

**KAJIAN TERAPI ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN DIABETES
MELITUS DENGAN KOMPLIKASI NEFROPATI DIABETIK DI
INSTALASI RAWAT INAP RSUD YOGYAKARTA TAHUN 2017**

**A STUDY OF ANTIHYPERTENSIVE THERAPY IN DIABETES
MELLITUS WITH DIABETIC NEPHROPATHY IN THE INPATIENT
RSUD YOGYAKARTA PERIOD 2017**

***Midda Mufida Ainum Mumtazah Attaufiq, **Indriastuti Cahyaningsih**

***,**Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan**

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Kampus Terpadu UMY Jl. Brawijaya, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia

midda.mufida29@gmail.com

INTISARI

Hipertensi adalah faktor risiko untuk perkembangan penyakit nefropati diabetik. Terapi antihipertensi dapat mengurangi perkembangan nefropati, risiko kejadian kardiovaskular serta memperlambat perkembangan penyakit ginjal kronik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan terapi antihipertensi pada pasien diabetes melitus dengan komplikasi nefropati diabetik di instalasi rawat inap RSUD Yogyakarta tahun 2017 berdasarkan ADA 2018, JNC8 dan jurnal terkait.

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental deskriptif dengan pengambilan data melalui rekam medis secara retrospektif. Pengambilan data rekam medis di RSUD Yogyakarta pada bulan Januari-April 2019 dengan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 28 sampel menggunakan metode *total sampling*. Data dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel berupa persentase kesesuaian data dengan ADA 2018, JNC8, dan jurnal terkait.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan antihipertensi pada peresepan tunggal sebanyak 50% dengan jumlah terbanyak yaitu furosemid sebanyak 57%, peresepan 2 kombinasi sebanyak 36% dengan kombinasi terbanyak yaitu furosemid + valsartan sebanyak 40%, dan peresepan 3 kombinasi sebanyak 14% dengan kombinasi furosemid + irbesartan + amlodipin sebanyak 100%. Terapi antihipertensi pada pasien DM dengan komplikasi nefropati diabetik di instalasi rawat inap RSUD Yogyakarta tahun 2017 menunjukkan 100% kesesuaian indikasi, 100% kesesuaian pemilihan obat (tunggal maupun kombinasi) dan kesesuaian dosis sebanyak 96% berdasarkan ADA 2018, JNC8, dan jurnal terkait.

Kata Kunci : Antihipertensi, Diabetes Melitus, Nefropati Diabetik

ABSTRACT

Hypertension is a risk factor for progression of nephropathy diabetic. Treatment antihypertensive can reduce the progression of nephropathy, the risk of cardiovascular events, and slow the progression of chronic kidney disease. This study aim to study of antihypertensive therapy in diabetes mellitus with diabetic nephropathy in the inpatient RSUD Yogyakarta in 2017 based on ADA 2018, JNC8 and related journals.

This non experimental study was a retrospective descriptive study with data medical record. Data retrieval of medical records at RSUD Yogyakarta in January-April 2019 with a 28 samples inclusion criteria using the total sampling method. Data ware analyzed and presented in table of appropriateness data conformance percentages with ADA 2018, JNC8, and related journals.

The results showed that the single used antihypertensive as 50% with the majority therapy is furosemide 57%, used 2 combinations as many as 36% with the majority combination of Furosemide + Valsartan 40%, and used 3 combinations as much as 14% with a combination of Furosemide + Irbesartan + amlodipine 100%. Antihypertensive therapy in DM patients with complications of diabetic nephropathy in inpatient installations of RSUD Yogyakarta in 2017 showed 100% appropriateness of indication, 100% appropriateness of drug selection (both single and combination) and dose conformity of 96% based on the ADA 2018, JNC8, and related journals.

Key Words : Antihypertension, Diabetes Mellitus, Diabetic Nephropathy

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit dengan prevalensi tinggi di Indonesia yaitu mencapai 6,9% pada tahun 2013 dan terus mengalami peningkatan. Komplikasi DM diantaranya penyakit jantung, stroke, retinopati, neuropati, dan nefropati⁸.

Nefropati diabetik merupakan komplikasi yang dialami oleh 20-40% penderita diabetes di Indonesia. Nefropati diabetik disebabkan

kerusakan ginjal yang menyebabkan proteinuria, hipertensi, dan penurunan *Glomerular Filtration Rate (GFR)*¹⁷.

Hipertensi merupakan salah satu faktor resiko DM. Kontrol hipertensi yang optimal dapat menurunkan resiko dan progresi nefropati⁸.

Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah glomerulus di nefron. Berkurangnya nefron yang aktif akan membuat nefron lain bekerja lebih keras untuk mempertahankan fungsi ginjal, namun nefron yang bekerja lebih keras akan mengalami kerusakan dan secara progresif bertambah jika tekanan darahnya tinggi. Kerusakan nefron dalam jumlah besar dan jangka panjang akan menyebabkan gagal ginjal terminal³.

Rekomendasi *American Diabetes Association (ADA)* 2018 yaitu ACE

Inhibitor (ACEI) atau ARB (*Angiotensin Receptor Blocker*) yang merupakan lini pertama untuk mengobati hipertensi pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus dan albuminuria 30-299mg/g atau albuminuria ≥ 300 mg/g.

Penelitian sebelumnya mendapatkan hasil evaluasi antihipertensi pada nefropati diabetik di RS Bathesda Yogyakarta menunjukkan bahwa 100% kasus termasuk tepat indikasi; 72,97% kasus termasuk tepat obat; 96,30% kasus termasuk tepat pasien dan 75% kasus termasuk tepat dosis. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa masih ada ketidaktepatan obat dan dosis yang diberikan untuk pasien DM komplikasi nefropati diabetik²².

Pertimbangan dari hasil penelitian tersebut dan mengurangi progresifitas nefropati diabetik, diperlukan kajian penggunaan antihipertensi pada pasien

nefropati diabetik. Peneliti melakukan penelitian ini mengacu pada *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2018, JNC8 (*Joint National Committee*), dan jurnal terkait sebagai panduan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dan kajian penggunaan antihipertensi pada pasien DM dengan komplikasi nefropati diabetik di instalasi rawat inap RSUD Yogyakarta tahun 2017 berdasarkan ADA 2018, JNC8 dan jurnal terkait. Adanya penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi pengobatan sehingga dapat lebih meningkatkan mutu pelayanan medis dan pemilihan antihipertensi dalam menangani pasien nefropati diabetik.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental deskriptif dengan

pengambilan data pada rekam medis secara retrospektif. Pengambilan data rekam medis di RSUD Yogyakarta pada bulan Januari-April 2019 dengan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 28 sampel menggunakan metode *total sampling*.

Analisis Data

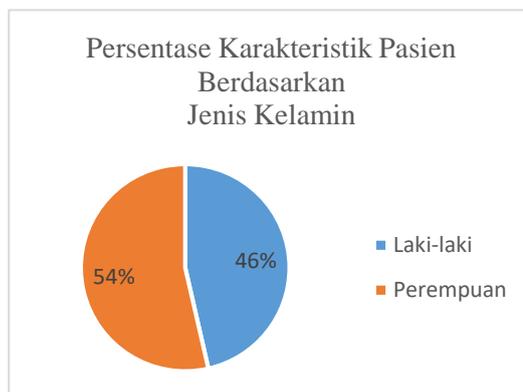
Analisis dilakukan secara deskriptif meliputi gambaran penggunaan antihipertensi berdasarkan pemilihan jenis golongan antihipertensi dan kajian terapi antihipertensi yang ditampilkan dalam bentuk tabel berupa persentase kesesuaian indikasi, obat dan dosis dari rekam medis pasien DM dengan nefropati diabetik di instalasi rawat inap RSUD Yogyakarta tahun 2017 dibandingkan dengan ADA 2018, JNC8 dan jurnal terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Pasien

1. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin

Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 5 yang menunjukkan prevalensi subjek yaitu nefropati diabetik pada perempuan lebih tinggi yaitu 54% dan laki-laki sebanyak 46%.



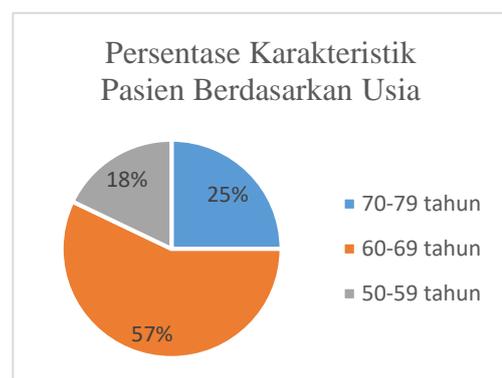
Gambar 5. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Perkembangan penyakit nefropati diabetik berdasarkan jenis kelamin pria maupun wanita menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan¹⁵. Hal ini dibuktikan pada penelitian Lurdirdja, dkk (2010) yaitu karakteristik pasien nefropati diabetik di poliklinik geriatri di

RSUP Sanglah menyatakan bahwa dari 30 subjek terdiri dari 18 laki-laki (60%) dan 12 perempuan (40%).

2. Karakteristik pasien berdasarkan usia

Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 6 yang menunjukkan bahwa karakteristik pasien nefropati diabetik terbanyak pada pasien usia 60-69 tahun sebanyak 16 orang (57%), kemudian pasien usia 70-79 tahun sebanyak 7 orang (25%) dan pasien usia 50-59 tahun sebanyak 5 orang (18%).



Gambar 6. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Peningkatan prevalensi nefropati diabetik terjadi pada

usia ≥ 65 tahun. Data dari survei pemeriksaan kesehatan nasional dan gizi, prevalensi diabetes 26,9% diantaranya orang berusia ≥ 65 tahun¹⁵.

Peran usia dalam pengembangan nefropati diabetik tidak jelas meskipun rata-rata usia pasien yang mencapai ESKD (*End-Stage Kidney Disease*) adalah sekitar 60 tahun¹⁵. Hal ini juga dapat dilihat dari penelitian Lurdirdja, dkk (2010) yaitu pada pasien nefropati diabetik di poliklinik geriatri di RSUP Sanglah berusia $67,9 \pm 5.55$ tahun.

B. Gambaran Terapi Antihipertensi

American Diabetes Association (ADA) 2018 menyatakan bahwa penggunaan antihipertensi dapat menurunkan resiko terjadinya albuminuria pada diabetes melitus.

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 5 yang menunjukkan pemberian terapi antihipertensi tunggal sebanyak 50% yaitu 14 rekam medis, 2 kombinasi 36% sebanyak 10 rekam medis, 3 kombinasi 14% sebanyak 4 rekam medis. Terapi antihipertensi tunggal terbanyak yaitu golongan diuretik (furosemid), terapi tunggal lainnya yaitu golongan CCB (*Calcium Channel Blocker*) dihidropiridin yaitu amlodipin, serta ARB yaitu irbesartan dan valsartan.

Terapi 2 kombinasi antihipertensi terbanyak yaitu furosemid dengan valsartan sebanyak 4 rekam medis, furosemid dengan irbesartan sebanyak 3 rekam medis dan furosemid dengan amlodipin sebanyak 3 rekam medis. Terapi 3

kombinasi antihipertensi yaitu amlodipin sebanyak 4 rekam
 diuretik, ARB, dan CCB yaitu medis.
 furosemid, irbesartan dan

Tabel 5. Gambaran Terapi Antihipertensi pada Nefropati Diabetik

Terapi	Golongan	Nama Obat	Dosis	Jumlah	Total	Persentase			
Tunggal	Diuretik	Furosemid	Premed furosemid 20mg/2ml	1	14	50%			
			Furosemid 20mg/2ml/12jam	4					
			Furosemid 20mg/2ml/8jam	2					
			Furosemid 40mg	1					
	CCB	Amlodipin	Amlodipin 1x5mg	2					
			Amlodipin 1x10mg	1					
	ARB	Irbesartan	Irbesartan 1x300mg	1					
			Valsaltran	Valsaltran 1x80mg			2		
	2 Kombinasi	Diuretik + ARB	Furosemid + valsartan	Furosemid 20mg/2ml/8jam + Valsartan 1x80mg			1	10	36%
				Furosemid 20mg/2ml/8jam + Valsartan 2x80mg			1		
Furosemid 20mg/2ml/12jam + Valsartan 1x80mg				2					
Furosemid 20mg/2ml/8jam + Irbesartan 1x300mg				2					
Diuretik + CCB		Furosemid + irbesartan	Furosemid 2x20mg/2ml/24jam + Irbesartan 1x300mg	1					
			Furosemid 20mg/2ml/8jam + Amlodipin 1x10mg	2					
			Furosemid 20mg/2ml/12jam + Amlodipin 1x5mg	1					
			Furosemide 20mg/2ml/8jam + Irbesartan 1x300mg + Amlodipin 1x10mg	2					
3 Kombinasi + ARB + CCB	Furosemid + irbesartan + Amlodipin	Furosemid 20mg/2ml/12jam + irbesartan 300mg 2x1 + Amlodipin 1x10mg	1	4	14%				
		Furosemid 2x20mg/2ml/12jam + Irbesartan 1x300mg + Amlodipin 1x10mg	1						
Total				28	28	100%			

Penggunaan tunggal dan kombinasi pada obat antihipertensi dapat dilihat menurut JNC 8 (2014) yang menyatakan bahwa terdapat 3 strategi dalam pemilihan obat yaitu strategi A, B dan C. Strategi A yaitu dimulai pada satu obat/tunggal, jika maka titrasi sampai dosis maksimum, jika tekanan darah masih belum mencapai target terapi maka tambah obat kedua dan titrasi sampai dosis maksimal, jika tekanan darah masih belum mencapai target terapi maka tambah obat ketiga dan titrasi sampai dosis maksimal. Strategi B yaitu dimulai pada satu obat dan tambah obat kedua kemudian titrasi hingga dosis maksimal, jika tekanan darah masih belum mencapai target terapi dengan 2

obat maka tambah obat ketiga dan titrasi sampai dosis maksimal. Strategi C yaitu dimulai dengan 2 obat sekaligus, rekomendari penggunaan ≥ 2 obat jika tekanan darah sistol $>160\text{mmHg}$ dan diastol $>100\text{mmHg}$, jika tekanan darah masih belum mencapai target terapi dengan 2 obat maka tambah obat ketiga dan titrasi sampai dosis maksimal.

Penggunaan atau penambahan terapi antihipertensi golongan diuretik pada nefropati diabetik diperlukan ketika terjadi kenaikan volume cairan (udema)⁵. Diuretik dapat melindungi fungsi ginjal dan menurunkan tekanan darah¹². Thiazid dan loop diuretik meningkatkan transfer natrium ke tubulus distal sehingga meningkatkan ekskresi potasium

ke urin. Hal ini menjadi efek samping yang berguna pada GGK termasuk nefropati diabetik¹¹.

C. Kajian Terapi Antihipertensi

1. Kesesuaian Indikasi

Indikasi terapi antihipertensi pada DM bila tekanan darah sistol ≥ 140 mmHg dan atau diastol ≥ 90 mmHg dan target tekanan darahnya $< 140/90$ mmHg⁷. JNC8 menyatakan bahwa pada pasien semua umur dan penderita diabetes dengan atau tanpa penyakit ginjal kronik target tekanan darahnya yaitu $< 140/90$ mmHg¹⁷.

Kesesuaian indikasi pasien dapat dilihat pada tabel 6. Penentuan pemberian terapi antihipertensi dilihat dari tekanan darah pasien saat masuk rumah sakit, selain itu juga dari riwayat penyakit hipertensi dan nilai GFR.

Tabel 6. Kesesuaian Indikasi Penggunaan Antihipertensi

Tekanan Darah	Ket	Frek	Kesesuaian		Persentase Kesesuaian
			Sesuai	Tidak Sesuai	
$< 140/90$ mmHg	Riwayat hipertensi dan atau Nilai GFR < 40 ml/min	7	9	-	100%
		2			
$\geq 140/90$ mmHg		19	19	-	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian indikasi penggunaan antihipertensi adalah 100% sesuai indikasi. Tabel 6 menunjukkan bahwa 19 rekam medis dari 28 total rekam medis merupakan pasien dengan tekanan darah sistol ≥ 140 mmHg dan atau diastol ≥ 90 mmHg, sedangkan 9 rekam medis lainnya memiliki tekanan darah $< 140/90$ mmHg dan atau diastol < 90 mmHg namun 7 rekam medis diantaranya merupakan pasien yang memiliki riwayat hipertensi, dan 2 diantaranya memiliki nilai GFR < 40 ml/min.

Joint National Committee (JNC) 8 menyatakan bahwa penggunaan antihipertensi seperti loop diuretik

dapat diberikan pada pasien dengan nilai GFR <40ml/min. Penanganan hipertensi membutuhkan waktu yang lama dan terus menerus sehingga penggunaan antihipertensi diberikan secara rutin untuk mengontrol tekanan darahnya. Ketidakteraturan penggunaan antihipertensi pada pasien dengan

riwayat hipertensi dapat mengakibatkan kenaikan tekanan darah yang signifikan.

2. Kesesuaian obat antihipertensi

Hasil penelitian menunjukkan kesesuaian obat antihipertensi pada pasien dengan ADA 2018, JNC 8 dan jurnal terkait adalah 100% sesuai dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Kesesuaian Obat Antihipertensi

Nama Obat	Kesesuaian Obat		Persentase Kesesuaian
	Sesuai	Tidak Sesuai	
Furosemid	8	-	
Amlodipin	3	-	
Irbesartan	1	-	
Valsaltran	2	-	
Furosemid + Valsartan	4	-	100%
Furosemid + Irbesartan	3	-	
Furosemid + Amlodipin	3	-	
Furosemid + Irbesartan + Amlodipin	4	-	

a. ARB

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 7 yang menunjukkan bahwa antihipertensi tunggal ARB diberikan kepada 3 pasien yaitu 2 menggunakan valsartan dan 1 lainnya menggunakan

irbesartan. Penggunaan tunggal ARB didukung oleh pernyataan dari ADA 2018 dan JNC8. *American Diabetes Asosiation* (ADA) 2018 dan JNC8 menyatakan bahwa pemilihan antihipertensi pada pasien

diabetes, hipertensi, dan GFR <60ml/min/1.73m² lini pertama adalah dari golongan ACEI/ARB. Jika keduanya tidak diberikan maka sebagai alternatifnya adalah tiazid diuretik atau CCB golongan dihidropiridin.

ACEI/ARB menjadi pilihan pertama pada pasien DM dengan hipertensi karena secara farmakologi keduanya bersifat nefroprotektor yang menyebabkan vasodilatasi pada arteriol efferent ginjal⁵.

ACEI bekerja sebagai renoprotektif dengan mengurangi intraglomerular tekanan, mengurangi albuminuria pada nefropati diabetik, mengurangi tingkat kerusakan ginjal, dan tidak memiliki efek buruk pada lipid. Antihipertensi ARB memiliki sifat mirip dengan ACEI, namun

ARB tidak memiliki efek batuk kering seperti pada ACEI².

Kombinasi antihipertensi yang diberikan pada penelitian ini yaitu furosemid dengan valsartan sebanyak 4 rekam medis dan furosemid dengan irbesartan sebanyak 3 rekam medis.

Hasil penelitian dapat diperkuat dengan pernyataan pada penelitian Vincent *et al* (2010) yang menyatakan bahwa kenaikan titrasi pada loop diuretik yang ditambahkan pada kombinasi setengah dosis ACEI dan ARB menurunkan proteinuria yang lebih baik pada pasien CKD dan proteinuria dibanding kenaikan titrasi pada kombinasi dosis penuh ACEI dan ARB.

b. CCB

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 7 yang menunjukkan

penggunaan CCB tunggal yang diberikan yaitu amlodipin (CCB dihidropiridin) sebanyak 3 rekam medis. Penggunaan CCB dihidropiridin diberikan jika tidak ada efek menurunkan tekanan darah saat diberikan lini pertamanya (ACEI/ARB)⁷.

Penggunaan golongan CCB dihidropiridin pada rekam medis selaras dengan hasil penelitian Aziza (2007) yang menyatakan bahwa antihipertensi CCB terutama golongan dihidropiridin meningkatkan eksresi natrium dan air, sebagian dengan menurunkan reabsorpsi natrium pada tubulus proksimal. Mekanisme tersebut berdampak baik pada penderita gagal ginjal karena tidak meretensi air dan garam (mengurangi edema).

Beberapa studi menunjukkan bahwa penambahan CCB nondihidropiridin lebih efektif dalam menurunkan proteinuria dibandingkan dihidropiridin. Hasil penelitian menunjukkan trandolapril - verapamil tidak lebih unggul dari benazepril - amlodipine untuk mengurangi *Urinary Albumin / Creatinine Ratio* (UACR), namun tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan¹⁹.

Hasil penelitian pada tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi antara CCB dengan diuretik yaitu amlodipin dengan furosemid sebanyak 3 rekam medis. Pemberian kombinasi CCB dengan diuretik diperkuat dengan hasil penelitian Nielsen *et al* (2000) mengatakan bahwa pada pasien nefropati dan hipertensi

sedang yang sudah diberikan terapi CCB dihidropiridin atau ACEI selama 1 tahun menunjukkan bahwa pada efek terapi CCB dihidropiridin maupun ACEI sama efektifnya dalam mengurangi nilai albuminuria dan menurunkan tekanan darah.

c. Diuretik

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 7 yang menunjukkan penggunaan tunggal diuretik yaitu furosemid sebanyak 8 rekam medis. Furosemid sebagai diuretik kuat dengan efek farmakologis yang kuat namun kemampuan bertahan dalam tubuh cukup singkat yaitu 4 sampai 6 jam. Furosemid banyak digunakan pada keadaan akut²⁰.

Pemberian diuretik (furosemid) digunakan untuk

pengurangan volume cairan dalam tubuh dan direkomendasikan sebagai terapi lini kedua⁵. Penurunan nilai GFR yang terlalu rendah dapat diberikan antihipertensi (seperti diuretik, ACEI/ARB) karena dapat menurunkan volume intravaskular, *renal blood flow*, dan atau GFR¹.

Hasil penelitian pada tabel 7 menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi pada diuretik diberikan pada 10 rekam medis, dimana 4 rekam medis menggunakan kombinasi diuretik dengan ARB yaitu furosemid dengan valsartan dan furosemid dengan irbesartan sebanyak 3 rekam medis, 3 rekam medis lainnya menggunakan kombinasi diuretik dengan CCB yaitu furosemid dengan amlodipin.

Hasil penelitian selaras dengan hasil penelitian Rosendorff *et al* (2007) yang menyatakan bahwa diuretik sangat efektif dalam menurunkan tekanan darah bila digunakan dalam kombinasi dengan sebagian besar antihipertensi lainnya.

Efektifitas kombinasi diuretik disebabkan oleh dua efek farmakodinamik. Pertama, ketika dua obat menyebabkan efek farmakologis yang sama secara keseluruhan (menurunkan tekanan darah) melalui mekanisme yang berbeda, kombinasi biasanya memiliki efek aditif atau sinergis. Kedua, peningkatan natrium dan retensi cairan dapat dilihat dari pengobatan antihipertensi. Keadaan seperti ini dapat diatasi dengan pemberian diuretik¹⁸.

Sebanyak 4 rekam medis diberikan antihipertensi 3 kombinasi yaitu diuretik, ARB dan CCB yaitu furosemid, irbesartan dan amlodipin. Pemberian 3 kombinasi ini selaras dengan penelitian Kuriyama *et al* (2003) yang menyatakan bahwa bahwa 3 kombinasi yaitu ACEI/ARB dosis rendah, diuretik, dan CCB yang diberikan pada pasien DM tipe 2 dengan nefropati memiliki hasil penurunan yang signifikan pada proteinuria, anemia tidak memburuk, maupun peningkatan konsentrasi serum kalium. Kombinasi 3 ini sama efektifnya dengan 2 kombinasi ACEI/ARB dalam melindungi ginjal dari perkembangan nefropati.

3. Kesesuaian dosis antihipertensi

Pemilihan obat juga memperhatikan dosis, dalam penelitian ini membandingkan kesesuaian dosisnya dengan acuan yaitu ADA 2018, JNC8 dan jurnal terkait. Hasil penelitian dari analisis perbandingan dosis dengan panduan JNC8 dan jurnal terkait melalui 28 rekam medis dapat dilihat pada tabel 8 menyatakan bahwa 96% kesesuaian dosis.

Tabel 8. Kesesuaian Dosis Antihipertensi

Obat	Frekuensi	Dosis Standar (perhari)	Kesesuaian		Persentase Kesesuaian
			Sesuai	Tidak Sesuai	
Furosemid	22	20-80 mg	22 (100%)	-	96%
Amlodipin	10	5-10 mg	10 (100%)	-	
Irbesartan	8	150-300mg	7 (87,5%)	1 (12,5%)	
Valsaltran	10	40-80 mg	10 (100%)	-	

Ketidaksesuaian terdapat pada fungsi ginjal pada pasien 1 rekam `medis karena overdose. gangguan ginjal dan hipertensi. Rentang dosis irbesartan sesuai Penelitian tersebut menyatakan EBM yaitu 150-300mg namun bahwa setelah pemberian pada rekam medis diberikan 300 irbesartan sehari sekali sebagai mg dua kali sehari maka monoterapi pada dosis pemberian tersebut berlebih atau 150-300mg atau kombinasi *overdose*¹⁶. dengan antihipertensi lainnya

Penelitian lain menunjukkan efektif dalam mengurangi keselarasan pernyataan dengan tekanan darah pada pasien EBM diatas yaitu pada penelitian hipertensi dengan gagal ginjal terkait efek irbesartan terhadap kronik. Efek penurunan tekanan

darah dengan penggunaan irbesartan diikuti dengan penurunan proteinuria secara signifikan pada pasien insufisiensi ginjal kronis⁴.

Antihipertensi golongan ARB yang diberikan selain irbesartan yaitu valsartan. Dosis yang digunakan valsartan dalam rekam medis adalah 80 mg dan dosis valsartan yang diresepkan masuk ke dalam rentang dosis pada JNC8 yaitu 80-320 mg perhari sehingga dosis pemberian sesuai dengan rentang dosis pada JNC 8.

Golongan antihipertensi lain yaitu CCB dihidropirdin yaitu amlodipin. Dosis amlodipin pada JNC 8 yaitu 5-10 mg perhari dan dosis amlodipin pada rekam medis yaitu 5-10mg perhari, sehingga dosis yang diberikan pada rekam medis sesuai dengan

JNC 8. Golongan antihipertensi lain yang digunakan adalah diuretik yaitu furosemid. Dosis furosemid pada JNC 8 adalah 20-80 mg perhari dan pada rekam medis diberikan dosis furosemid 40-80 mg perharinya sehingga dosis yang diberikan pada rekam medis sesuai dengan dosis pada JNC 8.

KESIMPULAN

1. Gambaran penggunaan antihipertensi pada pasien DM dengan komplikasi nefropati diabetik di instalasi rawat inap RSUD Yogyakarta tahun 2017 menunjukkan persepsan tunggal sebanyak 50% dengan jumlah terbanyak yaitu furosemid sebanyak 57%. Persepsan 2

kombinasi sebanyak 36% dengan kombinasi terbanyak yaitu furosemid + valsartan sebanyak 40%. Peresepan 3 kombinasi sebanyak 14% dengan kombinasi furosemid + irbesartan + amlodipin sebanyak 100%.

2. Kajian terapi antihipertensi pada pasien DM dengan komplikasi nefropati diabetik di instalasi rawat inap RSUD Yogyakarta tahun 2017 menunjukkan 100% kesesuaian indikasi, 100% kesesuaian pemilihan obat (tunggal maupun kombinasi) dan kesesuaian dosis sebanyak 96% berdasarkan ADA 2018, JNC8 dan jurnal terkait.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait efektivitas kombinasi antihipertensi dalam menurunkan

tekanan darah pada pasien DM dengan komplikasi nefropati diabetik di instalasi rawat inap RSUD Yogyakarta.

Daftar Pustaka

1. ADA. 2018. American Diabetes Association. *Standarts of Medical Care in Diabetes*. Washington DC
2. Arya S N. 2003. Hypertension in Diabetic Patiens-Emerging Treds. *Journal Indian Academy of Clinical Medicine*. 4(2): 96-102.
3. Aziza L. 2007. Peran Antagonis Kalsium dalam Penatalaksanaan Hipertensi. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 57 (8).
4. De Rosa ML, de Cristofaro, Rossi, Baiano, Cardace, Albanese, Vigorito. 2001. Irbesartan effects on renal function in patients with renal impairment and hypertension:a drug - withdrawal study. *J Cardiovasc Pharmacol*. 38 (3) : 482 - 9.
5. Dipiro Joseph T, Talbert Robert L, Yee Gary C, Matzke Gary R, Wells Barbara G, Posey L Michael. 2008. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. Seventh Edition. New York.
6. JNC 7. 2003. Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *NIH Publication* No. 03-52 33
7. JNC 8. 2014. Hypertension Guideline Algorithm. *Joint National Committee*.
8. KEMENKES. 2014. *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Siatuasi dan Analisis Diabetes

9. Kuriyama, Tomonari, Ohtsukam O, Hosoya. 2003. Renoprotective effect of triple therapy with low dose angiotensin receptor blocker, low dose diuretic, and Ca-antagonist in hypertensive type 2 diabetic patients with overt nephropathy. *Nihon Jinzo Gakkai Shi.* 45(5) : 367-71
10. Lurdirdja Jovita Secunda, Kencana Leonard, Kurniawan Katrin, Adyana Michelle Prinka, dan Aryana IGP Suka. 2010. Rerata Durasi Penderita Diabetes Melitus Terkena Nefropati Diabetik Sejak Terdiagnosis Diabetes Melitus Pada Pasien di Poliklinik Geriatri Rsup Sanglah. *IPTEKMA.* Vol 2 No 1, 1-4
11. National Kidney Foundation - Kidney / Dialysis Outcomes Quality Initiative (NKF-K/DOQI). 2004. K/DOQI Clinical Practice Guideline on Hypertension and antihypertensive Agents in Chronic Kidney Disease. Guideline 7: Pharmacological Therapy: Use of Anti-hypertensive Agents in CKD.
12. National Kidney Foundation-Kidney/Dialysis Outcomes Quality Initiative (NKF-K/DOQI). 2010. High Blood Pressure and Chronic Kidney Disease : For People With CKD Stages 1-4. National Kidney Foundation
13. Nielsen Birgitte, Flyvbjerg Allan. 2000. Calcium Channel Blocker - the Effect on Renal Changes in Clinical and Experimental Diabetes : an overview. *Nephrol Dial Transplant.* 15: 581-585
14. Noerhadi Moch. 2008. Hipertensi dan Pengaruhnya terhadap Organ - Organ Tubuh. *MEDIKORA.* Vol IV No 2, 1-18
15. O Gheith N, Farouk N, Nampoory M, Halim T, Al-Otaibi. 2014. Prevalence of Diabetic Nephropathy. *Diabetologia Croatica.* Vol 43 No 2
16. P Parving H-H, Lehnert H, Bröchner- Mortensen J. 2002. Irbesartan was renoprotective in Patients with Type 2 Diabetes, Hypertension and Microalbuminuria. The effect of irbesartan on the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 20;345:870–8. EBM Vol.7.3.82
17. PERKENI. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.* Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
18. Rosendorff C, Black HR, Cannon CP, Gersh Bernard J, Gore Joel, Izzo Joseph L, et al. 2007. Treatment of hypertension in the prevention and management of ischemic heart disease: A scientific statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research and the Councils on Clinical Cardiology and Epidemiology and Prevention. *Circulation.* 115(21):2761–278.
19. Toto RD, Tian M, Fakouhi K, Champion A, Bacher P. 2008. Effects of calcium channel blockers on proteinuria in patients with diabetic nephropathy. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 10:761-9.
20. Tjay dan Rahardja.2007. Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Sampingnya 538-566. *PT Elex Media Komputindo.* Jakarta.

21. Vincent L.M. Esnault, Amr Ekhlās, Jean-Michel Nguyen, Olivier Moranne. 2010. Diuretic Uptitration With Half Dose Combined ACEI + ARB Better Decrease Proteinuria Than Combined ACEI + ARB Uptitration. *Nephrol Dial Transplant.* 25: 2218–2224
22. Yuliani Pande Komang Sri. 2014. Evaluasi Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Nefropati Diabetik Instalasi Rawat Inap RS Bathesda Yogyakarta Periode Januari - Desember 2012. *Skripsi.* Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.