

PERBEDAAN LAJU FILTRASI GLOMERULUS
DENGAN METODE *JAPANESE-EPI* PADA PASIEN
HIPERTENSI ESSENSIAL DERAJAT 1 DAN DERAJAT 2
DI RUMAH SAKIT BETHESDA

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh :

Roy Kristian Prasetya

NIM : 41100079

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2014

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**PERBEDAAN LAJU FILTRASI GLOMERULUS DENGAN METODE
JAPANESE-EPI PADA PASIEN HIPERTENSI ESSENSIAL DERAJAT 1 DAN
DERAJAT 2 DI RUMAH SAKIT BETHESDA**

Telah dimajukan dan dipertahankan oleh:

ROY KRISTIAN PRASETYA

41100079

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana
dan dinyatakan **DI TERIMA**
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 19 Juli 2014

Nama dosen

1. dr. Bowo Widiasmoko, Sp. PD.
(Dosen Pembimbing I/ Ketua Tim Pengantar)
2. dr. Lisa Kurnia Sari, M. S., Sp. D. :
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Sapto Priatmo, Sp. PD. :
(Dosen Pengantar)

Tanda tangan



Yogyakarta, 19 Juli 2014

Disahkan Oleh:

Dekan,



Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp. PA

Wakil Dekan I bidang Akademik



dr. Sugianto, M. Kes., Sp. S., Ph. D.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

PERBEDAAN LAJU FILTRASI GLOMERULUS DENGAN METODE JAPANESE-EPI PADA PASIEN HIPERTENSI ESSENSIAL DERAJAT 1 DAN DERAJAT 2 DI RUMAH SAKIT BETHESDA

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, Juli 2014



Roy Kristian Prasetya

NIM: 41100079

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : **ROY KRISTIAN PRASETYA**

NIM : **41100079**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PERBEDAAN LAJU FILTRASI GLOMERULUM DENGAN METODE JAPANESE-EPI PADA PASIEN HIPERTENSI ESSENSIAL DERAJAT 1 DAN DERAJAT 2 DI RUMAH SAKIT BETHESDA

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 19 Juli 2014

Yang menyatakan,

Roy Kristian Prasetya

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Laju Filtrasi Glomerulus Dengan Metode *Japanese-EPI* Pada Pasien Hipertensi Essensial derajat 1 dan derajat 2 Di Rumah Sakit Bethesda” sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp. PA selaku dekan Fakultas Kedokteran UKDW yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
2. dr. Bowo Widiasmoko Sp. PD selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
3. dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc. Sp.PD selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Sapto Priatmo, Sp. PD sebagai dosen penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan banyak masukan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Segenap staf bagian rekam medis RS Bethesda Yogyakarta yang telah membantu dalam memperlancar pengumpulan data penelitian ini.
6. Orang tua beserta kakak yang selalu senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
7. Para sahabat yang terbaik teman-teman KKN Pringgokusuman (Sany, Dhanni, Ella, Sita, Irene, Dhini, Denny, dan Sigit), teman-teman dalam penelitian (Stevano, Dhini, Rani, Yohanes), teman sepermainan (Yeremia, Dimas, Sindu, Bryan, dan Adit), serta Tanva yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana untuk waktu dan kebersamaan selama ini.
9. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Tulisan ini masih jauh dari sempurna sehingga adanya saran dan masukan yang membangun dapat membuat karya ini menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa melimpahkan berkat dan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 13 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KEASLIAN PENELITIAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKSASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Pertanyaan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Anatomi dan Fisiologi Ginjal.....	8

1. Anatomi Ginjal	8
2. Suplai Darah Ginjal	9
3. Nefron Ginjal.....	9
4. Fisiologi Ginjal.....	10
B. Hipertensi	17
1. Definisi Hipertensi	17
2. Etiologi Hipertensi	18
3. Faktor Resiko Hipertensi.....	19
4. Patofisiologi Hipertensi	22
5. Kerusakan Organ Target	24
C. Patogenesis Hipertensi Menujukkan Laju Filtrasi Glomerulus	25
D. Pemeriksaan Laju Filtrasi Glomerulus	26
E. Kerangka Teori	29
F. Kerangka Konsep	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
A. Desain Penelitian.....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian	31
D. Identifikasi Variabel.....	34
E. Definisi Operasional.....	34
F. Etika Penelitian	35
G. Materi Penelitian	36
H. Pengolahan dan Analisis Data.....	37

BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN PENELITIAN.....	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan.....	45
C. Kelebihan dan Keterbatasan	50
D. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
A. KESIMPULAN	51
B. SARAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	55

@UKDWN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Tabel 2. Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC 7

Tabel 3. Klasifikasi Laju Filtrasi Glomerulus

Tabel 4. Distribusi karakteristik subyek pasien hipertensi

Tabel 5. Karakteristik dasar pasien hipertensi

Tabel 6. Karakteristik dasar pasien hipertensi derajat 1 dan hipertensi derajat 2

Tabel 7. Hasil uji Mann-Whitney antara variabel yang berhubungan dengan laju filtrasi glomerulus.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rerata laju filtrasi glomerulus pada pasien hipertensi derajat 1 dan hipertensi derajat 2.

Gambar 2. Rerata laju filtrasi glomerulus pasien hipertensi 1 dan hipertensi 2 berdasarkan golongan usia.

Gambar 3. Rerata laju filtrasi glomerulus pasien hipertensi derajat 1 dan hipertensi derajat 2 berdasarkan jenis kelamin.

@UKDWN

DAFTAR SINGKATAN

CKD-EPI	: <i>Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration. Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.</i>
eGFR	: estimated Glomerular Filtration Rate.
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease.</i>
J-EPI	: <i>Japanese-Epidemiology Collaboration.</i>
JNC 7	: <i>The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention</i>
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
MDRD	: <i>Modification Diet Renal Disease .</i>
NFKDOQI	: <i>the National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative.</i>
PGK	: Penyakit ginjal kronik.
Risikedas	: Risiko Kesehatan Dasar.
TIA	: <i>Transient Ischemic Attack.</i>
WHO	: <i>World Health Organization.</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian.

Lampiran 2. Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*).

Lampiran 3. Izin Penelitian Rumah Sakit Bethesda.

Lampiran 4. Hasil Analisis Statistik Penelitian.

@UKDWN

PERBEDAAN LAJU FILTRASI GLOMERULUS DENGAN METODE
JAPANESE-EPI PADA PASIEN HIPERTENSI ESSENSIAL DERAJAT 1 DAN
DERAJAT 2 DI RUMAH SAKIT BETHESDA

Roy Kristian Prasetya, Bowo Widiasmoko, Lisa Kurnia Sari, Sapto Priatmo
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana/Rumah Sakit Bethesda

Abstrak

Latar belakang : Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan dunia tertinggi. Hipertensi essensial terdiri dari hipertensi derajat satu dan hipertensi derajat dua. Hipertensi merupakan salah satu faktor resiko penurunan fungsi ginjal. Peningkatan tekanan darah pada pasien hipertensi mengakibatkan gangguan proses filtrasi di glomerulus. Gangguan fungsi ginjal tersebut diukur dengan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) untuk menilai penurunan laju filtrasi glomerulus pada ginjal. *Japanese-EPI* adalah formula untuk memperkirakan nilai laju filtrasi glomerulus.

Tujuan : Mengetahui adanya perbedaan laju filtrasi glomerulus pada pasien hipertensi essensial derajat satu dengan hipertensi essensial derajat dua.

Metode : Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan cara potong lintang. Data diperoleh dari rekam medis pasien. Subyek dalam penelitian ini berjumlah 152 pasien hipertensi di Rumah Sakit Bethesda pada tahun 2012-2013 yang berusia antara 18 – 60 tahun. Data dianalisis dengan uji Mann Whitney untuk menilai perbedaan yang bermakna jika nilai $p < 0,05$.

Hasil : Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rerata laju filtrasi glomerulus pasien hipertensi derajat satu adalah 75,78 mmHg dan pasien hipertensi derajat dua adalah 64,88 mmHg. Ada perbedaan bermakna antara peningkatan tekanan darah dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien hipertensi (0,00). Namun, pasien hipertensi dengan umur 31-45 tahun tidak menunjukkan perbedaan bermakna antara peningkatan tekanan darah dengan laju filtrasi glomerulus ($p = 0,229$).

Kesimpulan : Terdapat perbedaan yang bermakna laju filtrasi glomerulus antara hipertensi derajat satu dengan hipertensi derajat dua. Namun, pasien hipertensi dengan umur 31-45 tahun tidak menunjukkan perbedaan bermakna antara peningkatan tekanan darah dengan laju filtrasi glomerulus. Usia dan jenis kelamin mempengaruhi laju filtrasi glomerulus pada pasien hipertensi.

Kata kunci : Hipertensi, Laju Filtrasi Glomerulus, *Japanese-EPI*.

DIFFERENCE GLOMERULAR FILTRATION RATE JAPANESE-EPI METHODS IN STAGE 1 AND STAGE 2 ESSENTIAL HYPERTENSION PATIENTS AT BETHESDA HOSPITAL

Roy Kristian Prasetya, Bowo Widiasmoko, Lisa Kurnia Sari, Sapto Priatmo
Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University/Bethesda Hospital

Abstract

Background : Essential hypertension is one health problem in the world. Essential hypertension can be divided into stage 1 hypertension and stage 2 hypertension. Hypertension is one of the risk factor for declining kidney function. Increased blood pressure in patients with hypertension can interfere glomerular filtration processes. Impaired renal function is measured by calculating the glomerulus filtration rate (GFR). Japanese-EPI can be used to estimated glomerulus filtration rate (eGFR) formula. Decrease eGFR showed decline in kidney function.

Objectives : This study to aimed to demonstare the difference in glomerular filtration rate between patients with stage 1 hypertension and stage 2 hypertension using J-EPI equation.

Methods : This was an observational analytic study with cross – sectional design. Data were obtained from hospital patient medical records. The subjects in this study 152 hypertensive patients at Bethesda Hospital in 2012-2013, were age between 18-60 years old. Data were analyzed using Mann Whitney test to assess significant difference, if the value of $p < 0.05$.

Results: The result of the research showed that mean GFR in stage 1 hypertension patients were 75,78 mmHg and stage 2 hypertension patients were 64,88 mmHg. There were significant differences between the increased in blood pressure with glomerular filtration rate in hypertensive patients (0,00). However, hypertension patients aged 31-45 years old showed no significant difference in glomerular filtration rate between stage 1 hypertension and stage 2 hypertension ($p = 0,229$).

Conclusion: There was significant differences in glomerular filtration rate between stage 1 hypertension and stage 2 hypertension. However, hypertension patients aged 31-45 years old showed no significant difference in glomerular filtration rate between stage 1 hypertension and stage 2 hypertension. Gender and age affect the glomerular filtration rate of hypertension patients.

Keywords : Hypertension, Glomerular Filtration Rate, *Japanese-EPI*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah di dalam pembuluh darah. Seseorang dapat dikatakan hipertensi apabila tekanan darah sistoliknya 140 mmHg atau lebih dan tekanan darah diastoliknya 90mmHg atau lebih. Hipertensi diklasifikasikan menjadi hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer disebut juga hipertensi essential yang memiliki angka kejadian yang lebih tinggi daripada hipertensi sekunder (Kasper *et al.*, 2008).

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa sekitar 40% orang dewasa berumur lebih dari 25 tahun sudah terdiagnosis hipertensi dan peningkatan jumlah penderita hipertensi menjadi sebanyak 1 milyar orang pada tahun 2008. Prevalensi hipertensi tertinggi di negara-negara Afrika, sedangkan prevalensi terendah didapatkan di negara Amerika Serikat. WHO juga menyimpulkan bahwa prevalensi kejadian hipertensi pada negara-negara maju atau negara dengan pendapatan per-kapita yang tinggi lebih rendah dibanding dengan negara-negara berkembang atau negara-negara dengan pendapatan perkapita yang rendah (WHO, 2013).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2007) yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di nasional berdasarkan pengukuran tekanan darah adalah 28,3%. Sementara itu,

prevalensi di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) sendiri adalah 35,8%. Hipertensi termasuk penyakit yang mengkhawatirkan dan masalah kesehatan dunia karena prevalensinya cukup tinggi (Riskesdas, 2007).

Hipertensi essensial pada stadium awal tidak menunjukkan gejala sama sekali. Oleh karena itu hipertensi essensial sering disebut sebagai *silent and invisible killer*. Pasien hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ target pada tubuhnya secara langsung maupun tidak langsung. Insidensi kerusakan organ-organ target yang umum ditemui yaitu penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, penyakit ginjal kronik, penyakit arteri perifer dan retinopati yang terus meningkat (Yogiantoro, 2009).

Gangguan fungsi ginjal atau penyakit ginjal kronis sering dikaitkan dengan peningkatan resiko penyakit kardiovaskular. Pada penelitian sebelumnya, sekitar 50% penyebab kematian pada pasien *End Stage Renal Disease* (ESRD) disebabkan oleh resiko penyakit kardiovaskular. Mengidentifikasi faktor resiko penyakit ginjal kronik (PGK) dapat membantu terapi menjadi tepat sasaran. Tekanan darah yang terkontrol pada pasien hipertensi dapat memperlambat penurunan fungsi ginjal (Wilson *et al.*, 2011).

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan hubungan antara tekanan darah dengan insidensi penyakit ginjal kronik. Pada tekanan darah seseorang yang mengalami peningkatan 10mmHg maka terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus lebih cepat sekitar 0,2 mL/min/1,73m². Hal ini menyebabkan terjadi peningkatan sekitar 6% untuk resiko terjadinya penyakit ginjal kronik (Hanratty *et al.*, 2011).

Parameter terbaik untuk mengetahui fungsi ginjal dan progresi penyakit ginjal adalah Laju Filtrasi Glomerulus (LFG). Penurunan LFG akan diikuti dengan kenaikan ureum dan kreatinin. LFG tidak mudah diukur dalam praktek klinis karena menggabungkan kadar serum kreatinin, usia, ras dan jenis kelamin. Konsentrasi serum kreatinin digunakan untuk menentukan LFG dan indeks fungsi renal pada pemeriksaan klinis (Schold *et al.*, 2011).

Menurut pedoman-pedoman profesional, laju filtrasi glomerulus diklasifikasikan menjadi lima derajat. Perkembangan formulasi perhitungan *estimated glomerular filtration rate* (eGFR) telah memberikan pendekatan yang lebih mudah dan praktis untuk mengkonversi serum kreatinin dengan mempertimbangkan usia, jenis kelamin dan berat badan pasien. Persamaan ini memberikan peningkatan kesadaran medis dalam mendiagnosis dan penanganan PGK terutama di Amerika utara dan Eropa (Allah *et al.*, 2012).

Berdasarkan klasifikasi *the National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (KDOQI) laju filtrasi glomerulus dinilai dengan menggunakan formula eGFR. *Japanese-Epidemiology Collaboration* (J-EPI) merupakan formula perhitungan laju filtrasi glomerulus dengan memodifikasi koefisien untuk meningkatkan estimasi laju filtrasi glomerulus terhadap populasi Asia. J-EPI menunjukkan peningkatan jumlah proporsi pasien yang mengalami penurunan laju filtrasi glomerulus (Kitiyakara, 2012).

B. Perumusan masalah

Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ target pada tubuh secara langsung maupun tidak langsung. Setiap hipertensi essensial menunjukkan penurunan laju filtrasi glomerulus karena adanya pengaruh hipertensi terhadap laju filtrasi glomerulus pada ginjal. Peningkatan tekanan darah menunjukkan perbedaan penurunan laju filtrasi glomerulus yang dapat berakibat pada fungsi ginjal. Rumusan masalah yang dapat diambil adalah adanya perbedaan laju filtrasi glomerulus pada penderita hipertensi derajat satu dan hipertensi derajat dua di poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Bethesda.

C. Pertanyaan masalah

1. Primer :

- a. Apakah terdapat perbedaan laju filtrasi glomerulus dengan metode *Japanese-EPI* pada pasien hipertensi essensial derajat satu dengan derajat dua?

b. Sekunder :

- a. Apakah terdapat perbedaan laju filtrasi glomerulus dengan metode *Japanese-EPI* pada pasien hipertensi essensial laki-laki dengan perempuan?
- b. Apakah usia pasien hipertensi essensial mempengaruhi perbedaan laju filtrasi glomerulus dengan metode *Japanese-EPI* ?

D. Tujuan penelitian

1. Primer :

- a. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pasien hipertensi essensial derajat satu memiliki perbedaan laju filtrasi glomerulus pada metode *Japanese-EPI* dibandingkan dengan pasien hipertensi essensial derajat dua.

2. Sekunder :

- a. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pasien hipertensi laki-laki memiliki perbedaan laju filtrasi glomerulus pada metode *Japanese-EPI* dibandingkan dengan pasien hipertensi perempuan.
- b. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah usia pasien hipertensi memiliki perbedaan laju filtrasi glomerulus pada metode *Japanese-EPI*.

E. Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis:

- a. Bagi dunia pendidikan, dapat memberikan gambaran pengaruh hipertensi terhadap laju filtrasi glomerulus dari hasil yang didapatkan.
- b. Bagi bidang penelitian, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian berikutnya.

- c. Bagi petugas medis, dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penentuan terapi yang sesuai untuk mencegah penurunan laju filtrasi glomerulus serta menentukan prognosis perkembangan hipertensi
- d. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama pendidikan untuk meneliti masalah laju filtrasi glomerulus pada penderita hipertensi.

2. Manfaat praktis :

- a. Bagi mahasiswa memperoleh pengalaman belajar dan pengetahuan dalam melakukan penelitian.
- b. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama pendidikan untuk meneliti masalah laju filtrasi glomerulus pada penderita hipertensi.
- c. Bagi pemerintah dapat dijadikan pertimbangan untuk pembuatan kebijakan mengenai tata laksana penyakit hipertensi.

F. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan dan penelusuran peneliti, penelitian yang sejenis antara lain :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti, judul artikel dan, jurnal	Metode penelitian	Hasil penelitian
Hanratty <i>et al.</i> (2011). <i>Relationship between Blood Pressure and Incident Chronic Kidney Disease in Hypertensive patients.</i>	Desain penelitian ini adalah cohort retrospektif pada pasien hipertensi. Penelitian ini menunjukkan hubungan antara insidensi CKD dengan faktor resiko potensial untuk CKD pada pasien hipertensi.	Sebanyak 5.236 pasien hipertensi menunjukkan perubahan menjadi CKD. Peningkatan tekanan darah mempengaruhi penurunan laju filtrasi glomerulus.
Palatini <i>et al.</i> (2013). <i>Relationship between GFR and Albuminuria in Stage 1 hypertension.</i>	Desain penelitian ini adalah studi cohort prospective. Penelitian ini menunjukkan hubungan antara GFR dan albumin urinaria pada hipertensi derajat awal.	Pada penelitian ini menunjukkan peningkatan microalbuminuria pada pasien hipertensi dan penurunan laju filtrasi glomerulus pada pasien hipertensi derajat 1.
Mahboob <i>et al.</i> (2004). <i>The Prevalensi of Reduced Glomerular Filtration Rate in Older Hypertensive Patients and Its Association with Cardiovascular Disease.</i>	Desain penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian ini adalah prevalensi penurunan laju filtrasi glomerulus pada pasien hipertensi dengan penyakit kardiovaskular.	Pada penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi penurunan laju filtrasi glomerulus pada pasien hipertensi lebih tinggi daripada prevalensi penyakit kardiovaskular .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan laju filtrasi glomerulus antara hipertensi derajat 1 dengan hipertensi derajat 2. Namun, pasien hipertensi dengan usia 31-45 tahun tidak menunjukkan perbedaan laju filtrasi glomerulus antara hipertensi derajat 1 dengan hipertensi derajat 2. Pada pasien hipertensi laki-laki dan perempuan ada perbedaan laju filtrasi glomerulus antara hipertensi derajat 1 dengan hipertensi derajat 2.

B. Saran

1. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan mengenai perbedaan laju filtrasi glomerulus pada hipertensi dengan menggunakan data primer dan jumlah sampel yang lebih banyak. Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil penelitian seperti obat-obatan yang dikonsumsi dan lama pasien menderita hipertensi.
2. Penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor penyakit lain yang dapat mempengaruhi penurunan fungsi ginjal sehingga dapat menghambat progresivitas penyakit tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anthony S, Fauci. (2008) *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th. Edition. USA: McGraw – Hil.
- Allah, W., Abed, M., & Riyami, D. (2012) *Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) : A serum creatinine-based test for the detection of chronic kidney disease and its impact on clinical practice*. OMJ vol.1.27. Pp. 108-113.
- Carol M Porth. (2005). *Pathophysiology: Concepts of Altered Health States 7th Edition*. Lippincott Williams & Wilkins Production.
- Firmasyah, A.M. (2013) *Diagnosis dan Tatalaksana Nefrosklerosis Hipertensi*. CDK-201 vol.40 no.2.
- Ford, I., Bezlyak, V., & Shcherbakov (2009) *Reduced Glomerular Filtration Rate and Its Association with Clinical Outcome in Older Patient at Risk of Vascular Event : Secondary Analysis*. Plosmed.
- Gray, H.H., Dawkins, J.J., Morgan, J.M., dan Simpson, I.A. (2005). *Kardiologi : Lecture Notes* ed 4. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2009) *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hanratty, R., Chomchol, M., & Havranek, E. (2011) *Relationship between blood pressure and incident chronic kidney disease in hypertensive patients*. CJASN. Pp. 2605-2611.
- Higashikuni, Y., Izhizaka, Y., & Izhizaka, N. (2007) *Relationship between Blood Pressure and Chronic Kidney Disease in the Japanese Population : The*

Lower the Better Even in Individuals without Hypertension?. Department of Cardiovascular Medicine, Tokyo.

Juutilainen, A., Katarinen, H., & Katarinen, M. (2012) *Comparison of the MDRD study and the CKD-EPI study equation in evaluating trends of estimated kidney function at population level*. Pubmed. Pp. 3210-3217.

JNC 7 Express. (2003) *The Seventh Report Of The Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Pressure*, pp 11-12.

Kitiyakara, C., Yamwong, S., & Sritara, P. (2012) *The impact of different GFR estimating equations on prevalence of CKD and risk groups in a Southeast Asian cohort using the new KDIGO guidelines*. BMC Nephrology. Pp. 1471-1480.

Lindeman, R., Tobin, J., & Shock, N. (1984) *Association between blood pressure and the rate of decline in renal function with age*. Kidney International, Vol. 6, pp. 851-858.

Levy Jacob, M.D. (2006) *Kaplan Internal Medicine Lecture Notes*. New York : USMLE.

Mahboob, R., Clinton, D., & Brown. (2004) *The prevalence of Reduced Glomerular Filtration Rate in Older Hypertensive Patient and Its Association with Cardiovascular Disease*. ARCH INTERN MED vol 164.

Morgado, E. & Neves, L. (2012) *Hypertension and Chronic Kidney Disease : Cause and Consequence-Therapeutic Considerations*. Di dalam Prof. Babaei, H. (2012) *Antihypertensive Drugs*. Croatia: Intech.

- Paolo, P., Lucio, M., & Ballerini, P. (2013) *Relationship between GFR and Albuminuria in Stage 1 Hypertension*. CJASN 8. Pp. 59-66.
- Rahajeng, E., & Tuminah, S., (2009) *Prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia*. Majalah Kedokteran Indonesia volume 59, No. 12.
- Reesli, R. (2008). *Laju Filtrasi Glomerulus dengan Metode eGFR*. SMF ilmu penyakit dalam Universtas Padjadjaran. Bandung.
- Schold, J., Navaneethan, S., & Nally, J. (2011) *Implications of the CKD-EPI GFR estimation equation in clinical practice*. CJASN. Pp. 497-504.
- Sherwood, L. (2011) *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- WHO. (2013) *Raised Blood Pressure* available from http://www.who.int/diabetes/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/ [Accessed 21 November 2013]
- Widiana, I. (2007) *Distribusi geografis penyakit ginjal kronik di bali: komparasi formula Cockcroft gault dan formula modification of diet in renal disease*. SMF ilmu penyakit dalam FK Unud. Denpasar.
- Wilson, C., Schneider, M., & Mitsnefes, M. (2011) *Prevalence and correlates of multiple cardiovascular risk factors in children with chronic kidney disease*. CJASN. Pp.2759-2765.
- Yogiantoro, M. (2009) Hipertensi Esensial. Di dalam: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., dan Setiati, S. (2009) *Buku Ajar Penyakit Ilmu Penyakit Dalam*. Ed 4. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI.