



**PERBEDAAN KADAR KALIUM SEBELUM DAN SESUDAH
HEMODIALISA PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN
KOMPLIKASI GAGAL GINJAL YANG DIBERIKAN ARB
(*ANGIOTENSIN RECEPTOR BLOCKER*) DI RSPAD GATOT
SUBROTO**

SKRIPSI

**NADIA NANDA SALSABILA
1410211143**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2018**



**PERBEDAAN KADAR KALIUM SEBELUM DAN SESUDAH
HEMODIALISA PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN
KOMPLIKASI GAGAL GINJAL YANG DIBERIKAN ARB
(*ANGIOTENSIN RECEPTOR BLOCKER*) DI RSPAD GATOT
SUBROTO**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

NADIA NANDA SALSABILA

1410211143

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2018**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nadia Nanda Salsabila

NRP : 1410.211.143

Tanggal : 16 Mei 2018

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 16 Mei 2018

Yang Menyatakan,



Nadia Nanda Salsabila

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadia Nanda Salsabila
NRP : 141.0211.143
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PERBEDAAN KADAR KALIUM SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN KOMPLIKASI GAGAL GINJAL YANG DIBERIKAN ARB (*ANGIOTENSIN RECEPTOR BLOCKER*) DI RSPAD GATOT SOEBROTO”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 16 Mei 2018

Yang menyatakan,



Nadia Nanda Salsabila

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

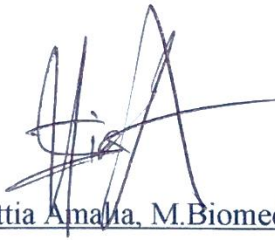
Nama : Nadia Nanda Salsabila

NRP : 1410211143

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Judul Skripsi : Perbedaan Kadar Kalium Sebelum dan Sesudah Hemodialisa Pada Pasien Hipertensi Dengan Komplikasi Gagal Ginjal yang Diberikan ARB (*Angiotensin Receptor Blocker*) di RSPAD Gatot Soebroto Periode Tahun 2017.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



dr. Muttia Amalia, M.Biomed

Ketua Penguji



Sri Rahayu, S.Si, M.Si, Apt

Pembimbing I



Dr. dr. Maria S. Thadeus, M.Biomed

Pembimbing II



Dr. dr. Prijo Sidipratomo Sp.Rad (K)

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Ka Prodi Sarjana Kedokteran

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian: 16 Mei 2018

PERBEDAAN KADAR KALIUM SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN KOMPLIKASI GAGAL GINJAL YANG DIBERIKAN ARB (*ANGIOTENSIN RECEPTOR BLOCKER*) DI RSPAD GATOT SOEBROTO PERIODE TAHUN 2017

Nadia Nanda Salsabila

Abstrak

Hipertensi merupakan faktor risiko tertinggi yang dapat menyebabkan gagal ginjal. Gagal ginjal adalah keadaan dimana ginjal tidak berfungsi maksimal dan bersifat *irreversible*, ini dapat memicu terjadinya hiperkalemi, dikarenakan ginjal tidak mampu mengeluarkan sisa-sisa metabolisme tubuh, lalu pengobatan antihipertensi pada pasien gagal ginjal yang memiliki riwayat hipertensi, yaitu obat ARB sesuai indikasi JNC 8, ARB juga memiliki efek samping hiperkalemi. Hiperkalemi sendiri dapat mengakibatkan pasien mengalami *cardiac arrest*, sehingga dapat meningkatkan angka mortalitas pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan kadar kalium sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien hipertensi dengan komplikasi gagal ginjal yang diberikan ARB di RSPAD Gatot Soebroto periode tahun 2017. Desain penelitian *cross sectional* dengan teknik *total sampling*. Populasi penelitian adalah semua pasien yang didiagnosa menderita hipertensi dengan komplikasi gagal ginjal yang diberikan ARB dan menjalani hemodialisa di RSPAD Gatot Soebroto bulan Januari sampai Desember tahun 2017. Sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sejumlah 90 orang. Terdapat 61 orang yang mengalami hiperkalemi pre-hemodialisa dan 4 orang yang mengalami hiperkalemi post-hemodialisa. Hasil analisis *paired t-test* ($p=0,000$) menunjukkan perbedaan yang bermakna kadar kalium sebelum dan sesudah hemodialisa. Rerata kadar kalium sebelum hemodialisa lebih tinggi dibandingkan setelah hemodialisa, karena kerja ARB meningkatkan reabsorpsi kalium dan menurunkan eksresi aldosteron sehingga laju filtrasi glomerulus ginjal menurun dan eksresi kalium akan menurun. Selain itu penurunan fungsi ginjal pada pasien gagal ginjal akan menyebabkan eksresi sisa metabolisme tubuh terganggu, termasuk kalium.

Kata Kunci : ARB, Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisa, Henti Jantung, Hiperkalemi, Hipertensi

DIFFERENCE OF POTASSIUM LEVEL BEFORE AND AFTER HEMODIALYSIS IN HYPERTENSION PATIENTS WITH COMPLICATION OF RENAL FAILURE THAT GIVEN ARB (ANGIOTENSIN RECEPTOR BLOCKER) IN RSPAD GATOT SOEBROTO PERIOD 2017

Nadia Nanda Salsabila

Abstract

Hypertension is a high risk factor that can lead to kidney failure. Kidney failure is a situation where is kidney's function not maximal and irreversible. This can cause hyperkalemi, because it can not release the rest of metabolism from body, with the treatment of patients who have a history of hypertension, ie ARB antihypertensive as indicated from JNC 8, ARB also has side effects hyperkalemi. Hyperkalemi can also cause cardiac arrest, then it can increases the patient's mortality rate. The purpose of this study is to identify the differences of potassium level pre and post hemodialysis patients of hypertension with kidney failure complication that given ARB at Gatot Soebroto Army Hospital in 2017. Design of this study is cross-sectional with total sampling technique. The population is patient which diagnosed hypertension with kidney failure complication that given ARB and undergoing hemodialysis at RSPAD Gatot Soebroto from January to December 2017. The amount of sample that appropriate with inclusion and exclusion criteria is 90 people. There are 61 people had hyperkalemi at pre-haemodialysis and 4 people had hyperkalemi at post-haemodialysis. Paired t-test analysis results ($p = 0,000$) showed significant differences in potassium levels before and after hemodialysis. The mean level of potassium before hemodialysis is higher than after hemodialysis, because ARB increases potassium reabsorption and decreases aldosterone excretion so glomerular filtration rate in renal decreases and potassium excretion decreases. In addition, a decrease of kidney function in patients with kidney failure will cause the excretion of the body's metabolic disturbed, including potassium.

Keywords: ARB, Cardiac Arrest, Chronic Kidney Disease, Haemodialysis, Hypertension

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Perbedaan Jumlah Kalium Sebelum dan Sesudah Hemodialisa Pada Pasien Hipertensi dengan Komplikasi Gagal Ginjal yang Diberikan ARB (*Angiotensin Receptor Blocker*) di RSPAD Gatot Soebroto Periode Tahun 2017” dapat diselesaikan. Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing Sri Rahayu, S.Si, M.Si, Apt dan Dr. dr. Maria S. Thadeus, M.Biomed serta dr. Muttia Amalia, M.Biomed selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan banyak memberikan saran yang sangat bermanfaat kepada penulis. Selain itu, penulis sampaikan terimakasih kepada Dr. dr. Prijo Sidi pratomo, Sp.Rad selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, dr. Niniek Hardini, Sp.PA selaku Ketua Program Studi, dan dr. Jonny, SP.PD-KGH, M.Kes, MM selaku pembimbing lapangan di RSPAD Gatot Soebroto.

Disamping itu, ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Ayah, Ibum, Dinda, dan Faishal yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitiannya. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada Kepala RSPAD Gatot Soebroto Jakarta dan petugas instalasi Rekam Medis yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian serta telah membantu dalam proses pengumpulan data.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada para sahabat Yaya, Sofia, Vania, Sarah, Mutia, Dita, Sely, dan teman seperbimbingan Tika, Nisa, Made, dan Farida serta semua teman-teman angkatan 2014 yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu.

Jakarta, 16 Mei 2018

Penulis

Nadia Nanda Salsabila

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoritis	3
I.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Hipertensi.....	5
II.1.1 Pengertian Hipertensi.....	5
II.1.2 Etiologi Hipertensi	5
II.1.3 Patogenesis.....	6
II.1.4 Gejala Klinis	7
II.1.5 Faktor Risiko.....	8
II.1.6 Klasifikasi Hipertensi	9
II.1.7 Terapi Hipertensi	9
II.2 Penyakit Ginjal Kronis	13
II.2.1 Pengertian Penyakit Ginjal Kronis	13
II.2.2 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronis	13
II.2.3 Epidemiologi.....	14
II.2.4 Etiologi	14
II.2.5 Patogenesis	14
II.2.6 Gejala Klinis	15
II.2.7 Faktor Risiko	15
II.2.8 Terapi	17
II.3 Kerangka Teori	19
II.4 Kerangka Konsep	20
II.5 Hipotesis	20

II.6 Penelitian Terkait	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
III.1 Jenis Penelitian	23
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
III.3 Subjek Penelitian	23
III.3.1 Populasi	23
III.3.2 Sampel	23
III.4 Kriteria Penelitian.....	24
III.5 Definisi Operasional.....	25
III.6 Instrumen Penelitian.....	26
III.7 Teknik Pengumpulan Data.....	26
III.8 Pengolahan Data.....	26
III.9 Analisis Data	27
III.9.1 Analisis Univariat	27
III.9.2 Analisis Bivariat.....	27
III.10 Alur Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
IV.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	29
IV.1.1 Lokasi dan Sejarah Singkat Tempat Penelitian	29
IV.1.2 Visi dan Misi RSPAD Gatot Soebroto	29
IV.2 Hasil Penelitian	30
IV.2.1 Deskripsi Hasil Penelitian	30
IV.2.2 Analisis Univariat	30
IV.2.3 Analisis Bivariat.....	33
IV.3 Pembahasan.....	34
IV.3.1 Hasil Uji Univariat.....	34
IV.3.2 Hasil Uji Bivariat	37
IV.4 Keterbatasan Penelitian.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
V.1 Kesimpulan	39
V.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Klasifikasi Hipertensi Menurut <i>JNC 8</i>	9
Tabel 2 Klasifikasi Gagal Ginjal	14
Tabel 3 Penelitian Terkait	21
Tabel 4 Definisi Operasional.....	25
Tabel 5 Distribusi Usia Pasien Hemodialisa	30
Tabel 6 Distribusi Jenis Kelamin Pasien Hemodialisa	31
Tabel 7 Distribusi Indeks Massa Tubuh Pasien Hemodialisa	32
Tabel 8 Distribusi Kadar Kalium Pasien Pre dan Post Hemodialisa	32
Tabel 9 Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov.....	33
Tabel 10 Uji T Berpasangan.....	34

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	19
Bagan 2 Kerangka Konsep.....	20
Bagan 3 Alur Penelitian	28

DAFTAR GAMBAR

Bagan 1 Algoritma Tatalaksana Hipertensi.....	10
Bagan 2 Pemilihan Obat Antihipertensi Dengan Penyakit Penyerta.....	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Pra Proposal	50
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	51
Lampiran 3 Surat Persetujuan Etik	52
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian di RSPAD Gatot Soebroto	53
Lampiran 5 Lembar Persetujuan Penelitian	54
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian	55
Lampiran 7 Data Statistika	56