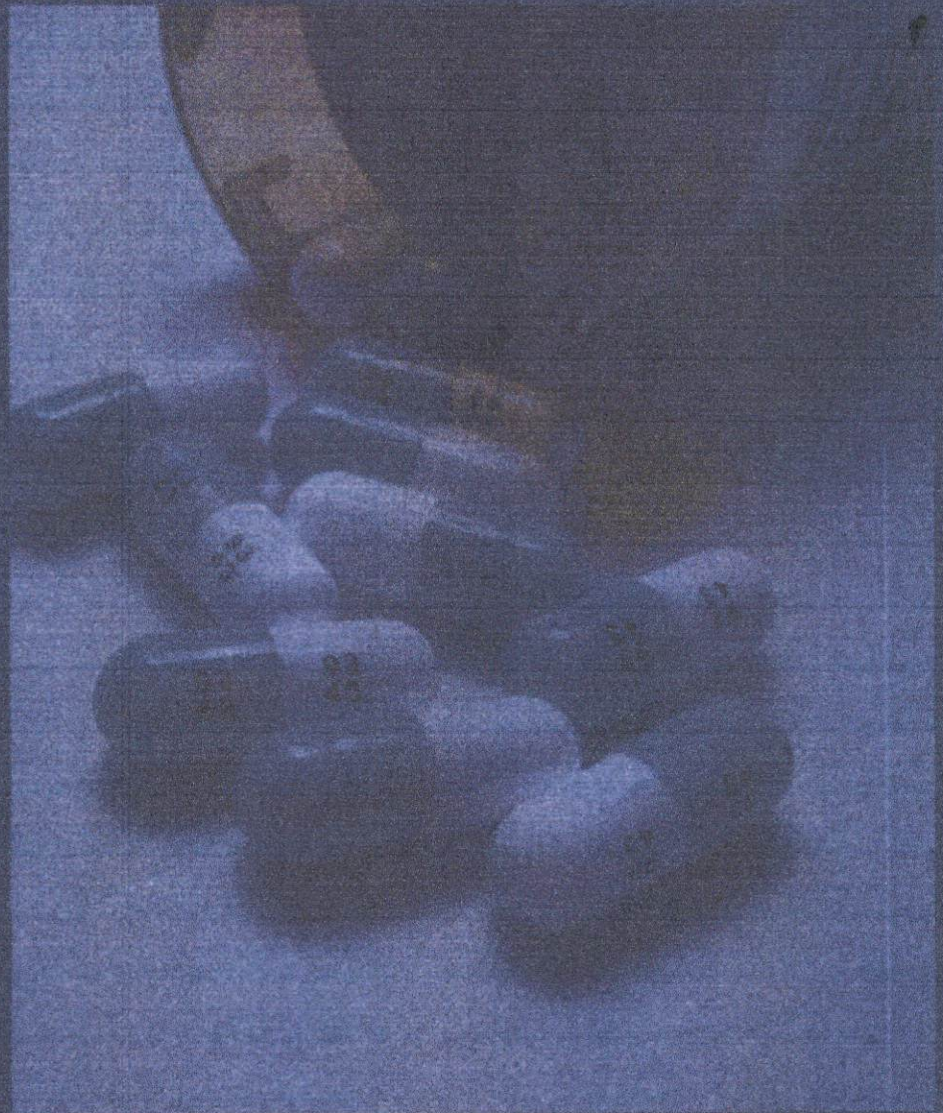


ISSN 2406-9388

JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA

VOL.1 No.2, DESEMBER 2014



PENERBIT
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA

JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA – ISSN : 2406-9388

SEKRETARIAN: d/a Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

Jl.Dharmawangsa Dalam, Telp.(031)5033710 Fax.(031)5020514, Surabaya-60286

Email : jfki.farmasiua@gmail.com

Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia (JFIKI) mempublikasikan hasil penelitian, surve, telaah pustaka yang erat kaitannya dengan bidang kesehatan, khususnya bidang kefarmasian. JFIKI terbit tiap enam bulan. Naskah yang dimuat adalah hasil seleksi yang telah disetujui oleh Dewan Redaksi dan belum pernah dipublikasikan di penerbitan lain. JFIKI diterbitkan secara online dalam bentuk fullpaper di website : www.journal.unair.ac.id

Penanggung Jawab : Dr. Umi Athiyah, MS., Apt. (ex officio Dekan FF-UA)

Dewan Redaksi

Ketua : Prof. Dr. Tutuk Budiati, MS., Apt.
Wakil Ketua : Prof. Dr.rer.nat. M. Yuwono, MS., Apt
Anggota : Prof. Dr. Purwanto, Apt
Prof. Dr. Widji Soeratri, DEA., Apt
Prof. Dr. Siswandono, MS., Apt
Prof. Dr. Bambang Prajogo, MS, Apt.
Prof. Dr. Sukardiman, MS., Apt.
Dr. rer.nat. Mulja Hadi Santosa, Apt.
Dr. Isnaeni, MS., Apt.
Dr. Suharjono, MS., Apt
Prof. Dr. Djoko Agus Purwanto, MSi., Apt.
Dra. Esti Hendradi, MSi., Ph.D., Apt.
Dr. Wahyu Utami, MS., Apt.
Dr. Budi Suprapti, MS., Apt.
Drs. Marcellino Rudyanto, MSi., Ph.D. Apt.

Mitra Bestari : Prof. Dr. Wahono Sumarjono, Apt.

Dr. Koencoro Foe, Apt.

Redaksi Pelaksana

Ketua : Drs. Abdul Rahman, MSi., Apt
Sekretaris : Dr. Dwi Setyawan, MSi., Apt.
Anggota : Mahardian Rahmadi, S.Si., MSc., Ph.D., Apt.
Helmy Yusuf, S.Si., MSc., Ph.D., Apt.
Suciati, S.Si., M.Phil., Ph.D., Apt.
Dr. Juni Ekowati, MSi., Apt.

DAFTAR ISI

Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia ISSN : 2406-9388
Vol.1 No.2 Desember 2014

Evaluasi Mutu Pelayanan Di Apotek Komunitas Kota Kendari Berdasarkan Standar Pelayanan Kefarmasian Sunandar Ihsan, Putri Rezky, Nur Illiyyin Akib.	30
Permasalahan Terkait Obat Antihipertensi pada Pasien Usia Lanjut di Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo, Surabaya Budi Suprapti*, Wenny Putri Nilamsari*, Pharmasinta Putri Hapsari*, Husna Arifatul Muzayana, Hadiq Firdausi**	36
Studi <i>In Silico</i> Gendarusin A, B, C, D, Dan E Untuk Prediksi Absorpsi Dan Aktivitas Terhadap Hialuronidase (Ec 3.2.1.35) Ahmad Saifuddin¹, Siswandono², dan Bambang Prajogo E.W.¹	42
Pengaruh Sistem Miroemulsi Tipe W/O Terhadap Karakteristik Sediaan Dan Pelepasan Natrium Diklofenak (Perbandingan Konsentrasi Surfaktan (Span 80-Tween 80): Kosurfaktan (Etanol 96%) = 6:1 dalam basis gel HPMC 4000) Nailul Ghayah, Tristiana Erawati, Esti Hendradi	48
Efek Apoptosis Ekstrak Etanol Ganggang Hijau (<i>Spirogyra Sp.</i>) Terhadap Ekspresi <i>Caspase-3</i> Dan <i>Bcl-2</i> Pada Sel T47d Wahyu Widyaningsih, Nina Salamah, Dwi Fitriani, Hari Susanti	55
Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Tomat Segar Dan Pasta Tomat Terhadap 1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl (Dpph). Jefferdin Ma'sum, Isaeni, Riesta Primaharinastiti, Febri Annuryanti	59
Uji Aktivitas Ekstrak Biji Sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) Terhadap Sel Kanker Mamalia Secara <i>In Vitro</i> Lusiana Arifianti, Sukardiman, Herra Studiawan, Rakhmawati, Lulus Megawati	63

Permasalahan Terkait Obat Antihipertensi pada Pasien Usia Lanjut di Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

Budi Suprapti*, Wenny Putri Nilamsari*, Pharmasinta Putri Hapsari*, Husna Arifatul Muzayana, Hadiq Firdausi**

*Departemen Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya

**Departemen Ilmu Penyakit Dalam, RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Abstract

Backgrounds. High prevalence of multidrug use combined with age-related alteration of pharmacokinetic and pharmacodynamics makes elderly hypertensive patients vulnerable to drug related problems (DRPs). The objective of this study was to identify the usage pattern and both actual and potential DRPs of anti-hypertension therapy in geriatric patients.

Method. A prospective observational study was conducted in Geriatric Ambulatory Station, Dr. Soetomo Hospital – Surabaya from March to May 2012. The demographic data of hypertensive patients was collected by reviewing the patient's medical record. Analysis of drug side effect was done by interviewing the patients and others DRP by reviewing the drugs and patients condition, and literature reviews

Result. From 350 samples showed that hypertension was most commonly found in "young old" group (66-74 years old) (50.9%). More than half of the patients had diabetes mellitus as comorbid. More than 60% of the patients received more than one anti-hypertension therapy. ARB, CCB, and ACEI were three most frequent used drugs. Actual and potential DRPs were identified in 3.2% and 62% cases: inappropriate drug of choice (1.4%), inappropriate dose and frequency (0.3%), side effects (2.1%), and potential non-benefited drug interaction (62.0%), whereas one patient could have more than one problem. More than two third of the patients could not achieve the target blood pressure according the JNC VII and AHA recommendations.

Conclusion. Management of hypertension in geriatric patients still left unresolved preventable DRPs.

Keywords: anti-hypertension, geriatric patient, drug related problems

PENDAHULUAN

Prevalensi hipertensi meningkat seiring dengan peningkatan usia. Beberapa survei epidemiologi di USA dan Eropa menyimpulkan bahwa prevalensi hipertensi pada usia lanjut berkisar antara 53%-72% (Babatsikou and Zavitsanou, 2010). Di Indonesia berdasarkan data Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo Surabaya, hipertensi merupakan diagnosa kasus terbanyak sejak tahun 2003 dan pada tahun 2005 jumlah kasus hipertensi sebesar 55,9% (Fitriah, 2006). Hipertensi pada usia lanjut antara lain disebabkan oleh peningkatan kekakuan dinding arteri, disfungsi endotel, penurunan refleks baroreseptor, dan peningkatan sensitivitas natrium. Selain itu dengan peningkatan usia, terjadi penurunan respon α dan β adrenergik dan penurunan fungsi EDRF (Apoeso, 2007; Stokes, 2009).

Beberapa kelompok obat lini pertama yang lazim digunakan untuk pengobatan hipertensi, yaitu diuretik, β -blocker, penghambat Angiotensin Converting Enzyme (ACEI), penghambat reseptor angiotensin (ARB), dan antagonis kalsium (CCB). Selain itu terdapat suatu *alternating agent* yang digunakan untuk menambah efek penurunan tekanan darah pada pasien yang telah menerima *first line therapy* untuk mengurangi resiko komplikasi kardiovaskular (Saseen and MacLaughlin, 2009).

Secara keseluruhan hanya 30% pasien hipertensi usia lanjut yang tekanan darahnya dapat dikontrol dengan monoterapi. Selebihnya diperlukan terapi kombinasi dua atau tiga antihipertensi untuk mencapai target tekanan darah (Mazza *et al.*, 2011). Adanya perubahan fisiologis, farmakokinetika, farmakodinamika, serta kecenderungan komplikasi penyakit dan berkembangnya polifarmasi pada usia

lanjut menyebabkan populasi ini rentan mengalami masalah terkait penggunaan obat (*drug related problems/DRPs*) yang dapat memperberat efek samping dan menurunkan efektifitas pengobatan (Fleg *et al.*, 2011). Semakin banyak jumlah obat yang diterima pasien akan meningkatkan resiko efek samping dan interaksi obat (Prest, 2003).

Untuk mencegah dan menghindari masalah terkait penggunaan obat antihipertensi pada pasien usia lanjut agar dapat memberikan *outcome* terapi yang diinginkan, dibutuhkan pemahaman yang baik tentang pola penggunaan obat pada pasien. Di samping itu identifikasi dan pemecahan DRP menjadi salah satu komponen penting dalam pelayanan asuhan kefarmasian untuk mencapai keberhasilan terapi dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian mengenai masalah terkait penggunaan obat antihipertensi pada geriatri.

BAHAN DAN METODE

Penelitian bersifat observasional terhadap pasien yang didiagnosa dengan hipertensi di Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo, Surabaya selama bulan Maret-Mei 2012.

Kriteria inklusi bagi sampel penelitian ini adalah pasien berusia lebih dari 60 tahun, yang dirawat sebagai pasien rawat jalan di Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo dan didiagnosa hipertensi serta mendapatkan terapi obat antihipertensi.

Data demografi pasien diperoleh dari rekam medik yang dicatat ke dalam lembar pengumpul data, meliputi data demografi nama, usia, jenis kelamin, tanggal kunjungan, riwayat penyakit dan obat, diagnosa. Data klinik dan terapi obat (jenis, dosis,

frekuensi) diperoleh dari data klinik dan resep obat yang diterima pasien. Analisis dari efek samping dilakukan dengan melakukan wawancara pasien dan DRP yang lain dengan me-review obat dikaitkan kondisi pasien, serta review pustaka.

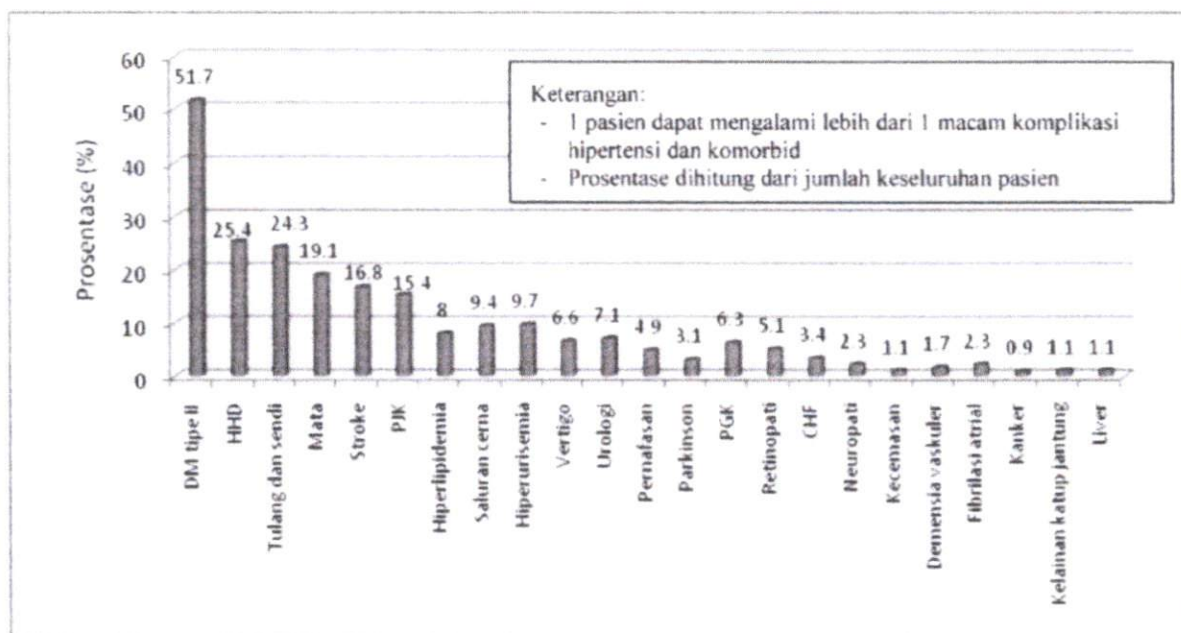
Hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 64,6% pasien berjenis kelamin wanita dan hampir 51% kasus hipertensi ditemukan pada kelompok usia „young-old“ (66-74 tahun). Lebih dari separuh pasien geriatri hipertensi yang menjalani rawat jalan

di Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo Surabaya dalam penelitian ini mengalami komorbid diabetes mellitus (DM) seperti yang tersaji pada Gambar 1.

Profil jenis antihipertensi menunjukkan bahwa tiga kelompok antihipertensi yang paling banyak digunakan oleh pasien adalah ARB (49,4%), CCB (48,9%), dan ACEI (32,9%). Kurang dari 39,4% keseluruhan pasien mendapatkan terapi antihipertensi tunggal, sementara itu yang lain mendapatkan terapi kombinasi, dengan minimal dua sampai lima obat.

Tabel 1. Karakterisasi Sampel Pasien Hipertensi

No.	Data Pasien	Jumlah Pasien (%)
1.	Jenis Kelamin:	
	Wanita	226 (64,6%)
	Laki-laki	124 (35,4%)
	Total	350 (100%)
2.	Usia (tahun):	
	61-65	38 (10,8%)
	66-74	178 (50,9%)
	75-84	128 (36,6%)
	≥85	6 (1,7%)
	Total	350 (100%)



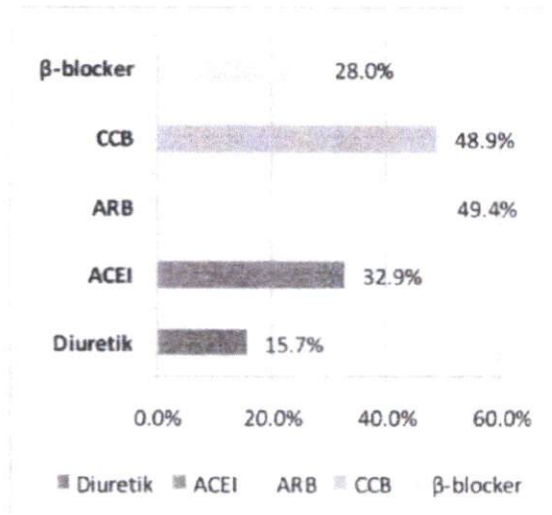
Gambar 1. Komplikasi Hipertensi dan Komorbid

Dari 350 pasien teridentifikasi 230 kejadian (65,7%) DRP yang berkaitan dengan penggunaan antihipertensi dan satu pasien dapat mengalami lebih dari satu DRP. DRP tersebut meliputi DRP aktual efek samping obat (2,0%), ketidaksesuaian pemilihan obat (1,4%), ketidaksesuaian dosis dan frekuensi penggunaan (0,3%), serta interaksi obat potensial (62,0%).

Rekomendasi target tekanan darah berdasarkan JNC (*Joint National Committee*) VII dan AHA (*American Heart Association*) tidak tergantung pada

usia. Namun pasien dengan komplikasi atau komorbid tertentu memerlukan kontrol tekanan darah yang lebih agresif yaitu untuk pasien DM dan atau penyakit ginjal kronik (PGK) < 130/80 mmHg, pasien dengan penyakit jantung koroner (PJK) < 130/80 mmHg, sedangkan pasien tanpa komplikasi < 140/90 mmHg. Tabel 3 menunjukkan klasifikasi tekanan darah pasien pada saat penelitian dan profil capaian tekanan darah dari terapi sebelumnya. Dari tabel ini dapat diketahui bahwa lebih dari dua pertiga

keseluruhan pasien tidak dapat mencapai tekanan



Gambar 2. Jenis antihipertensi yang digunakan

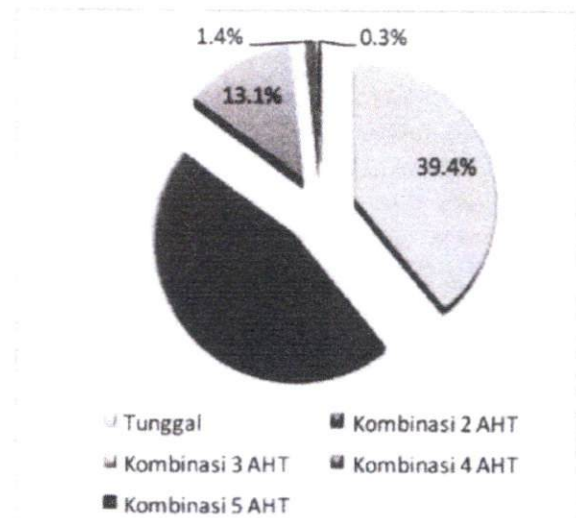
PEMBAHASAN

Sampel penelitian sebanyak 350 pasien terdiri atas 64,6% wanita dan 35,4% laki-laki (Tabel 1). Prevalensi hipertensi pada wanita lebih besar dibanding laki-laki, sesuai dengan data di Indonesia bahwa jumlah usia lanjut perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki (8,96% vs 7,76%) (Komnas Lansia, 2010). Di samping itu, perubahan hormonal pasca menopause, berkurangnya estrogen yang memiliki efek vasodilatasi melalui aktivasi NO (*nitric oxide*) dan prostasiklin diduga ikut berperan dalam peningkatan tekanan darah tersebut (Nawrot et al., 2005; Fu and Levine 2006; Aronow et al. 2011).

Pasien usia lanjut seringkali menderita satu/lebih penyakit kronis dan ini dapat mempengaruhi pemilihan antihipertensi. Data analisis komplikasi hipertensi dan komorbid yang ada pada pasien (Gambar 1), terlihat DM tipe 2 merupakan penyakit penyerta yang paling banyak diderita, kemudian diikuti dengan HHD (*hypertension heart disease*), tulang dan sendi dan stroke.

Hasil menunjukkan jenis antihipertensi yang paling banyak digunakan (Gambar 2) berasal dari kelas ARB 49,4% (valsartan 34,3,9%, irbesartan 9,1%, dan telmisartan 6,0%). Diikuti penggunaan dari kelas CCB 48,9% (nifedipin 18,3%, amlodipin 19,1% dan diltiazem 11,4%), dan kelas ACEI 32,9% (lisinopril 30,6% dan ramipril 2,3%).

darah target sesuai rekomendasi JNC VII dan AHA.



Gambar 3. Prosentase penggunaan antihipertensi tunggal dan kombinasi

Hal ini dapat dijelaskan karena menurut guideline JNC VII, ARB atau ACEI ini direkomendasikan untuk hipertensi dengan diabetes, penyakit jantung dan stroke. ARB atau ACEI pada DM dapat mengurangi progresifitas menuju DM nefropati/penyakit ginjal kronik karena memiliki efek vasodilatasi arteriol eferen ginjal sehingga memberikan efek renoprotektif (Saseen and Maclaughlin, 2008). Seiring dengan penuaan, level angiotensin menjadi lebih rendah sehingga secara teoritis ARB atau ACEI tidak seefektif terapi dengan antihipertensi lain, tetapi berbagai penelitian menunjukkan bahwa ARB atau ACEI dapat menurunkan resiko kematian akibat penyakit kardiovaskuler, stroke, dan infark miokard. ARB atau ACEI juga merupakan obat pilihan pada pasien hipertensi usia lanjut dengan gagal jantung karena pada kondisi tersebut perfusi ke organ termasuk ke ginjal menurun menyebabkan aktivasi sistem renin angiotensin aldosteron (SRAA) sehingga ARB atau ACEI sesuai untuk terapinya (Neal, 2005). Penggunaan ARB dan ACEI dalam penelitian ini sudah tepat. Penggunaan ARB lebih besar dapat disebabkan karena ARB memiliki efektivitas yang hampir sama dengan ACEI namun tidak menimbulkan resiko efek samping batuk (Aronow et al. 2011). Adanya perubahan fisiologis dan farmakokinetik pada usia lanjut perlu menjadi perhatian dalam pemberian dosis ACEI sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya dan hasil analisis menunjukkan dosis ACEI dan ARB yang

digunakan telah sesuai dengan pustaka. Selain ACEI dan ARB, kelas CCB juga banyak digunakan. Kelas dihidropiridin biasanya digunakan pada pasien yang tekanan darahnya tidak terkontrol baik dengan ACEI/ARB, karena CCB dihidropiridin mempunyai kemampuan yang baik dalam menurunkan tekanan darah dalam waktu singkat. Pada penelitian ini antihipertensi digunakan baik secara tunggal maupun kombinasi (Gambar 3). Pasien hipertensi bila TDnya jauh dari target, target sulit dicapai, atau pasien dengan berbagai *compelling indication* seperti pasien usia

lanjut, terapi kombinasi seringkali diperlukan. Rekomendasinya apabila target TD pasien terhadap dosis optimal 2 antihipertensi tidak tercapai, obat ketiga dari golongan obat lain dapat ditambahkan. Kombinasi dari 2 kelas antihipertensi yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan efikasi melalui efek sinergis. Selain itu adanya efek aditif atau sinergis pada dosis yang lebih rendah dengan demikian dapat menetralkan atau meminimalkan efek samping dari satu sama lain (Aronow et al. 2011; Kalra et al., 2010).

Tabel 2. Kategori DRP

Kategori DRP	Keterangan	Jumlah Pasien*	Total (%)	
DRP aktual				
1. Pemberian obat kurang tepat	Pasien mendapatkan kombinasi antihipertensi dari satu golongan yang sama, yaitu 1 pasien mendapat amlodipin-diltiazem dan 1 pasien mendapat amlodipin nifedipin	2	3 pasien (0,9%)	
	Pasien dengan kadar asam urat 8 mg/dl mendapat terapi HCT, dimana HCT dapat memperburuk hiperurisemia karena kompetisi sekresi asam urat dan tiazid dalam tubulus renalis	1		
2. Dosis dan frekuensi penggunaan yang tidak tepat	Pasien mendapat diltiazem 100 mg 2x1 (Diltiazem 120-240 mg; maks 360 mg sehari 1 kali)	1	1 pasien (0,3%)	
3. Efek samping	Pasien mengalami batuk kering persisten sementara pasien mendapat terapi lisinopril 10 mg 1x1	2	7 pasien (2,0%)	
	Pasien mengalami hiperkalemia (kadar K ⁺ >5,5 mEq/L): - 1 pasien mendapat lisinopril 10 mg (siang) dan valsartan 160 mg (pagi); - 1 pasien mendapat irbesartan 150 mg 1x1	2		
	Pasien mengalami edema tungkai: - 1 pasien mendapat diltiazem 100 mg 1x1 - 1 pasien mendapat amlodipin 5 mg 1x1	2		
	Kadar asam urat pasien sebesar 8 sementara pasien mendapat terapi HCT 25 mg 1x1	1		
DRP Potensial (Interaksi obat potensial)				
• Lisinopril-spirololaktone	Lisinopril menghambat sekresi aldosteron → meningkatkan resiko hiperkalemia (signifikansi 1)	2		217 pasien (62,0%)
• Valsartan-spirololaktone	Valsartan menghambat sekresi aldosteron → meningkatkan resiko hiperkalemia (signifikansi 1)	2		
• ACEI-	ACEI meningkatkan sensitivitas insulin	62		
• Sufonil urea	→ meningkatkan resiko hipoglikemi (signifikansi 2)			
• ACEI- metformin	ACEI meningkatkan sensitivitas insulin → meningkatkan resiko hipoglikemi (signifikansi 2)	32		
• HCT-	HCT menurunkan kadar K ⁺	1		
• sulfonil urea	→ mengurangi efek sulfonilurea (signifikansi 2)			
• Bisoprolol-diltiazem	Efek aditif depresi jantung bisoprolol-diltiazem meningkatkan resiko bradikardi (signifikansi 2)	1		
• Diltiazem-simvastatin	Diltiazem menghambat metabolisme simvastatin melalui CYP3A4 → meningkatkan resiko toksisitas simvastatin (signifikansi 2)	3		
• Antihipertensi-NSAID	NSAID menghambat sintesis prostaglandin di ginjal → efektivitas antihipertensi berkurang (signifikansi 2)	47		
• β blocker-antidiabetes	β blocker dapat menutupi gejala hipoglikemi (seperti tremor dan palpitasi) dari antidiabetes (signifikansi tidak diketahui)	53		
• Antihipertensi-OBH	Kandungan licorice dalam OBH memiliki efek pseudoaldosteron → dapat mengurangi efektivitas antihipertensi (signifikansi tidak diketahui)	13		

*1 pasien dapat mengalami lebih dari 1 DRP. Prosentase terhadap total pasien 350 orang signifikansi:

1 = tingkat keparahan berat (mengancam hidup atau dapat menyebabkan kerusakan permanen) dan dokumentasi mungkin/sangat mungkin/terbukti terjadi

2 = tingkat keparahan menengah (menyebabkan penurunan status klinis pasien) dan dokumentasi mungkin/sangat mungkin/terbukti terjadi

Tabel 3. Klasifikasi Tekanan Darah Pasien dan Profil Capaian Tekanan Darah dari Terapi Sebelumnya

Klasifikasi Tekanan Darah Pasien	Profil Capaian Tekanan Darah dari Terapi Sebelumnya		Jumlah Pasien (%)
	Tercapai	Tidak Tercapai	
Normal	29 (8,3%)	0	29 (8,3%)
Prehipertensi	87 (24,8%)	95 (27,1%)	182 (52%)
Hipertensi Tingkat I	0	105 (30%)	105 (30%)
Hipertensi Tingkat II	0	34 (9,7%)	34 (9,7%)
Total	116 (33,1%)	234 (66,9%)	350 (100%)

Terkait dengan pemilihan obat, teridentifikasi 0,9% pasien mengalami DRP kategori pemilihan obat kurang tepat (Tabel 2). Dua pasien mendapat kombinasi dua CCB, dengan rincian satu pasien tanpa komorbid maupun penyakit penyerta mendapat terapi HCT 25 mg kombinasi dengan amlodipin 5 mg dan diltiazem 100 mg. Satu pasien lain mendapat kombinasi 2 CCB (amlodipin 5 mg dan nifedipin 30 mg), dimana pasien dengan riwayat hipertensi, penyakit jantung, dan DM. Terapi kombinasi seharusnya melibatkan antihipertensi dari kelas yang berbeda karena kombinasi antara antihipertensi dengan mekanisme yang sama kurang efektif (Mancia, 2007; Kalra *et al.*, 2010).

DRP pemilihan obat kurang tepat juga dialami oleh 1 pasien (0,3%) yang memiliki kadar asam urat 8 mg/dl namun mendapat terapi HCT 25 mg. Hal ini kurang tepat karena penggunaan tiazid dapat memperburuk kondisi hiperurisemia akibat kompetisi sekresi asam urat dan tiazid dalam tubulus renalis.^{16, 12} (Shorr *et al.* 2007; Aronow *et al.* 2011).

Pada penelitian ini dosis dan frekuensi antihipertensi yang diterima oleh pasien pada penelitian ini 99,7% telah sesuai dengan pustaka. Namun 1 pasien teridentifikasi mendapatkan antihipertensi yang frekuensi penggunaannya tidak tepat. Pasien tersebut mendapat diltiazem CD 100 mg 2x1. Hal ini tidak tepat karena diltiazem CD telah dirancang untuk memberikan pelepasan obat secara bertahap sehingga seharusnya cukup diberikan satu kali sehari, sesuai dosis-kekuatan sediaan yang dibutuhkan.

Terapi antihipertensi pada pasien usia lanjut memerlukan perhatian khusus untuk meminimalkan efek samping. Pada penelitian ini ditemukan 7 pasien (2,0%) yang mengalami efek samping akibat pemberian antihipertensi. Dua pasien mengalami batuk kering yang persisten pada penggunaan lisinopril. Efek samping penggunaan ACEI dan ARB yang lain adalah

hiperkalemia (K^+ >5,5 mEq/L), dialami oleh 2 pasien (0,6%). Efek samping lain dengan manifestasi edema tungkai ditemukan pada 2 pasien (0,6%) yang sebelumnya mendapat diltiazem 100 mg 1x1. Diltiazem menghasilkan efek terapinya dengan cara mengurangi denyut jantung dan kontraktilitas miokard, memperlambat konduksi sinoatrial dan atrioventrikuler, serta menurunkan resistensi perifer total melalui vasodilatasi. Insiden edema perifer akibat diltiazem berdasarkan literatur terjadi pada 5-10% pasien karena mekanisme timbal balik terhadap efek vasodilasinya (Shorr *et al.* 2007). Selanjutnya efek samping hiperurisemia, yang ditunjukkan oleh kadar asam urat 8 mg/dl, dialami oleh 1 pasien (0,3%) dalam penelitian ini. Pasien tersebut sebelumnya mendapat terapi HCT 25 mg 1x1. Sebagaimana telah disebutkan di depan bahwa HCT dapat memperburuk kondisi hiperurisemia akibat kompetisi sekresi asam urat dan tiazid (Dickerson and Gibson, 2005; Aronow *et al.* 2011)

Pasien hipertensi berusia lanjut seringkali menerima polifarmasi untuk terapi hipertensi, komplikasi maupun penyakit penyerta. Hal ini meningkatkan resiko interaksi antara obat antihipertensi dengan obat lain. Secara keseluruhan teridentifikasi 217 kejadian (62%) interaksi obat potensial.

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa terapi hipertensi pada pasien usia lanjut sangatlah kompleks. Adanya perubahan fisiologis, farmakokinetika, dan farmakodinamika seiring dengan proses penuaan ditambah lagi adanya bermacam-macam penyakit yang diderita menyebabkan pasien usia lanjut seringkali mendapatkan terapi polifarmasi. Kompleksitas penggunaan obat dengan perubahan fisiologis tubuh dari proses penuaan itu sendiri membuat populasi ini rentan mengalami masalah terkait penggunaan obat. Ditinjau dari capaian target TD, 66,9% pasien belum mencapai target, oleh karena

itu diperlukan suatu kolaborasi interprofesional yang melibatkan farmasis untuk mengoptimalkan terapi yang diterima pasien dan mencegah DRP.

Kesimpulan dan Saran. Penatalaksanaan hipertensi pada pasien geriatri masih menyisakan permasalahan terkait obat (DRP) yang sebetulnya dapat dicegah yakni DRP aktual sebesar 3,2%. DRP potensial yakni interaksi obat terjadi pada 62,0% pasien yang memerlukan perhatian farmasis untuk dapat mencegah, meminimalkan peluang terjadinya DRP. Disamping itu masih cukup besar pasien belum mencapai target terapi. Untuk itu diperlukan suatu kolaborasi interprofesional yang melibatkan farmasis untuk mengoptimalkan terapi antihipertensi pada pasien geriatri. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk melihat pengaruh peran intervensi farmasis terhadap kejadian DRP pada penatalaksanaan antihipertensi pada pasien geriatri.

Ucapan Terima Kasih. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1). Dekan dan Komisi Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah mendukung pendanaan penelitian ini melalui Hibah Riset Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

2). Direktur dan Komite Etik RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, terutama Ketua Poli Geriatri, yang telah memberikan ijin sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Apoeso OA. Hypertension. In: Soriano RP, Fernandez HM, Cassel CK, Leipzig RM (Eds.) *Fundamental of Geriatric Medicine: A Case-Based Approach*. New York: Springer; 2007. p. 386-402
- Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS, Ferdinand C, Forcica MA, Frishman WH, Jaigobin C, Kostis JB, Mancia G, Oparil S, Ortiz E, Weber MA. ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly. *Journal of American Society of Hypertension* 2011;5(4): 259-352.
- Babatsikou F, Zavitsanou A. Epidemiology of Hypertension in the Elderly. *Health Science Journal*. 2010;4: 24-30.
- Dickerson LM, Gibson MV. Management of Hypertension in Older Persons. *American Academy of Family Physician* 2005;71: 469-476.
- Fitriah N. *Hubungan Kebiasaan Makan Masa Lalu dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia (Studi Kasus di RSUD Dr. Soetomo Surabaya)*. 2006.
- Fleg JL, Aronow WS, Frishman WH. Cardiovascular drug therapy in elderly: benefits and challenges. *Nature Review Cardiology* 2011;8: 13-26.
- Fu Q, Levine BD. Hypertension and Antihypertensive Therapy in Elderly Women How Much Do We really Know? *Hypertension* 2006;47: 323-324.
- Kalra S, Kalra B, et al. Review Combination Therapy in Hypertension: An Update. *Diabetology & Metabolic Syndrome Journal* 2010;2: 44.
- Komnas Lansia. *Profil Penduduk Lanjut Usia 2009 2010*. Available from <http://www.komnaslansia.or.id>. Accessed November 17, 2011.
- Mancia. Guideline for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2007;28: 1462-1536.
- Mazza A, Ramazzina E, Cuppini S, Armigliato M, Schiavon L, Rossetti C, Santoro G, Ravenni R, Zuin M, Zorzan S. Antihypertensive Treatment in the Elderly and Very Elderly: Always "the Lower, the Better?". *International Journal of Hypertension* 2011.
- Nawrot T, Hond ED, Thijs L, Staessen JA. Blood Pressure and Aging. In: *Hypertension Principles and Practice*. USA: Taylor & Francis Group; 2005.
- Neal. *At a Glance Farmakologi Medis Edisi Kelima*. Jakarta: Penerbit Erlangga; 2005.
- Prest M. Penggunaan Obat pada Lanjut Usia. Dalam: Aslam, M., Tan, C.K., Prayitno, A. (Ed) *Farmasi Klinis (Clinical Pharmacy) Menuju Pengobatan Rasional dan Penghargaan Pilihan Pasien*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia; 2003. hal. 203-215.
- Saseen JJ, Maclaughlin EJ. Hypertension. In: Dipiro JT, Talbert RL, Yee GR, Matzke GR, Wells BJ, Posey LM, (Eds). *Pharmacotherapy A Pathophysiological Approach, 7th Edition*. USA: McGraw-Hill Companies Inc.; 2008.
- Shorr et al. *Drugs for the Geriatric Patient*. Philadelphia: Saunders Elsevier Inc.; 2007.
- Stokes GS. Review Management of Hypertension in the Elderly Patient. *Clinical Intervention in Aging* 2009;4: 379-389.