

ANALISIS DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) PADA HIPERTENSI TANPA KOMPLIKASI TERHADAP PASIEN RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT UMUM KABUPATEN TANGERANG PERIODE JANUARI 2012 – JUNI 2012

ANALYSIS DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) HYPERTENSION WITHOUT COMPLICATION OF THE OUTPATIENT IN GENERAL HOSPITAL DISTRICT TANGERANG PERIOD JANUARY 2012 - JUNE 2012

Nur'aini¹, indira wietdaty², Ary Dwi Lestari³

^{1,2}Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang, Tangerang

³Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang

*Corresponding Author E-mail: nuraini2409@gmail.com

ABSTRACT

Analysis of Drug Related Problems (DRPs) in cases of uncomplicated hypertension to outpatients at the Tangerang District General Hospital from January to June 2012. Background analysis of the DRPs in the case of uncomplicated hypertension because hypertension is nowadays have a tendency to be one of the many diseases are found, it is in line with the higher life expectancy and the increasing social welfare. DRPs is an event that is not desirable in any treatment. DRPs including those sometimes encountered in the real world of health it can be avoided in many ways. This study aimed to find out how many DRPs events that occurred, particularly in patients with uncomplicated hypertension in Tangerang District General Hospital. Hypertension is a state of systolic blood pressure greater than 140 mmHg and a diastolic pressure greater than 90 mmHg. This study uses descriptive analytic study conducted retrospectively. Based on the analysis conducted in January - June 2012 obtained the number of patients as much as 122 people, having analyzed the importance of the number of patients who tereklusi as many as 49 people and inclusion of patients categorized as many as 73 people. Based on the analysis conducted, it can be concluded, that more women suffer from hypertension with the number of 46 people (64.81%). Patients who indicated DRPs were 21 cases (28.77%). From the results of this analysis found a few cases of DRPs.

Keywords : Drugs Related Problems (DRPs), Hypertension, Outpatient

ABSTRAK

Analisis Drug Related Problems (DRPs) pada kasus hipertensi tanpa komplikasi terhadap pasien rawat jalan di Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang Januari - Juni 2012. Latar belakang dilakukan analisis pada DRPs pada kasus hipertensi tanpa komplikasi adalah karena hipertensi dewasa ini mempunyai kecenderungan menjadi salah satu penyakit yang banyak ditemukan, hal ini seiring dengan makin tingginya umur harapan hidup dan makin meningkatnya kesejahteraan masyarakat. DRPs adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan dalam suatu pengobatan. DRPs termasuk hal yang kadang ditemui dalam dunia kesehatan yang sebenarnya hal itu dapat dihindari dengan berbagai cara. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa banyak kejadian DRPs yang terjadi, khususnya pada pasien hipertensi tanpa komplikasi di Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang. Hipertensi itu adalah keadaan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik yang dilakukan secara restrospektif . Berdasarkan analisis yang dilakukan pada bulan Januari - Juni 2012 didapat jumlah pasien sebanyak 122 orang, setelah dianalisis maka didapat jumlah pasien yang tereklusi sebanyak 49 orang dan pasien yang masuk kategori inklusi sebanyak 73 orang. Berdasarkan analisis yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan , bahwa wanita lebih banyak

menderita hipertensi dgn jumlah 46 orang (64.81%). Pasien yang terindikasi DRPs sebanyak 21 kasus (28,77%). Dari hasil analisis ini ditemukan beberapa kasus DRPs.

Kata Kunci : Drugs Related Problems (DRPs), Hipertensi, Pasien Rawat Jalan

PENDAHULUAN

Hipertensi dewasa ini mempunyai kecenderungan menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat, terutama dinegara maju. Di Indonesia, pola penyakit telah banyak berubah, dulu masalah penyakit infeksi dan gangguan gizi merupakan masalah kesehatan yang utama, tetapi karena penyakit degenerasi (kemunduran), penyakit jantung dan pembuluh darah, termasuk hipertensi tampak mulai menonjol seiring dengan makin tingginya umur harapan hidup dan makin meningkatnya kesejahteraan manusia Indonesia. Prevalensi hipertensi diseluruh dunia diperkirakan sekitar 15-20%, dinegara-negara maju sekitar 10-20%, di Asia diperkirakan sekitar 8-18%.

Drug Related Problems (DRPs) merupakan kejadian yang tidak diharapkan dari pengalaman pasien akibat atau diduga akibat terapi obat, sehingga kenyataannya mengganggu keberhasilan penyembuhan yang diharapkan. Hipertensi adalah salah satu golongan pasien yang sering mengalami kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) selain merugikan pasien juga dapat menghambat keberhasilan suatu terapi.

Sebuah penelitian di Inggris yang dilakukan pada salah satu unit perawatan umum menemukan 8,8 % kejadian *Drug Related Problem* (DRPs) pada 93 % pasien darurat. Dapat dilihat juga dari catatan sejarah bahwa di Amerika pada tahun 1997 terjadi 140 ribu kematian dari 1 juta pasien yang dirawat di rumah sakit akibat adanya DRPs dari obat yang diresepkan.

Meskipun telah dibuat rencana pelayanan kefarmasian terbaik dan peresepan paling tepat, tetapi pasien tidak patuh terhadap pengobatannya maka hasil terapi yang optimal tidak akan tercapai. Penelitian menunjukkan bahwa penurunan kemampuan terjadi pada kebanyakan pasien lanjut usia sehingga tingkat kepatuhan lanjut usia mengalami penurunan

kemampuan kognitif dan kemungkinan untuk mendapat bermacam-macam pengobatan dengan aturan dosis yang rumit. Hal ini dapat mengakibatkan persoalan kepatuhan yang rendah sehingga menjadi kemungkinan penyebab kegagalan. Pengobatan dan memperpanjang waktu pengobatan. Laporan yang berasal dari Amerika Serikat menyimpulkan bahwa lebih dari 11% alasan masuk rumah sakit terkait langsung dengan ketidak patuhan. Hal ini menyebabkan 2 juta alasan masuk rumah sakit yang bernilai lebih dari 7 milyar.

DASAR TEORI

Hipertensi adalah keadaan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Tekanan darah diukur dengan *spygmanometer* yang telah dikalibrasi dengan tepat (80% dari ukuran manset menutupi lengan) setelah pasien beristirahat nyaman, posisi duduk punggung tegak atau terlentang paling sedikit selama 5 menit sampai 30 menit setelah merokok atau minum kopi.

Hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya didefinisikan sebagai hipertensi esensial. Beberapa penulis lebih memilih istilah hipertensi primer untuk membedakannya dengan hipertensi lain yang sekunder karena sebab - sebab yang diketahui. Menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII)* klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa terbagi menjadi kelompok normal, prahipertensi, hipertensi derajat 1 dan derajat 2.

Drug Related Problems (DRPs) merupakan suatu kejadian yang tidak diharapkan dari pengalaman pasien atau diduga akibat terapi obat sehingga potensial mengganggu keberhasilan penyembuhan yang dikehendaki. DRPs aktual adalah DRPs yang

sudah terjadi sehingga harus diatasi dan dipecahkan. DRPs potensial adalah DRPs yang kemungkinan besar dapat terjadi dan akan dialami oleh pasien apabila tidak dilakukan pencegahan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik yang dilakukan secara retrospektif dengan mengolah data resep pasien hipertensi tanpa komplikasi di poli rawat jalan RSUD Kabupaten Tangerang Januari 2012 sampai Juni 2012. Pengambilan sample dilakukan dengan cara total sampling analisa *Drug Related Problems* (DRPs) menggunakan metode PCNE (*Pharmaceutical Care Network Europe*) menggunakan formulir registrasi DRP PCNE V6.2.

Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

Catatan rekam medik pasien RSUD Kabupaten Tangerang periode Januari 2012 sampai Juni 2012, Formulir pengambilan data pasien, Formulir registrasi DRP PCNE V6.2.

Populasi dan Sample Penelitian

1. Populasi Target

Semua pasien yang didiagnosa hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kabupaten Tangerang.

2. Populasi Terjangkau

Semua pasien dengan diagnosa hipertensi tanpa komplikasi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kabupaten Tangerang pada bulan Januari – Juni 2012.

3. Sampel

Semua pasien yang didiagnosa hipertensi tanpa komplikasi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kabupaten Tangerang pada bulan Januari – Juni 2012, yang memenuhi kriteria inklusi penelitian.

a. Kriteria Inklusi

Pasien Dewasa yang berobat rawat jalan di instalasi rawat jalan RSUD Kab. Tangerang, dengan diagnosis hipertensi tanpa komplikasi oleh dokter RSUD Kab. Tangerang pada bulan Januari – Juni 2012.

b. Kriteria Eksklusi

Pasien hipertensi dengan komplikasi yang dapat mempengaruhi pemeriksaan nilai tekanan darah seperti diabetes, gangguan ginjal dan hati yang berat, pasien dengan gangguan kejiwaan, pasien yang sedang hamil, pasien dengan catatan rekam medis yang tidak jelas dan tidak lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap pasien hipertensi yang berobat di RSUD Tangerang maka didapatkan jumlah pasien sebanyak 122 orang, setelah dianalisis maka didapatkan pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 73 orang dan pasien dengan kriteria eksklusi sebanyak 49 orang. Karakteristik Pasien hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Tangerang bulan Januari sampai Juni 2012 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Tangerang bulan Januari sampai Juni 2012

Umur (tahun)	Jenis Kelamin				Jumlah
	Laki-laki	%	Perempuan	%	
20 – 40	4	13,8	4	9,1	8
41 – 60	13	44,8	28	63,6	41
≥ 61	12	41,4	12	27,3	24
Jumlah	29	100	44	100	73

Karakteristik Pasien hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Tangerang bulan Januari sampai Juni 2012 lebih banyak dialami oleh perempuan dari pada laki-laki. Pasien dengan jenis kelamin perempuan ditemukan sebanyak 46 pasien (64,8%) sedangkan jenis kelamin laki - laki 25 pasien (35,2%) dapat dilihat pada tabel 1. Menurut Armilawaty dkk (2007) pada

penyakit hipertensi, jenis kelamin perempuan cenderung lebih banyak dari jenis kelamin laki-laki seiring dengan bertambahnya usia hal ini bisa disebabkan karena penggunaan kontrasepsi, kehamilan dan juga faktor kegemukan dan juga kurangnya berolah raga. Pada penelitian ini ditemukan bahwa usia yang paling banyak menderita hipertensi adalah usia 40 - 60 tahun, hal ini dapat disebabkan karena gaya hidup pasien dan tekanan dalam

kehidupan sehari-hari sehingga faktor stres dapat menjadi pemicu terjadinya hipertensi.

A. Pola Peresepan

Pola peresepan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Tangerang bulan Januari sampai Juni 2012 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pola peresepan obat anti hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Tangerang bulan Januari sampai Juni 2012

No	Golongan	Nama Obat	Frekuensi	% (n = 73)	Jumlah Kasus
1.	ACE Inhibitor	Captopril	34	46.58	42
		Lisinopril	7	9.59	
		Ramipril	1	1.37	
		HCT	2	2.74	
2.	Diuretik	Furosemid	2	2.74	6
		Spironolacton	2	2.74	
		Amlodipin	33	45.21	
3.	CCB	Nifedipin	3	4.11	36
		Bisoprolol	8	10.96	
4.	Betha Blocker	Clonidin	2	2.74	8
5.	Central α 2 agonist	Valsartan	7	9.59	2
6.	ARB	Candesartan	2	2.74	15
		Irbesartan	6	8.22	

Pengamatan menunjukkan bahwa obat anti hipertensi yang paling banyak digunakan adalah golongan ACE Inhibitor yaitu captopril dan amlodipin dapat dilihat pada tabel 2. Pada penggunaannya obat golongan ini banyak dikombinasikan dengan golongan antihipertensi yang lain misalnya diuretik golongan thiazid. Antihipertensi golongan ACE inhibitor lebih efektif apabila digunakan dalam bentuk kombinasi dengan diuretik thiazid atau

antihipertensi yang lain daripada digunakan terpisah⁷. Pada penelitian ini captopril paling banyak digunakan karena disamping efek samping yang lebih aman juga harganya murah dan terjangkau, amlodipin juga banyak digunakan karena pemakaiannya yang hanya satu kali dalam sehari secara umum dapat ditoleransi dengan baik dengan efek samping yang tidak terlalu berat dan juga harga yang terjangkau.

B. Drug Related Problem's (DRPs)

Kejadian *Drug Related Problem's* di Instalasi Rawat Jalan RSUD Tangerang bulan Januari sampai Juni 2012 dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Persentase kejadian DRPs pada pasien hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Tangerang bulan Januari sampai Juni 2012

No.	Kejadian DRPs	Jumlah Kasus	% (n = 73)
1	Pasien dengan kejadian <i>DRP's</i>	21	28,77
2	Pasien tanpa kejadian <i>DRP's</i>	52	71,23
	Jumlah	73	100

Pada analisis DRPs terhadap obat yang diresepkan ditemukan bahwa DRPs yang terjadi lebih sedikit yaitu sebanyak 28.77%

dibandingkan dengan angka kejadian yang ada yang berarti pola peresepan sudah baik sesuai dengan tata laksana pada pasien hipertensi.

Hasil analisis menunjukkan adanya DRPs. Sebanyak 21 pasien (28.77%) mengalami kejadian DRPs. Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) memiliki persentase tertinggi penyebab DRPs pada pasien, yaitu 28.77% dari 13 jenis obat yang dikonsumsi pasien, hal ini disebabkan kombinasi pilihan obat yang tidak sesuai pedoman terapi.

Menurut pedoman terapi dari Departemen Kesehatan RI, pilihan pertama terapi pasien hipertensi stage 1 adalah diuretik thiazide, obat golongan *Angiotensin converting enzyme* (ACEI), *Penyekat reseptor angiotensin II* (ARB), atau *Calcium channel bloker* (CCB). Terapi hipertensi stage 2 adalah kombinasi diuretik thiazide dengan obat golongan ACEI, ARB, atau CCB. Dalam penelitian ini, sebagian besar pasien mendapatkan terapi kombinasi walaupun pasien masih termasuk dalam kategori hipertensi stage 1 sehingga dikategorikan pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat). Pada penelitian ini juga ditemukan adanya pengobatan yang tidak efektif sebanyak 11 kasus (15%) dan efek obat tidak optimal 14 kasus (19.2%) dapat diambil kesimpulan tersebut karena pada kunjungan berikutnya tekanan darah pasien masih tinggi di atas normal. Hal ini dapat disebabkan oleh obat yang tidak sesuai atau pada tingkat kepatuhan pasien. Di temukan juga adanya indikasi tanpa terapi yaitu sebanyak 1 kasus (1.36%) pada kasus ini pasien adalah penderita HT grade 2 tapi hanya mendapatkan obat anti nyeri, anti pendarahan dan obat hormon. Pasien menderita ROTD bukan alergi 5 kasus (6.84%) juga pasien yang menderita alergi setelah diberikan obat sebanyak 1 kasus (1.36%) pada kasus ini pasien diberikan obat adalat oros dikombinasikan dengan bisoprolol dan candesartan pada 2 kali kunjungan dan beberapa hari kemudian setelah kunjungan ke 2

pasien kembali lagi dengan keluhan alergi, setelah itu pasien diberikan obat anti alergi dan adalat oros dan bisoprololnya diganti dengan amlodipin.

Adanya obat yang diresepkan padahal obat tersebut sebenarnya tidak diperlukan sebanyak 1 kasus (1.36%) pada kasus ini sebenarnya pasien ini baru pada tahap prehipertensi tapi sudah mendapatkan terapi kombinasi sementara menurut penatalaksanaan pada hipertensi cukup dengan modifikasi gaya hidup pada pasien yang diperbaiki dan juga kombinasi obat yang tidak tepat bahkan adanya interaksi obat sebanyak 14 kasus (19.17%) misalnya interaksi antara nifedipin dan beta bloker, clonidin dan beta bloker. Ketidak efektifan pemberian suatu obat bisa disebabkan karena suatu obat bukan merupakan *drugs of choice*. Pada penelitian ini ditemukan adanya penggunaan spironolakton (diuretik golongan *antagonis aldosterone*) yang bukan merupakan *drug of choice* untuk mengatasi hipertensi karena efek obat ini sangat lemah. Selain itu ditemukan juga penggunaan clonidin (antihipertensi yang bekerja sentral) yang bukan *drug of choice* untuk penanganan hipertensi. *Drug of choice* untuk pasien hipertensi dengan diabetes mellitus adalah ACE Inhibitor, ARB, diuretik, Beta blocker dan CCB.

Pemberian kombinasi obat pada pasien hipertensi sering dilakukan. Khususnya pemberian kombinasi obat antihipertensi, karena banyak pasien membutuhkan rata - rata tiga jenis obat untuk mencapai sasaran penurunan tekanan darah. Tetapi jika obat yang dikombinasikan tersebut mempunyai mekanisme kerja yang sama menyebabkan kombinasi tersebut menjadi tidak tepat, karena idealnya kombinasi dua obat dengan mekanisme yang berbeda lebih dipilih untuk menurunkan tekanan darah.

Tabel 4. Kategori *DRP's* pada pasien hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Tangerang bulan Januari sampai Juni 2012

No	Kategori DRPs	Kode	Domain Utama DRPs	Jumlah Kasus	% (n=73)
1	Efektivitas Terapi	M1.1	Obat tidak efektif atau pengobatan gagal	11	15
		M1.2	Efek obat tidak optimal	14	19,2
		M1.3	Efek obat salah (Idiosinkrasi)	0	0
		M1.4	Ada indikasi yang tidak diterapi	1	1,36
2	Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD)	M2.1	Pasien menderita ROTD bukan alergi	5	6,84
		M2.2	Pasien menderita ROTD alergi	1	1,36
		M2.3	Pasien menderita efek toksik	0	0
3	Biaya Pengobatan	M3.1	Biaya pengobatan lebih mahal	0	0

4	Lain-lain	M3.2	dari yang diperlukan Obat tidak diperlukan	1	1,36
		M4.1	Pasien tidak puas dengan terapi yang diterimanya meskipun terapi tersebut optimal, Baik dari segi efektivitas maupun biaya	0	0
5	Pemilihan Obat	M4.2	Keluhan pasien / masalah tidak jelas, tidak termasuk katagori masalah obat diatas	0	0
		P1.1	Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	21	28,7
		P1.2	Tidak ada indikasi penggunaan obat atau Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	0	0
		P1.1	Tidak ada indikasi penggunaan obat atau Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	21	28,7
		P1.2	Tidak ada indikasi penggunaan obat atau Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	0	0
		P1.1	Tidak ada indikasi penggunaan obat atau Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	21	28,7
		P1.2	Tidak ada indikasi penggunaan obat atau Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	0	0
		P1.1	Tidak ada indikasi penggunaan obat atau Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	21	28,7
		P1.2	Tidak ada indikasi penggunaan obat atau Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	0	0
		P1.1	Tidak ada indikasi penggunaan obat atau Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi	21	28,7
6	Pemilihan bentuk sediaan	P2.1	Bentuk sediaan tidak tepat	0	0
7	Pemilihan Dosis	P3.1	Dosis obat terlalu rendah	0	0
		P3.2	Dosis obat terlalu tinggi	0	0
		P3.3	Pengaturan dosis kurang sering	0	0
		P3.4	Pengaturan dosis terlalu sering	0	0
		P3.5	Tidak dilakukan pemantuan kadar obat dalam darah (PKOD)	0	0
		P3.6	Masalah terkait farmakokinetika obat yang memerlukan penyesuaian dosis	0	0
		P3.7	Perburukan / perbaikan kondisi sakit yang memerlukan penyesuaian dosis	0	0
8	Penentuan Lama Pengobatan	P3.1	Dosis obat terlalu rendah	0	0
		P3.2	Dosis obat terlalu tinggi	0	0

9	Proses Penggunaan Obat	P5.1	Waktu penggunaan obat atau interval pemberian dosis tidak tepat	0	0
		P5.2	Menggunakan obat lebih sedikit dari pedoman pengobatan (Underused) atau pemberian obat lebih jarang dari aturan penggunaan (Under-Administered)	0	0
		P5.3	Menggunakan obat berlebih (overrused) atau pemberian obat melebihi aturan penggunaan atau (over-administered)	0	0
		P5.4	Obat tidak diminum atau tidak diberikan	0	0
		P5.5	Minum obat yang salah atau memberikan obat yang salah	0	0
		P5.6	Penyalahgunaan obat (penggunaan obat tidak sesuai peruntukan resmi)	0	0
		P5.7	Pasien tidak dapat menggunakan obat atau bentuk sediaan sesuai aturan	0	0

KESIMPULAN

1. Pasien yang terindikasi adanya DRPs sebanyak 21 kasus (28.77%) dan yang tidak terindikasi 52 kasus (71,23 %). Persentase terbanyak kategori DRPs yang terjadi pada pasien tanpa komplikasi di Instalasi RSUD Kabupaten Tangerang adalah :
2. P1.1 Pemilihan obat tidak tepat (bukan untuk indikasi yang paling tepat) termasuk penggunaan obat yang kontraindikasi 21 kasus (23,07%). M1.2 Efek obat tidak optimal 14 kasus (15,38%). P1.3 Kombinasi obat abat atau kombinasi obat tidak tepat termasuk kejadian interaksi obat 14 kasus (15,38%).

DAFTAR PUSTAKA

Armilawaty,dkk. Hipertensi dan Faktor Risikonya dalam Kajian Epidemiologi. Bagian Epidemiologi FKM UNHAS. 2007.http://www.CerminDuniaKedokteran.com/index.php?option=com_content&task=view&id=38&Itemid=12. Diakses tanggal 10 2008, pukul 20.00 WIB.

Aslam, Mohammed., Tan, Chik Kaw., Prayitno, Adji. 2003. Farmasi Klinis . Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Chobanian, A.V.,Bakris, G.L., Black, H.R., Cushman, W.C., Green, L.A., Izzo.

Cipolle, R.J., Strand, L.M., Morley, P.C. 2004. Pharmaceutical Care Practice : The Clinician s Guide 2 th Ed. New York: The McGraw Hill Co.

Pharmaceutical Care Network Europe Foundation (PCNE). 2013. Classification For Drug Related Problems, Diambil dari <http://www.pcne.org/sig/drug-related-problems.php>. diunduh tanggal 20 desember 2010.

Saseen, J.J., and Carter, B.L., 2005, Hypertension in Pharmacotherapy A

Yogiantoro M. Hipertensi Esensial. Dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi ke IV. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam. Fakultas Kedokteran Universitas Riau. Jakarta. 2006: 610-14 -39.