, dan antihistamin generasi kedua (antagonis-H1).<sup>5</sup> Prinsip obat pelega adalah untuk dilatasi jalan napas melalui relaksasi otot polos, memperbaiki dan atau menghambat bronkokonstriksi yang berkaitan dengan gejala akut seperti mengi, rasa berat di dada dan batuk, berupa bronkodilator, aminofilin, adrenalin, agonis beta-2 kerja singkat dan antikolinergik.<sup>4</sup> Masing-masing golongan obat di atas dijual dalam berbagai merek dagang di pasaran. Sebagian dapat dibeli bebas, umumnya bersifat pelega, sebagian lagi harus dengan resep dokter. Obat-obat asma ini dapat diberikan dalam bentuk oral, parenteral atau inhaler.

Agonis beta-2 kerja singkat, seperti salbutamol, fenoterol, dan terbutalin telah lama dikenal dalam pengobatan asma. Obat golongan ini sangat efektif, cepat, dan aman untuk mengobati serangan asma akut. Tetapi, untuk pengobatan jangka panjang dapat meningkatkan reaktivitas bronkus. Bahkan ada laporan yang mengatakan bahwa hal ini bisa meningkatkan kematian akibat asma, meski laporan ini masih diperdebatkan.<sup>6</sup> Panduan pengobatan asma yang dikeluarkan WHO menyatakan, agonis beta-2 kerja singkat hanya dipakai untuk mengobati dan mencegah serangan asma akut, serta dipakai secara terbatas. Agonis beta-2 tidak dianjurkan untuk pemakaian jangka panjang kecuali disertai kortikosteroid inhalasi.<sup>6</sup>

Mengingat asma merupakan penyakit inflamasi kronik saluran napas, kortikosteroid (terutama dalam bentuk inhalasi) merupakan obat lini pertama dalam mengontrol asma.<sup>6</sup> Berbagai penelitian menunjukkan penggunaan kortikosteroid menghasilkan perbaikan faal paru, menurunkan hiperresponsif jalan napas, mengurangi gejala, mengurangi frekuensi dan berat serangan, memperbaiki kualitas

hidup dan dapat mencegah remodelling saluran napas karena inflamasi kronik.<sup>4,7</sup> Kortikosteroid ditoleransi dengan baik dan aman pada dosis yang direkomendasikan. Namun dalam penggunaannya, harus tetap mewaspadai risiko efek samping sistemik kortikosteroid sehingga pemberian dosisnya harus tepat dan rasional.

Insiden asma semakin meningkat meskipun belakangan ini obat-obat asma banyak dikembangkan karena sebagian besar pengobatan asma hanya ditujukan pada gejala klinik berupa bronkokonstriksi sehingga yang diberikan hanya bronkodilator. Penggunaan bronkodilator yang terlalu lama nantinya hanya akan menyebabkan airway remodeling pada penderita asma. Perlu diingat bahwa inflamasi yang disebabkan asma dapat merusak paru-paru secara permanen, menurunkan fungsi paru dan menurunkan toleransi kegiatan. Untuk mencegah hal tersebut, perlu penanganan dini dan kontrol terapi yang teratur.<sup>8</sup> Kortikosteroid merupakan obat pengontrol lini pertama asma yang paling efektif karena pada dasarnya asma merupakan penyakit kronik inflamasi saluran napas.<sup>7</sup> Terapi tersebut telah direkomendasikan dalam *guideline* internasional seperti *Global Initiative for Asthma* (GINA).<sup>9</sup> Hanya, penggunaan kortikosteroid masih minim dan adanya kekhawatiran mengingat efek sampingnya. Oleh karena itu kerasionalan dosis kortikosteroid mutlak dibutuhkan. Guna mengetahui bagaimana penggunaan kortikosteroid pada keberhasilan terapi asma di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang dilakukan penelitian ini.

## **I.2. Rumusan Masalah**

1. Berapa persentase pemakaian kortikosteroid dari seluruh penderita asma di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

2. Bagaimana cara, frekuensi, dosis, dan lama pemberian kortikosteroid pada terapi asma di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang?
3. Kombinasi apa yang diberikan bersamaan dengan pemberian kortikosteroid dan bagaimana interaksinya?

### **I.3. Tujuan Penelitian**

- Mengidentifikasi persentase pemakaian kortikosteroid untuk terapi asma di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- Mengidentifikasi cara, frekuensi, dosis, dan lama pemberian kortikosteroid untuk terapi asma di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- Mengidentifikasi obat yang paling banyak diberikan bersama kortikosteroid dan interaksi yang terjadi pada kombinasi tersebut.

### **I.4. Manfaat Penelitian**

1. Memberi gambaran tentang penggunaan kortikosteroid untuk terapi asma di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Sebagai referensi bagi pihak yang berkepentingan sehingga dapat mengurangi ketidakrasionalan penggunaan kortikosteroid untuk terapi asma.
3. Sebagai referensi penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sundaru, Heru. 2001. *Asma Bronkhial*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid II, Edisi ketiga. Balai Penerbit FK UI, Jakarta.
2. Anonim. 2002. *Asma*. Available from <http://www.sinarharapan.com>. Accessed at 24<sup>th</sup> February 2006
3. Jon Hinrichs, M.D. 2003. *The Facts About Asthma*. Available from <http://www.asthamedicaltreatment.com>
4. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2004. *Asma*. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Balai Penerbit FK UI, Jakarta.
5. Yoga Aditama, Tjandra. 2002. *Mengobati Asma*. Available from <http://www.suarapembaruan.com>
6. Kompas. 2002. *Pilihan Obat Untuk Asma*. Available from <http://www.kompas.com>
7. Biworo, Agung. *Dua Jenis Obat*. Available from <http://www.banjarmasinpost.com>
8. Mehta, Parang. *Asthma Controller Drugs*. Available from <http://www.metachildcare.com>
9. LABACS. 2002. *Atasi Asma Sedang dan Berat*. Available from <http://www.suamerdeka.com>
10. Staf pengajar Ilmu Kesehatan Anak FK UI. 1985. *Asma*. Buku Kuliah Kesehatan Anak Jilid 3. Infomedika, Jakarta.
11. Global Initiative for Asthma, National Heart Lung and Blood Institute. 2002. Available from <http://www.ginaasthma.com>
12. Munaf, Sjamsuir. 1992. *Obat Bronkodilator dan Asma Bronkial*. Catatan Kuliah Farmakologi Bagian II. EGC, Jakarta.

13. Katzung, B. 1998. *Adrenokortikosteroid dan Antagonis Adrenokortikal*. Farmakologi Dasar dan Klinik, Edisi 6. EGC, Jakarta
14. Farianti, Leilani. 1992. *Kortikosteroid*. Catatan Kuliah Farmakologi Bagian III. EGC, Jakarta
15. Yunus, Faisal. *Manfaat Kortikosteroid pada Asma Bronkial*. Available from <http://www.kalbefarma.com/files/edk/files/06ManfaatKortikosteroid121.pdf> 06 Manfaat Kortikosteroid 121.html
16. Karen & Charles. 1998. *New Strategies in The Medical Management of Asthma*. Available from [http://www.americanacademy of family physician.com](http://www.americanacademyoffamilyphysician.com)
17. Sundaru, Heru. 2001. *Pendekatan Baru Dalam Pengobatan Asma*. Available from <http://www.interna.or.id/interna/artikel/current/2001>. Accessed at 24<sup>th</sup> February 2006
18. Harkness Richard. 1989. *Interaksi Obat Asma Dengan Obat Lain*. Penerbit ITB, Bandung.
19. Katzung, B. 1998. *Peresepan Rasional & Penulisan Resep*. Farmakologi Dasar dan Klinik, Edisi 6. EGC, Jakarta.