

EVALUASI PENGGUNAAN TERAPI ANTIHIPERTENSI TERHADAP TEKANAN DARAH PRA-DIALISIS PADA PASIEN RAWAT JALAN DENGAN END STAGE RENAL DISEASE (ESRD) YANG MENJALANI HEMODIALISIS RUTIN DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

EVALUATION ON THE ANTIHYPERTENSIVE THERAPY USAGE ON BLOOD PRESSURE PRE-DIALYSIS IN OUTPATIENTS WITH END STAGE RENAL DISEASE (ESRD) RECEIVING ROUTINE HEMODIALYSIS AT PKU MUHAMMADIYAH HOSPITAL YOGYAKARTA

Fitriani¹, Agung Endro Nugroho¹, dan Inayati²

¹Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²RS PKU Muhammadiyah, Yogyakarta

ABSTRAK

Hipertensi dan gagal ginjal kronik (GGK) merupakan dua hal yang saling berhubungan erat. Prevalensi hipertensi diperkirakan terjadi pada 80% populasi hemodialisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan antihipertensi terhadap kontrol tekanan darah pra-dialisis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan studi deskriptif prospektif observasional. Analisis data dilakukan untuk mengetahui profil penggunaan terapi antihipertensi, profil luaran terapi antihipertensi, dan pengaruh tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan antihipertensi. Tingkat kepatuhan pasien dinilai berdasarkan kuesioner *Modified Morisky Scale* (MMS).

Berdasarkan hasil penelitian, profil antihipertensi yang digunakan adalah golongan CCBs (32,91%), *loop diuretics* (23,42%), AIIRA (15,82%), sentral α agonist (12,66%), ACEI (12,03%), dan β blockers (3,16%). Terapi antihipertensi yang digunakan adalah terapi tunggal dan kombinasi. Terapi tunggal terbanyak yang digunakan adalah golongan CCBs (3,70%), sedangkan kombinasi terbanyak yang digunakan adalah kombinasi dari golongan CCBs, AIIRA, dan *loop diuretics* (16,67%). Profil luaran terapi pengobatan antihipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pra-dialisis adalah target tekanan darah pra-dialisis (<140/90 mmHg) hanya dapat dicapai oleh 3 pasien, 2 pasien merupakan pasien patuh dengan pilihan terapi antihipertensi tepat jenis tepat dosis dan 1 pasien merupakan pasien tidak patuh dengan pilihan terapi antihipertensi tidak tepat jenis tidak tepat dosis. Sebagian besar pasien hemodialisis mengalami hipertensi sistolik terisolasi. Pengaruh tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan antihipertensi terhadap kontrol tekanan darah pra-dialisis adalah terdapat 19 pasien (35,19%) masuk dalam kategori tidak patuh dan 35 pasien (64,81%) masuk dalam kategori patuh dengan rerata tekanan darah pada pasien tidak patuh 168,40/91,95 mmHg, dan pada pasien patuh adalah 165,60/87,77 mmHg.

Kata kunci : hipertensi, *end stage renal disease* (ESRD), tekanan darah pra-dialisis, tingkat kepatuhan

ABSTRACT

Hypertension and chronic kidney disease (CKD) are the two kinds of disease that are related each others. The prevalence of hypertension is estimated occur in 80% of the hemodialysis population. This research aims to determine the relationship between the compliance levels of patients in antihypertensive medication on blood pressure pre-dialysis

This research is conducted by using a descriptive prospective observational study. Data analysis was performed to determine the profile of antihypertensive therapy use, antihypertensive medication therapy outcomes profile, and the influence of the patients' compliance level in antihypertensive medication. The patient compliance level in taking antihypertensive drugs is assessed by questionnaire of *Modified Morisky Scale* (MMS).

Based on the research results, the antihypertensive profile used was CCBs system (32,91%), *loop diuretics* (23,42%), AIIRA (15,82%), central α agonists (12,66%), ACEI (12,03 %), and β blockers (3,16%). Antihypertensive therapies applied single and combination therapy. The most used monotherapy is CCBs (3,70%), whereas the most used combination are combination of the class of CCBs, AIIRA, and *loop diuretics* (16.67%). The outcomes profile of antihypertensive medication therapy based on the measurement results of pre-dialysis blood pressure are target of pre-dialysis blood pressure (<140/90 mmHg) can only be achieved by 3 patients, 2 patients are the compliance patients with the right choice and appropriate dose of antihypertensive therapy and 1 patient is a non-adherent patient with incorrect type and inappropriate doses of antihypertensive therapy. Most of hemodialysis patients have isolated systolic hypertension. The influence of the patients' compliance level in antihypertensive medication towards the blood pressure control of pre-dialysis outpatients, there are 19 patients (35,19%) in the category of non-adherent patients with a mean blood pressure is 168,40/ 91,95 mmHg, and 35 patients (64,81%) in the category of adherence with a mean blood pressure is 165,60/ 87,77 mmHg.

Key words : hypertension, end stage renal disease (ESRD), pre-dialysis blood pressure, adherence level

PENDAHULUAN

Hipertensi dan gagal ginjal kronik (GGK) merupakan dua hal yang saling berhubungan erat. Hipertensi merupakan sebab sekaligus akibat dari gagal ginjal (Pai dan Conner, 2009) dan biasanya timbul bersamaan dengan progresivitas penyakit ginjal (NKF-K/DOQI, 2005). Hipertensi tidak hanya merupakan penyebab utama kegagalan ginjal tetapi juga menjadi masalah pada pasien dialisis (Morse *et al.*, 2003; NKF-K/DOQI, 2005).

Menurut *National Kidney Foundation-The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (NKF-K/DOQI) (2010), lebih dari separuh orang dengan GGK menderita hipertensi. Kondisi ini meningkatkan kemungkinan penyakit ginjal bertambah buruk. Selain itu, hipertensi juga akan meningkatkan kejadian risiko penyakit kardiovaskuler. Penyakit kardiovaskuler dan komplikasi diketahui terus menjadi penyebab utama *morbidity* dan *mortality* pada pasien dialisis (Morse *et al.*, 2003; Locatelli *et al.*, 2004; NKF-K/DOQI, 2004).

Hasil peninjauan patofisiologi hipertensi pada pasien ESRD menunjukkan bahwa penyebab hipertensi pada populasi tersebut adalah ekspansi volum, peningkatan resistensi pembuluh darah yang tidak semestinya di sistemik karena aktivasi sistem renin-angiotensin, dan peningkatan rangsang simpatik (Morse *et al.*, 2003; Nedbalkova dan Soucek, 2008; Pai dan Conner, 2009). Akan tetapi, ekspansi volume (*volum dependent*) adalah penyebab dominan terjadinya hipertensi pada populasi ESRD (Zocoviq dan Mladenovic, 1996). Tujuan utama pengobatan hipertensi pada populasi ESRD adalah tercapainya berat kering dan memelihara kontrol volume cairan ekstrasvaskuler melalui pembatasan asupan garam dan cairan serta ultrafiltrasi kelebihan cairan. Jika pendekatan ini tidak berhasil, pengobatan dengan obat antihipertensi dapat digunakan untuk membantu mengontrol tekanan darah. Kontrol tekanan darah yang baik akan meningkatkan kelangsungan hidup pasien (Morse *et al.*, 2003; Nedbalkova dan Soucek, 2008). Antihipertensi yang lazim digunakan pada populasi umum dapat digunakan dan efektif untuk populasi pasien yang menjalani hemodialisis. Faktor yang membedakan hanya kondisi penyakit penyerta pasien, farmakokinetika obat serta efek hemodinamikanya (Agarwal, 2006).

Dari latar belakang di atas maka perlu kiranya dilakukan penelitian tentang evaluasi penggunaan terapi antihipertensi terhadap tekanan darah pra-dialisis pada pasien rawat jalan dengan ESRD yang menjalani hemodialisis rutin.

METODOLOGI

Subyek penelitian adalah pasien rawat jalan Askes dan Gakin dengan ESRD yang menjalani hemodialisis rutin di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode 1 Februari–15 April 2011. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien rawat jalan Askes dan Gakin dengan ESRD yang menjalani hemodialisis rutin 2 kali seminggu, berusia 18–65 tahun, datang rutin, dan telah menggunakan antihipertensi yang sama selama minimal 2 bulan serta masih menggunakan antihipertensi yang sama sampai penelitian berakhir. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien rawat jalan Askes dan Gakin yang tidak bersedia terlibat dalam penelitian, pasien lanjut usia (>65 tahun), pasien hemodialisis yang sedang menjalani rawat inap, pasien yang tidak ada data tekanan darahnya, pasien yang tidak mengkonsumsi obat antihipertensi, pasien yang meninggal dunia, dan pasien dengan infeksi hati (hepatitis).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan studi prospektif deskriptif observasional. Analisis data dilakukan untuk mengetahui profil penggunaan terapi antihipertensi, profil luaran terapi pengobatan antihipertensi terhadap tekanan darah pra-dialisis, dan pengaruh tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan antihipertensi terhadap kontrol tekanan darah pra-dialisis. Tingkat kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat antihipertensi dinilai berdasarkan kuesioner *Modified Morisky Scale* (MMS) (Anonim, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 99 pasien yang menjalani hemodialisis rutin 2 kali seminggu, 54 pasien termasuk dalam kriteria inklusi dan 45 pasien lainnya termasuk dalam kriteria eksklusi. Pasien yang termasuk dalam kriteria inklusi terdiri dari 29 pasien Askes dan 25 pasien Gakin.

Profil luaran terapi pengobatan antihipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pra-dialisis adalah target tekanan darah pra-dialisis hanya dapat dicapai oleh 3 pasien. Sebagian besar pasien hemodialisis mengalami *isolated systolic hypertension* (ISH). Risiko gangguan kardiovaskuler pada pasien dialisis dicerminkan dengan adanya hipertensi sistolik (Hort dan Horl, 2002; Anonim, 2003). Prevalensi ISH meningkat seiring dengan berkembangnya penyakit ginjal (Cheng *et al.*, 2008). Studi yang dilakukan pada pasien GGK mengamati adanya peningkatan bertahap pada kekakuan arteri sesuai dengan tingkatan stadium GGK (Wang *et al.*, 2005; Ohya *et al.*, 2006). Data

sub analisis juga menunjukkan bahwa ISH, suatu jenis hipertensi yang mencerminkan peningkatan kekakuan arteri dan terkait dengan peningkatan risiko CVD dan kematian terjadi pada sebagian besar pasien GGK dengan tekanan darah yang tidak terkontrol (Wong *et al.*, 2003; Berry *et al.*, 2004; Izzo, 2004; Stokes, 2004; Peralta *et al.*, 2005; Cheng *et al.*, 2008). Penyebab ketidakberhasilan pencapaian target tekanan darah adalah antara lain dikarenakan oleh adanya ketidaktepatan dalam pemilihan jenis dan dosis obat antihipertensi serta adanya ketidakpatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat antihipertensi (JNC VII, 2003; Malliara, 2007).

Tabel I. Terapi antihipertensi yang digunakan pada pasien rawat jalan ESRD yang menjalani hemodialisis rutin di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode 1 Februari – 15 April 2011

Terapi Antihipertensi	Jumlah	Persentase (%)
ACEI		
Captopril	19	12,03
AIIRA		
Valsartan	25	15,82
CCBs		
Dihidropiridin		
Amlodipin	24	15,19
Nifedipin	19	12,03
Nondihidropiridin		
Diltiazem	9	5,69
Sub Total CCBs	52	32,91
β Blockers		
Bisoprolol	5	3,16
Sentral α Agonis		
Klonidin	20	12,66
Loop Diuretics		
Furosemid	37	23,42
TOTAL	158	100

Tabel II. Golongan terapi kombinasi antihipertensi yang digunakan pasien rawat jalan ESRD yang menjalani hemodialisis rutin di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode 1 Februari – 15 April 2011

Golongan Antihipertensi	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Monoterapi		
ACEI	1	1,85
CCBs	2	3,70
Loop Diuretics	1	1,85
Kombinasi 2 Antihipertensi		
ACEI+Sentral α Agonis	2	3,70
ACEI+Loop Diuretics	2	3,70
CCBs+AIIRA	1	1,85
CCBs+Sentral α Agonis	1	1,85
CCBs+Loop Diuretics	2	3,70
AIIRA+Loop Diuretics	2	3,70
Kombinasi 3 Antihipertensi		
ACEI+CCBs+ β Blockers	1	1,85
ACEI+CCBs+Sentral α Agonis	1	1,85
ACEI+CCBs+Loop Diuretics	6	11,12
CCBs+CCBs+ β Blockers	1	1,85
CCBs+CCBs+AIIRA	2	3,70
CCBs+AIIRA+Sentral α Agonis	3	5,57
CCBs+AIIRA+Loop Diuretics	9	16,67
CCBs+ β Blockers+AIIRA	1	1,85
CCBs+Sentral α Agonis+Loop Diuretics	5	9,27
Kombinasi 4 Antihipertensi		
ACEI+CCBs+ β Blockers+ Loop Diuretics	1	1,85
ACEI+CCBs+Sentral α Agonis+Loop Diuretics	2	3,70
ACEI+CCBs+AIIRA+Loop Diuretics	1	1,85
ACEI+CCBs+ β Blockers+Sentral α Agonis	1	1,85
CCBs+AIIRA+Sentral α Agonis+Loop Diuretics	4	7,42
Kombinasi 5 Antihipertensi		
ACEI+CCBs+ β Blocker+Sentral α Agonis+Loop Diuretics	1	1,85
ACEI+CCBs+AIIRA+Sentral α Agonis+Loop Diuretics	1	1,85
TOTAL	54	100

Tabel III. Profil tekanan darah pasien rawat jalan ESRD yang menjalani hemodialisis rutin di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode 1 Februari – 15 April 2011

TEKANAN DARAH (TD) Sistolik/Diastolik (mmHg)	Sistolik		Diastolik	
	Jumlah Pasien	Persentase (%)	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Target TD Pra-Dialisis ($<140/90$ mmHg)	3	5,56	32	59,26
Hipertensi Stage 1 ($140-159/90-99$ mmHg)	16	29,63	12	22,22
Hipertensi Stage 2 ($>160/100$ mmHg)	35	64,81	10	18,52
TOTAL	54	100	54	100

Tabel IV. Kesesuaian penggunaan terapi antihipertensi dengan *guideline* pada pasien rawat jalan ESRD yang menjalani hemodialisis rutin di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode 1 Februari – 15 April 2011

Kesesuaian Terapi dengan <i>Guideline</i>	Sesuai		Tidak Sesuai		Total	Persentase (%)
	Jumlah Pasien	Persentase (%)	Jumlah Pasien	Persentase (%)		
Jenis Antihipertensi	32	59,26	22	40,74	54	100
Dosis	37	68,52	17	31,48	54	100

Berdasarkan *guideline* penggunaan antihipertensi pada NKF-K/DOQI 2005, *Drug Prescribing in Renal Failure 5th Edition 2007*, *Drug Information Handbook 2008*, dan *The Renal Drug Handbook 3rd Edition 2009*.

Tabel V. Hubungan antara kesesuaian penggunaan terapi antihipertensi dengan *guideline* versus tercapainya target tekanan darah pra-dialisis pada pasien rawat jalan ESRD yang menjalani hemodialisis rutin di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode 1 Februari – 15 April 2011

Kesesuaian Terapi dengan <i>Guideline</i>	Target Tekanan Darah Pra-Dialisis (TD <140/90 mmHg)				Total	Persentase (%)
	Tercapai		Tidak Tercapai			
	Jumlah Pasien	Persentase (%)	Jumlah Pasien	Persentase (%)		
Tepat jenis, tepat dosis	2	3,70	22	40,74	24	44,44
Tepat jenis, tidak tepat dosis	0	0	9	16,67	9	16,67
Tidak tepat jenis, tepat dosis	0	0	13	24,07	13	24,07
Tidak tepat jenis, tidak tepat dosis	1	1,85	7	12,97	8	14,82
TOTAL					54	100

Dari 24 pasien yang mendapatkan pilihan terapi antihipertensi tepat jenis tepat dosis, hanya 2 pasien yang dapat mencapai target tekanan darah pra-dialisis yaitu pasien nomor 2 dan 16. Sedangkan, dari 8 pasien yang mendapatkan pilihan terapi antihipertensi tidak tepat jenis tidak tepat dosis, ternyata terdapat 1 pasien dengan target tekanan darah pra-dialisis tercapai yaitu pasien nomor 32. Sehingga, dari total 54 pasien pada penelitian ini, hanya 3 pasien yang dapat mencapai target tekanan darah pra-dialisis. Hal ini mungkin disebabkan salah satunya karena ketidakpatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat antihipertensi juga turut berkontribusi dalam ketidakberhasilan pencapaian target tekanan darah.

Pengaruh tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan antihipertensi terhadap kontrol tekanan darah pra-dialisis adalah terdapat 19 pasien (35,19%) masuk dalam kategori tidak patuh dan 35 pasien (64,81%) masuk dalam kategori patuh dengan rerata tekanan darah pada pasien tidak patuh 168,40/91,95 adalah mmHg, dan pada pasien patuh adalah 165,60/87,77 mmHg. Tingkat kepatuhan yang tinggi lebih banyak ditemui

pada pasien Askes (82,76%) dibandingkan pada pasien Gakin (44,00%). Tingkat pendidikan pada pasien Askes adalah SD 0%; SMP 6,90%; SMA 44,83%; dan sarjana 48,27%. Sedangkan, tingkat pendidikan pada pasien Gakin adalah SD 40,00%; SMP 8,00%; SMA 52,00%; dan sarjana 0%. Hal ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini, tingkat pendidikan dan status kesehatan atau faktor sosial ekonomi turut berpengaruh terhadap kepatuhan pengobatan pasien.

Dari data tingkat kepatuhan diketahui bahwa, pasien nomor 2 dan 16 adalah pasien patuh, sedangkan pasien nomor 32 adalah pasien tidak patuh. Sehingga, pasien nomor 2 dan 16 adalah merupakan pasien patuh dan dengan pilihan terapi antihipertensi tepat jenis tepat dosis, sedangkan pasien nomor 32 adalah merupakan pasien tidak patuh dan dengan pilihan terapi tidak tepat jenis tidak tepat dosis. Dari 24 pasien dengan pilihan terapi antihipertensi tepat jenis tepat dosis, terdapat 22 pasien dengan target tekanan darah pra-dialisis tidak tercapai dan 6 pasien diantaranya termasuk dalam kategori pasien tidak patuh.

Pada penelitian ini, sebagian besar tekanan darah pra-dialisis pasien ESRD yang menjalani hemodialisis rutin belum terkendali meskipun jumlah pasien patuh mencapai 64,81%. Hal ini mungkin disebabkan oleh karena keberhasilan terapi antihipertensi pada pasien hemodialisis tidak hanya bergantung pada ketepatan jenis dan dosis dalam pemilihan terapi, serta juga tidak hanya bergantung pada tingginya tingkat kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat antihipertensi.

Adapun beberapa penyebab pada penelitian ini yang memungkinkan target tekanan darah pra-dialisis tidak tercapai adalah beberapa pasien mengkonsumsi obat antihipertensi sesaat sebelum proses hemodialisis dimulai. Jika sifat obat yang dikonsumsi mempunyai ukuran molekul yang kecil, berat molekul kecil, ikatan protein besar, volume distribusi kecil, ikatan obat dengan sel darah merah tinggi, dan kelarutan obat dalam air tinggi, maka obat tersebut akan ikut terdialisis ketika pasien melakukan hemodialisis (Shuler *et al.*, 1996; Shargel dan Andrew, 2005; Aronoff, 2007). Oleh karena itu, untuk menghindari adanya obat yang terbuang selama proses hemodialisis, waktu pemberian obat harus diubah. Salah satu caranya adalah obat diberikan setelah proses hemodialisis.

Kaptopril merupakan salah satu obat antihipertensi golongan ACEI yang banyak digunakan oleh pasien ESRD dalam penelitian ini. Kaptopril mempunyai ikatan protein plasma kecil yaitu 25 – 30% (Aronoff *et al.*, 2007; Lacy *et al.*, 2008; Ashley dan Currie, 2009)). Pada saat proses hemodialisis kaptopril terdialisis secara moderat sebanyak 20 – 50%. Oleh karena itu, efikasi obat-obat yang mudah terdialisis seperti kaptopril akan menurun pada pasien yang sedang dalam proses hemodialisis. Untuk mengatasi tersebut, maka dibutuhkan dosis tambahan (*Supplemental dose*). Dosis tambahan kaptopril pada populasi ini adalah sebesar 25 – 35 % (Lacy *et al.*, 2008). Golongan antihipertensi lain yang juga memerlukan dosis tambahan adalah sentral α agonis seperti klonidin dan β blokera seperti bisoprolol. Pada penelitian ini, penambahan dosis terapi antihipertensi untuk obat-obat yang mudah terdialisis pada saat pasien menjalani hemodialisis tidak dilakukan.

Faktor risiko utama terjadinya hipertensi pada pasien ESRD adalah meningkatnya volum ekstraseluler dan tingginya asupan garam (Wilson *et al.*, 2004). Sehingga, diet dan modifikasi gaya hidup direkomendasikan sebagai bagian komprehensif dari strategi menurunkan tekanan darah dan mengurangi risiko CVD pada pasien ESRD (NKF-K/DOQI, 2004). Sebagian besar pasien juga selama berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun tetap mendapatkan antihipertensi yang sama tanpa adanya evaluasi kembali penggunaan terapi antihipertensi terhadap kontrol tekanan darah. Evaluasi kembali dan penyesuaian dosis harus dilakukan setiap 2–4 minggu sekali sesuai kebutuhan untuk mencapai keberhasilan terapi antihipertensi (NKF-K/DOQI, 2004; Joy *et al.*, 2008). Interaksi obat dengan makanan dan obat dengan obat juga sering terjadi dikarenakan kurangnya pengetahuan pasien mengenai cara minum obat yang benar.

Pada beberapa pasien, target tekanan darah dapat tercapai walaupun hanya dengan inisiasi dialisis saja, sehingga obat antihipertensi dapat tidak digunakan lagi (Pai dan Conner, 2009). Terkontrolnya tekanan darah juga merupakan salah satu tanda klinis dari kecukupan proses hemodialisis yang disebut dengan adekuasi hemodialisis (Gokal dan Chan, 2004; Locatelli *et al.*, 2004). Jika proses dialisis tidak adekuat, itu sama artinya bahwa keseimbangan air dan garam tidak tercapai, di sini obat antihipertensi tidak dapat sendiri mengontrol tekanan darah pada pasien hemodialisis (Kes *et al.*, 2006). Berat kering (*dry weight*) adalah komponen penting dari adekuasi hemodialisis (Charra, 2007).

Pasien nomor 32 dalam penelitian ini merupakan pasien tidak patuh dan dengan pilihan terapi antihipertensi tidak tepat jenis tidak tepat dosis. Akan tetapi, pasien tersebut merupakan salah satu dari 3 pasien yang mempunyai tekanan darah pra-dialisis <140/90 mmHg. Hal ini dimungkinkan, meskipun pasien tersebut merupakan pasien tidak patuh dan dengan pilihan jenis dan dosis terapi antihipertensi yang tidak tepat, namun dengan terapi non farmakologi yang baik yaitu dengan diet dan modifikasi gaya hidup ternyata telah dapat mengontrol tekanan darah pada pasien tersebut. Selain itu, hal ini mungkin juga didukung oleh terpenuhinya adekuasi hemodialisis.

KESIMPULAN

Profil antihipertensi yang digunakan adalah golongan CCBs (32,91%), *loop diuretics* (23,42%), AIIRA (15,82%), sentral α agonist (12,66%), ACEI (12,03%), dan β blockers (3,16%). Terapi tunggal yang digunakan adalah golongan ACEI (1,85%), CCBs (3,70%), dan *loop diuretics* (1,85%). Kombinasi antihipertensi terbanyak yang digunakan adalah antihipertensi dengan 3 kombinasi yaitu kombinasi dari golongan CCBs, AIIRA, dan *loop diuretics* (16,67%).

Profil luaran terapi pengobatan antihipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pra-dialisis adalah target tekanan darah pra-dialisis hanya dapat dicapai oleh 3 pasien, 2 pasien merupakan pasien patuh dengan pilihan terapi antihipertensi tepat jenis tepat dosis dan 1 pasien merupakan pasien tidak patuh dengan pilihan terapi antihipertensi tidak tepat jenis tidak tepat dosis. Sebagian besar pasien hemodialisis mengalami *isolated systolic hypertension* (ISH).

Pengaruh tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan antihipertensi terhadap kontrol tekanan darah pra-dialisis adalah 19 pasien (35,19%) masuk dalam kategori tidak patuh dan 35 pasien (64,81%) masuk dalam kategori patuh dengan rerata tekanan darah pada pasien tidak patuh 168,40/ 91,95 adalah mmHg dan pada pasien patuh adalah 165,60/ 87,77 mmHg.

DAFTAR PUSTAKA

Agarwal, R., 2006, Management of Hypertension in Hemodialysis Patients, *Hemodialysis Int.*, **10** (3) : 241-248.

Anonim, 2003, European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guidelines for The Management of Arterial Hypertension, *Journal of Hypertension*, **21** (6) : 1011-1053.

Anonim, 2006, Case Management Adherence Guideline (CMAG) version 2.0 : Guidelines from the Case Management Society of America for Improving Patient Adherence to Medication Therapies, Case Management Society of America.

Aronoff, G.R., Bennett, W.M., Berns, J.S., Brier, M.E., Kasbekar, N., Mueller, B.A., Pasko, D.A., Smoyer, W.E., 2007, Drug prescribing in renal failure, 5th ed., Philadelphia :

American College of Physicians.

Ashley, C., Currie, A., 2009, The Renal Drug Handbook, 3rd ed., Radcliffe Publishing Oxford, New York.

Berry, K.L., Cameron, J.D., Dart, A.M., Dewar, E.M., Gatzka, C.D., Jennings, G.L., Liang, Y.L., Reid, C.M., Kingwell, B.A., 2004, Large-Artery Stiffness Contributes to The Greater Prevalence of Systolic Hypertension in Elderly Women, *J. Am. Geriatr. Soc.*, **52** (3): 368-373.

Charra, B., 2007, Fluid balance, dry weight, and blood pressure in dialysis, *Hemodial Int.* **11**(1):21-31.

Cheng, L., Gao, Y., Gu, Y., Zhang, L., Bi, S., Tang, W., Wang, T., 2008, Stepwise increase in the prevalence of isolated systolic hypertension with the stages of chronic kidney disease, *Nephrol. Dial. Transplant.*, **23** (12) : 3895 – 3900.

Gokal, R. and Chan, C.K., 2004, Adequacy targets in peritoneal dialysis, *J. Nephrol.*, **17** (Suppl. 8) : S55-67

Horl, M.T. and Horl, W.H., 2002. Hemodialysis-Associated Hypertension: Pathophysiology and Therapy, *Am. J. Kidney Dis.*; **39** (2) : 227-44.

Izzo, J.L.Jr., 2004, Arterial Stiffness and The Systolic Hypertension Syndrome, *Curr. Opin. Cardiol.*, **19** (4) : 341-352.

JNC VII, 2003. Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High blood Pressure (JNC 7), U.S. Department of Health and Human Services.

Joy, M.S., Kshirsagar, A., Franceschini, N., 2008, Chronic Kidney Disease : Progression-Modifying Therapies, in Dipiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G., Posey, L.M. : *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, 7th edition, The McGraw-Hill Companies Inc., USA.

Kes, P., Basic-Jukic, N., Juric, I., Brunetta, B., 2006, Regulation of blood pressure in dialyzed patients, *Lijec. Vjesn.*, **128**(11-12) : 368-73.

Lacy, C.F., Amstrong, L.L., Goldman, M.P., Lance, L.L., 2008, Drug Information Handbook, 17th edition, Lexi-Comp Inc., USA.

Locatelli, F., Covic, A., Chazot, C., Leunissen, K., Luno, J., Yaqoob, M., 2004, Hypertension

- and Cardiovascular Risk Assessment in Dialysis Patients, *Nephrol.Dial.Transplant.*, 19 (5): 1058-1068.
- Malliara, M., 2007, The Management of Hypertension in Hemodialysis and CAPD patients, *Hippokratia*, 11 (4): 171 – 174.
- Morse, S.A., Dang, A., Thakur, V., Zhang, R., Reisin, E., 2003, Hypertension in Chronic Dialysis Patients : Pathophysiology, Monitoring and Treatment, *American Journal of the Medical Sciences*, 325 (4) : 194-201.
- Nedbalkova, M. and Soucek, M., 2008, Hypertension in dialysis patients, *Vnitr. Lek.*, 54(9) : 827-34.
- NKF-K/DOQI, 2004, Clinical Practice Guidelines on Hypertension and Antihypertensive Agents in Chronic Kidney Disease, *Am. J. Kidney Dis.*, 43 (5 Suppl 1) : S1.
- NKF-K/DOQI, 2005, Clinical Practice Guidelines for Cardiovascular Disease in Dialysis Patients, *Am. J. Kidney Dis.*, 45 (4 Suppl 3): S1-153.
- NKF-K/DOQI, 2010, Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease : High Blood Pressured and Chronic Kidney Disease For People with CKD stages 1-4, New York.
- Ohya, Y., Iseki, K., Iseki, C., Miyagi, T., Kinjo, K., Takishita, S., 2006, Increased Pulse Wave Velocity is Associated with Low Creatinine Clearance and Proteinuria in A Screened Cohort, *Am. J. Kidney Dis.*, 47 (5) : 790-797.
- Pai, A.B., Conner, T.A., 2009, Chronic Kidney Disease, in Koda-Kimble, M.A., Young, L.Y., Alldredge, B.K., Corelli, R.L., Guglielmo, B.J., Kradjan, W.A., Williams, B.R. : *Applied Therapeutics The Clinical Use of Drugs*, 9th edition, Lippincott Williams & Wilkins, United States of America.
- Peralta, C.A., Hicks, L.S., Chertow, G.M., Ayanian, J.Z., Vittinghoff, E., Lin, F., Shlipak, M.G., 2005, Control of Hypertension in Adults with Chronic Kidney Disease in the United States, *Hypertension*, 45 : 1119-1124.
- Shargel, L. dan Andrew B.C.YU., 2005, *Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Shuler, C., Golper, T.A., Bennet, W.M., 1996, Prescribing Drug in Renal Failure, in Breder, B.M. : *The Kidney*, 5th edition, volume 2: 2656-2659, W.B. Saunders Company America, USA.
- Stokes, G.S., 2004, Systolic Hypertension in The Elderly : Pushing The Frontiers of Therapy - A Suggested New Approach, *J. Clin. Hypertens.*, 6 (4) : 192-197.
- Wang, M.C., Tsai, W.C., Chen, J.Y., Huang, J.J., 2005, Stepwise Increase in Arterial Stiffness Corresponding with The Stages of Chronic Kidney Disease, *Am. J. Kidney Dis.*, 45 (3) : 494-501.
- Wilson, J., Shah, T., Nissenson, A.R., 2004, Role of sodium and volume in the pathogenesis of hypertension in hemodialysis, *Semin. Dial.*, 17(4) : 260-4.
- Wong, N.D., Thakral, G., Franklin, S.S., L'Italien, G.J., Jacobs, M.J., Whyte, J.L., Lapuerta, P., 2003, Preventing Heart Disease by Controlling Hypertension : Impact of Hypertensive Subtype, Stage, Age, and Sex, *Am. Heart J.*, 145 (5) : 888-895.
- Zogovic, J. and Mladenovic, Lj., 1996, Arterial hypertension in patients on chronic hemodialysis, *Srp Arh Celok Lek.* 124 (9-10) : 246-50.