

KAJIAN PENGOBATAN ASMA BRONKIAL PADA PASIEN DEWASA DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD ANUTAPURA PALU

Joni Tandil

¹Program Studi S1 Farmasi, STIFA Pelita Mas Palu

Email: stifapelitamaspalu@yahoo.co.id

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Kajian Asma Bronkial Pada Pasien Dewasa Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Anutapura Palu dengan tujuan untuk mengetahui pengobatan asma bronkial pada pasien dewasa di RSUD Anutapura Palu berdasarkan interaksi obat, kontraindikasi dan efek samping. Populasi penelitian adalah semua pasien yang menderita asma bronkial yang menjalani rawat inap di RSUD Anutapura Palu, sedangkan sampel penelitian adalah pasien asma bronkial yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu selama penelitian dilakukan menggunakan rancangan participant observation dengan pendekatan cross sectional menggunakan teknik accidental sampling. Parameter yang digunakan adalah persentase kesesuaian obat berdasarkan dosis, indikasi, interaksi obat, kontraindikasi dan efek samping obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase penggunaan obat berdasarkan tepat indikasi yang sesuai adalah 100%, persentase interaksi obat 100% tidak terjadi interaksi obat dan persentase penggunaan obat berdasarkan efek samping obat yang sesuai adalah 100%.

Kata Kunci: Obat asma bronkial, participants observation, cross sectional, accidental sampling.

ABSTRACT

Research studies have been conducted on Bronchial Asthma Treatment In Adult Patients Lodged in Hospital Anutapura Palu in order to determine the treatment of bronchial asthma for adults in public hospitals of Anutapura Palu based on drugs interaction, contraindications and side effects. The study population was all patients who underwent bronchial asthma hospitalizations in public hospitals Anutapura Palu, while the sample was bronchial asthma patients who were hospitalized in the hospital Anutapura Palu for a design research conducted using participant observation with cross sectional approach using accidental sampling technique. The parameter used were the percentage of drug compliance based on dosing, indications, drug interactions contraindication and side effects of medications. The result shows that the percentage of drug use based on the corresponding right contraindication is 100%, the percentage of drug interactions is not the case 100% of drug interaction and drug use based on the percentage of drug side effects is 100% appropriate.

Keywords: Asthma Bronchiale drugs, participants observation, cross sectional, accidental sampling.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang yang banyak menghadapi masalah kesehatan masyarakat adalah penyakit asma. Angka morbiditas dan mortalitasnya terus meningkat baik di dunia maupun di Indonesia sehingga penanganan penyakit ini perlu

mendapatkan perhatian serius. Pola hidup di kota besar, perkembangan industri yang pesat dan banyaknya jumlah kendaraan bermotor menyebabkan peningkatan polusi udara. Keadaan ini dapat meningkatkan hiperresponsif saluran nafas, rinitis alergi dan atopi akibat zat polutan. Hal ini secara tidak langsung

dapat meningkatkan risiko terjadinya asma baik prevalens, mordibitas (perawatan dan kunjungan ke instalasi gawat darurat) maupun mortalitasnya.^{10,13}

Penyakit asma ini, secara global merupakan penyakit penyebab 5 besar kematian di dunia. Menurut data World Helath Organization (WHO) individu dunia yang mengalami penyakit Asma pada tahun 2010 ada sebanyak 300 juta (17,4%). Diprediksi jumlah ini akan meningkat hingga 400 juta pada tahun 2025. Prevalensi asma bronkial di Indonesia pada tahun 2009 adalah 468 orang, pada tahun 2010 adalah 1933 orang sedangkan pada tahun 2011 meningkat menjadi 2005 orang dan pada tahun 2007 jumlah penderita asma telah mencapai 5000 orang.^{1,10}

Peningkatan prevalensi penderita asma bronkial disebabkan oleh adanya polusi udara (industri, kendaraan bermotor, pembakaran hutan dll). Gaya hidup masyarakat obesitas allergen dalam rumah seperti tungau, debu rumah, bulu hewan dan allergen luar rumah seperti rokok, serbuk sari dan spora jamur juga mempengaruhi. Pengetahuan keluarga yang kurang mengenai kondisi penyakit dan pengobatan pasien Asma tersebut menyebabkan bertambahnya jumlah pasien.^{10,20}

Data survei laporan kasus Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota Palu pada tahun 2011 menunjukkan bahwa terdapat 7.326 kasus atau sekitar 2,3% dan 67 kasus kematian. Hasil pengambilan data awal di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu pada tahun 2011 terdapat 196 pasien umum asma bronkial. Peningkatan prevalensi pada asma bronkial dari tahun ke tahun sangat tinggi, berarti kita dapat meninjaunya dari segi pengobatannya

untuk mengetahui cara pencegahan bahkan pengobatan yang dapat menurunkan tingkat angka prevalensi asma bronkial di Indonesia, khususnya di Sulawesi Tengah.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat studi observasional (non-eksperimental) *cross sectional* untuk memberikan deskripsi terhadap efektifitas pemberian pengobatan pada pasien penderita asma bronkial.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah semua pasien yang menderita asma bronkial yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu.

Sampel dalam penelitian adalah pasien asma bronkial yang dirawat inap di Rumah Sakit Anutapura Palu selama penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *accidental sampling*.

Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu (ruang rawat inap penyakit dalam dan instalasi farmasi).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara, observasi dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan mengisi format yang telah disediakan (kuisisioner), observasi dilakukan dengan mengamati langsung keadaan pasien di ruangan (camar, cendrawasih, walet) dan dokumentasi yaitu menggunakan dokumen berupa hasil pemeriksaan laboratorium yang

akan disinkronisasikan antara penyakit asma bronkial dengan pengobatan yang diberikan pada pasien asma bronkial dengan pengobatan diberikan pada pasien asma yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu (status rekam medik).

lain berdasarkan jenis kelamin, usia, pengobatan, ketepatan penggunaan obat, kelengkapan resep dan keadaan pulang pasien dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Teknik Analisis dan Pengolahan Data

Data diklasifikasikan berdasarkan jenis kelamin, presentase umur, ketetapan obat (interaksi obat, kontraindikasi dan efek samping), kelengkapan resep, keadaan pulang. Data ditabulasi berdasarkan presentase pasien asma bronkial yang menjalani rawat inap di RSUD Anutapura Palu. Presentasi jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin, rentang umur pasien, interaksi obat, kontraindikasi dan efek samping dibuat dalam bentuk tabel dan diagram. Data dipindahkan ke lembaran pengumpulan data yang telah disiapkan.

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Karakteristik	Golongan	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	11	75,33
	Perempuan	4	26,67
Umur	13-19 Tahun	4	26,67
	20-46 Tahun	8	53,33
	47-71 Tahun	3	20
Pengobatan	Agonis ^β 2 Selektif	15	36,59
	Metilxantin	8	19,51
	Mukolitik	9	21,95
Ketepatan Penggunaan Obat	Antikolinergik	11	21,95
	Kontraindikasi	41	100
	Interaksi Obat	41	100
Kelengkapan Resep	Monitoring Efek Samping	41	100
	Tanggal Penulisan	27	100
	TTD atau paraf dokter	27	100
	Nama Pasien	27	100
	Umur Pasien	27	100
	Alamat Pasien	27	100
	Jenis Kelamin	27	100
	Berat Badan Pasien	-	-
	Nama Obat	27	100
	Dosis	27	100
Keadaan Pulang	Jumlah Permintaan	27	100
	Cara Pemakaian yang jelas	27	100
	Sembuh	-	-
	Membaik	15	15

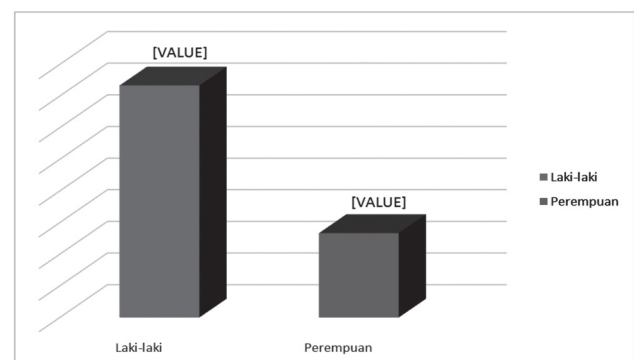
Sumber : Data Rumah Sakit Umum Anutapura Palu Tahun 2013

HASIL DAN PEMBAHASAN

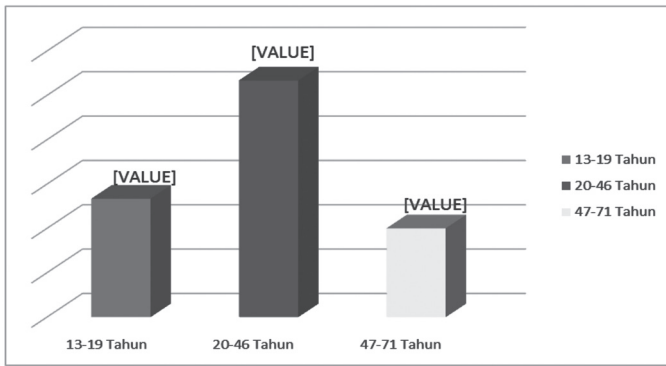
1. Karakteristik Pasien

Karakteristik umum pasien asma bronkial pada penelitian ini didapatkan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki 11 orang (75,33%) dan perempuan berjumlah 4 orang (26,67%) diperlihatkan pada gambar 1 dibawah. Berdasarkan usia yang paling banyak 20-46 tahun 8 orang (53,33%). Umumnya pasien asma bronkial diberikan obat golongan Agonis^β2 Selektif sebanyak 15 orang (36,59%). Karakteristik pasien asma antara

a. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur

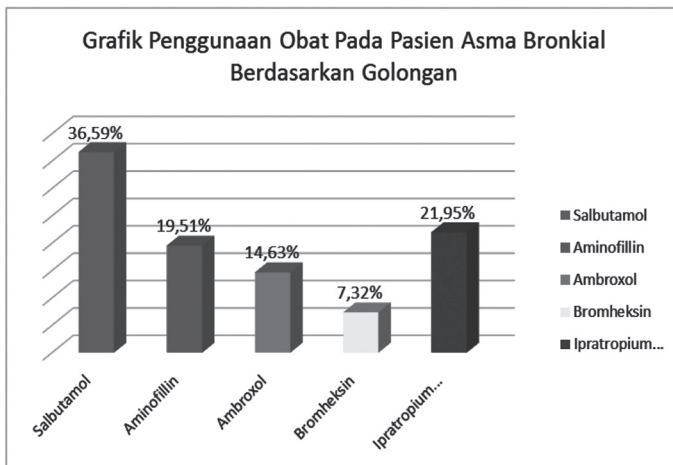


Gambar 1 Distribusi Jumlah Penderita Asma Bronkial Berdasarkan Jenis Kelamin



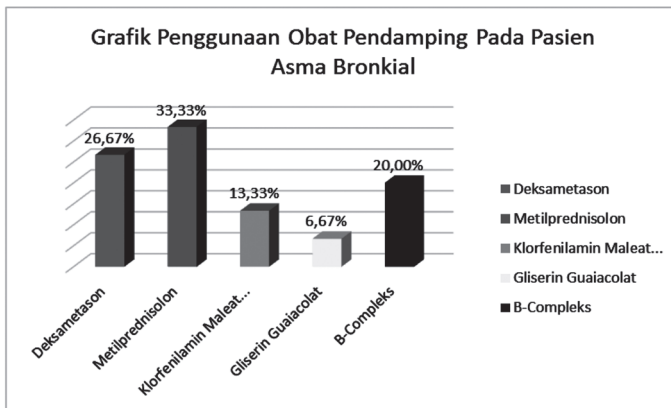
Gambar 2 Distribusi Jumlah Penderita Asma Bronkial Berdasarkan Umur

b. Distribusi Penggunaan Obat Asma



Gambar 3 Grafik Penggunaan Obat Pada Pasien Asma Berdasarkan Golongan

c. Distribusi Penggunaan Obat Pendamping untuk Asma Bronkial



Gambar 4 Grafik Penggunaan Obat Pendamping Pada Pasien Asma Bronkial

d. Distribusi Penggunaan Cairan Infus



Gambar 5 Grafik Penggunaan Cairan Infus

2. Pembahasan

Asma bronkial merupakan penyakit yang pada saat ini masih menjadi salah satu masalah dari penyakit pernapasan yang paling sering ditemukan, terbukti makin meningkatnya angka kesakitan dan kematian bahkan di negara paling maju sekalipun. Rumah sakit sebagai suatu unit pelayanan medis tentunya tak lepas dari pengobatan dan perawatan penderita-penderita dengan kasus penyakit asma bronkial. Pengendalian dan edukasi asma bronkial di rumah sakit sangat penting didapatkan masyarakat dari tenaga kesehatan karena memberikan kontribusi pengetahuan kepada masyarakat mengenai cara meminimalisir kambuhnya asma tersebut.

Menurut Marice (2010), jumlah penderita asma pada laki-laki lebih banyak daripada perempuan hal ini disebabkan karena sempitnya saluran pernapasan, peningkatan pita suara dan terjadi peningkatan IgE pada laki-laki. Selanjutnya, didukung oleh adanya perbedaan ratio diameter saluran udara laki-laki dan perempuan setelah berumur 10 tahun, disebabkan perubahan rongga dada yang terjadi pada masa puber laki-laki dan tidak pada

perempuan. Berdasarkan data penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Anutapura Palu diperoleh hasil 15 pasien yang bersedia menjadi responden. Dari data yang diperoleh karakteristik pasien asma berdasarkan jenis kelamin lebih banyak diderita oleh laki-laki dibandingkan dengan perempuan, dengan persentase 75,33% laki-laki dan 26,67% perempuan, hal ini terjadi karena laki-laki cenderung kurang memperhatikan kesehatan dan tidak terlalu mengkhawatirkan penyakit yang dideritanya.

Asma bronkial dapat terjadi pada semua golongan umur. Asma bronkial pada orang dewasa dapat merupakan kelanjutan asma bronkial yang terjadi pada masa kanak-kanak atau asma yang kambuh lagi atau yang pertama kali muncul pada usia dewasa. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya asma pada orang dewasa, bila sudah mempunyai bakat kepekaan terhadap saluran nafas, maka faktor lingkungan sangat mempengaruhi dalam mencetuskan serangan asma, misalnya lingkungan kerja, emosi dan polusi udara. Hasil penelitian berdasarkan karakter lebih banyak terjadi pada kelompok umur 20-46 tahun yaitu 53,33%, hal ini terjadi karena semakin meningkat umur maka semakin besar pula mendapatkan penyakit dan kekambuhan asma.

Dari hasil penelitian yang terdapat pada Gambar 3 menunjukkan bahwa obat yang digunakan oleh pasien di RSUD Anutapura Palu adalah Agonis β 2 Selektif (Salbutamol) yang terbanyak, selanjutnya penggunaan obat Antikolinergik (*Ipratropium bromida*) dan Mukolitik (Ambroxol dan bromheksin).

Obat asma beta antagonis adrenergik adalah bronkodilator yang paling ampuh saat

ini tersedia untuk penggunaan klinis pada penyakit asma dan obstruktif. Salbutamol merupakan salah satu bronkodilator yang paling aman dan paling efektif. Tidak salah jika obat ini banyak digunakan untuk pengobatan asma. Hasil penelitian golongan dan jenis obat asma bronkial terbanyak di RSUD Anutapura Palu yaitu golongan agonis β -2 selektif sebesar 35,71%. Obat asma golongan agonis β -2 selektif merupakan bronkodilator yang paling aman dan paling efektif untuk pengobatan asma. Agonis β -2 selektif adalah obat yang bekerja di sel reseptor meniru sifat aslinya dengan kata lain bekerja seperti adrenalin sehingga saluran pernapasan mengendur. Obat yang paling efektif dalam merelaksasi otot polos saluran nafas dan memulihkan keadaan bronkokonstriksi adalah agonis β -2 adrenergik kerja singkat. Pengobatan dengan menggunakan agonis β -2 selektif lebih disukai untuk meredakan gejala dispnea dengan cepat yang disebabkan oleh bronkokonstriksi asma.

Terapi obat beta-agonist terkadang dikombinasikan dengan obat golongan antikolinergik untuk mencapai efek yang lebih baik. Sama dengan beta agonis, obat golongan antikolinergik misalnya *Ipratropium bromida* bekerja dengan merelaksasi bronkus. Umumnya digunakan untuk mengatasi serangan akut. Terapi pengobatan asma bronkial di RSUD Anutapura Palu juga menggunakan obat asma golongan antikolinergik sebesar 18%. Obat antikolinergik inhalasi (*Ipratropium bromida*) merupakan bronkodilator yang memblokir jalur eferen vagal postganglion. Obat ini menyebabkan bronkodilatasi dengan cara mengurangi tonus vagal intrinsik saluran nafas juga memblokir refleksi bronkokon-

triksi yang disebabkan iritan inhalasi. Obat ini mengurangi reaksi alergi fase dini dan lambat juga reaksi setelah *exercise*. Dibandingkan beta2-agonis, kemampuan bronkodilatornya lebih lemah, juga mempunyai onset kerja lambat (30-60 menit untuk efek maksimum). Pada serangan asma yang berat disarankan juga penggunaan kombinasi agonis β_2 dengan antikolinergik pada tahap awal terapi. Kombinasi terapi bronkodilator inhalasi pada beberapa penelitian menunjukkan efek bronkodilatasi yang lebih besar dibanding monoterapi dengan agonis β_2 saja (Fitzgerald, 1997; Rodrigo, 2002).

Terapi pengobatan asma bronkial dengan menggunakan obat golongan mukolitik juga efektif dalam menangani penyakit asma karena mukolitik adalah obat yang dapat mengencerkan sekret saluran napas dengan jalan memecah benang-benang mukoprotein dan mukopolisakarida dari sputum. Bromheksin adalah derivat sintetik dari *vasicine*, suatu zat aktif dari *Adhatoda vasica*. Obat ini digunakan sebagai mukolitik pada bronkitis atau kelainan saluran napas yang lain. Ambroxol yang berefek mukokinetik dan sekretolitik, dapat mengeluarkan lendir yang kental dan lengket dari saluran pernapasan dan mengurangi stagnasi cairan sekresi. Pengeluaran lendir dipermudah sehingga melegakan pernafasan. Sekresi lendir menjadi normal kembali selama pengobatan dengan Ambroxol. Hasil pada gambar 3 menunjukkan penggunaan obat asma bronkial di RSUD Anutapura Palu diantaranya ada golongan mukolitik (ambroxol dan bromheksin) diperoleh hasil dengan presentase 14,28% ambroxol dan 7,14% bromheksin.

Dari hasil penelitian yang terdapat pada gambar 2 menunjukkan bahwa penggunaan obat pendamping yang digunakan oleh pasien asma di RSUD Anutapura Palu adalah golongan kortikosteroid (metilprednisolon dan dexametason) dan vitamin (*B-complex*). Berdasarkan penelitian penggunaan obat pendamping pada penyakit asma bronkial untuk vitamin *B-Complex* diperoleh hasil dengan presentase 23,07%, hal ini karena penggunaan obat ini dapat mempercepat kondisi pasien dapat segera membaik dan penggunaan vitamin sebagai obat pendamping pada asma bronkial karena vitamin berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tubuh bagi penderita asma.

Pada penggunaan obat pendamping asma bronkial di RSUD Anutapura Palu menggunakan golongan kortikosteroid (dexametason dan metilprednisolon) dengan masing-masing presentase 26,66% dan 33,33%. Mekanisme kerja obat golongan kortikosteroid adalah agen inflamasi yang paling potensial dan merupakan anti-inflamasi yang secara konsisten efektif sampai saat ini. Efeknya secara umum adalah untuk mengurangi inflamasi akut maupun kronik, menurunkan gejala asma, memperbaiki aliran udara, mengurangi hiperresponsivitas saluran nafas, mencegah eksaserbasi asma dan mengurangi remodelling saluran nafas.

Hasil penelitian penggunaan obat berdasarkan parameter kontraindikasi diperoleh hasil yang sudah sesuai. Kontraindikasi, melawan sesuatu yang diindikasikan (dianjurkan atau diperlukan). Dapat dilihat bahwa dosis yang dapat diberikan kepada pasien sudah sesuai dengan kondisi pasien. Sedangkan untuk parameter interaksi obat berdasarkan hasil pe-

nelitian diperoleh hasil yang sudah sesuai. Interaksi obat didefinisikan sebagai modifikasi efek suatu obat akibat obat lain yang diberikan pada awalnya atau diberikan bersamaan, sehingga keefektifan atau toksisitas satu obat atau lebih berubah. Hasil penelitian penggunaan obat berdasarkan parameter monitoring efek samping diperoleh hasil sudah sesuai. Efek pemakaian jangka panjang terutama dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, sementara 10% ke paru-paru. Oleh karena itu, pada penderita asma penting diperhatikan kesehatan liver. Sepanjang penggunaan obat inhalasi dilakukan dengan tepat, maka efek samping tidak akan terjadi.

Penggolongan obat asma bronkial berdasarkan jenisnya yaitu asma bronkial, asma alergik dan asmatikus. Penggolongan asma bronkial berdasarkan jenisnya di RSUD Anutapura Palu terbanyak yaitu jenis asma bronkial dengan presentase 53,33%. Hal ini terjadi karena gaya hidup masyarakat obesitas, allergen dalam rumah seperti tungau, debu rumah, bulu hewan dan allergen luar rumah seperti rokok, serbuk sari dan spora jamur juga mempengaruhi. Pengetahuan keluarga yang kurang mengenai kondisi penyakit dan pengobatan Asma tersebut menyebabkan bertambahnya jumlah pasien.

Hasil penelitian dari 15 kasus diperoleh 27 resep selama observasi. Dari semua resep yang diperoleh tidak semuanya memenuhi kelengkapan resep. Kelengkapan resep adalah resep yang memenuhi persyaratan administratif yaitu meliputi : Tanggal penulisan resep, Tanda tangan atau paraf Dokter penulis resep, Nama, Umur, Alamat, Jenis Kelamin, Berat badan pasien, Nama obat, Dosis atau

Jumlah permintaan, Cara pemakaian yang jelas dan informasi lainnya. Berdasarkan data yang diperoleh kelengkapan resep belum memenuhi persyaratan administratif yaitu dari 27 resep diperoleh tidak mencantumkan berat badan pasien dalam resep. Menurut Dokter, penyebab tidak lengkapnya penulisan resep adalah tingginya tingkat kesibukan Dokter sehubungan dengan banyaknya pasien dan format blanko resep yang tidak lengkap. Bagi Dokter tidak ada masalah untuk memenuhi kelengkapan resep bila diperlukan dan tidak mengganggu pelayanan dan menurut asumsi Dokter, bobot tubuh pada pasien dewasa itu 50 kg sehingga tidak perlu mencantumkan berat badan pasien.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang kajian pengobatan asma bronkial diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Penggunaan obat asma bronkial yang paling banyak digunakan di Rumah Sakit Anutapura Palu adalah obat asma golongan Agonis beta-2 selektif sebanyak 30%.
2. Penggunaan obat berdasarkan parameter kontraindikasi, interaksi obat dan waspada efek samping obat yang diharapkan sebanyak 100%.
3. Kelengkapan resep dalam penelitian ini belum memenuhi persyaratan administrasi karena tidak mencantumkan berat badan pasien.

SARAN

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang asma bronkial dengan lebih

meneliti faktor-faktor penyebab kambuhnya asma bronkial sehingga angka kesakitan dan kematian akibat penyakit asma bronkial dapat berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Fitri, Yesi Hasneli, Yulia Irvani Dewi. 2011. Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Kekambuhan Pasien Asma. *Jurnal Respirator Indonesia*. Vol.31, No.2 : 102-115.
- Samsuridjal B.G. Karnen.1994. Pedoman Penatalaksanaan Asma Bronkial. Jakarta: Perhimpunan Alergi Imunologi Indonesia. 12-20, & 31-43.
- Alsagaf, Mukty. 2010. Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru. Surabaya: Airlangga.
- Gultom. 2005. Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Rineka Cipta. 138.
- Michele Woodly & Alikson Whelon. 1992. Pedoman Pengobatan. Terjemahan Ahmad H. Asdie. 1995. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 303-308.
- Junaidi, S. 2010. Penyakit Paru dan Saluran Nafas. Jakarta: Gramedia.
- Tjay, T.H., Raharja, K. 2008. Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan efek Sampingnya. Edisi VI. PT. Jakarta: Gramedia. 515.
- Setiabudy, R. 2007. Farmakologidan Terapi. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran. Ed. V. Jakarta.
- Sukandar, Y. 2008. Isofarmakoterapi. Jakarta: PT. ISFI. 463-467.
- Bachtiar Deva, Heru Wiyono Wiwien, & Yunus Faisal. 2009. Proporsi Asma Terkontrol di Klinik Asma RS Persahabatan Jakarta. *Jurnal Respirator Indonesia*. Vol. 31, No.2 : 90-91.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 2000. Informatarium Obat Nasional. Ed. II. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 109, 111, & 116-118.
- Goodman & Gilman. 2008. Dasar Farmakologi Terapi. Edisi 10. Buku Kedokteran. 720-726.
- Rosamarlina, Faisal Yunus. 2010. Prevalens Asma Bronkial Berdasarkan Kuesioner ISAAC dan Perilaku Merokok pada Siswa SLTP di Daerah Industri Jakarta Timur. *Jurnal Respirator Indonesia*. Vol. 30, No. 3 : 75-76.
- Cliford Lawrence Patrick. tt. Mims Petunjuk Konsultasi. Ed. 8. Terjemahan Arlina Pramudianto, Evaria, & Rosalina Susanto. 2008. PT. Info Master Lisensi dari CMPMedica.
- Katzung, Bertram G. 2001. Farmakologi Dasar dan Klinik. Edisi I. Jakarta: Salemba Medika. 588-599.
- Tierney, Lawrence, McPee, Stephen., Papadakis, Maxine A. 2002. Diagnosis dan Terapi Kedokteran (Penyakit Dalam). Edisi I. Jakarta: Salemba Medika.
- Harkness Richard. 1989. Interaksi Obat. Institut Teknologi Bandung. 206-210.
- Susi Ari Kristina. 2008. Perilaku pengobatan sendiri yang rasional pada masyarakat Kecamatan Depok dan Cangkringan Kabupaten Sleman. *Majalah Farmasi Indonesia*. Vol. 19, No. 1 : 32-40.
- Notoatmodjo Soekidjo. 2010. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. 37, 125.

- Laxminarayana K., & Chandra Kulkarni. 2012. Study of pattern of drug treatment in patients with exacerbations of bronchial asthma in an emergency ward of teaching hospital: A prospective, cross sectional study. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. Vol. 4. No. 3: 1815-1816.
- Omole, M.K, & Adewumi. 2011. A comparative pharmacotherapeutic study of inhalers used in the management of asthma in south west Nigeria. *Journal Pharmaceutical Biomed Research*. Vol. 2. No.1: 43-47.
- Soenarsana, Putra Bayu. 2009. Pelayanan Pada Rumah Sakit untuk Mewujudkan Kesehatan Masyarakat yang Optimal (Skripsi/*unpublished*). Bandung: Fakultas Kesehatan UGM.
- Staf Pengajaran Departemen Farmakologi. 2009. Kumpulan Kuliah Farmakologi. Edisi 2. Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Jakarta: EGC. 176-180, 630-646.