

HUBUNGAN TEKANAN DARAH TERHADAP KADAR SERUM KREATININ

Dina Sofa¹, Geby Silvana¹, Almira T. Gita¹, Clara Gracia¹, Huriyatus Tsaniyah¹, Vani Rahmasari¹, Joshua¹, Asri P. Maidi¹, Marini Utami¹, Alyanada Nurafifah¹, Dika Pramita Destiani², Rano K. Sinuraya², Imam A. Wicaksono²

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

²Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

e-mail: dinasofaistifada.ds@gmail.com

Diserahkan 08/01/2018, diterima 07/02/2019

ABSTRAK

Kreatinin adalah bahan ampas dalam darah yang dihasilkan oleh penguraian sel otot secara normal selama beraktivitas. Bila ginjal tidak bekerja normal, kreatinin akan bertumpuk dalam darah dan mengakibatkan tingginya kadar kreatinin dalam tubuh. Tekanan darah merupakan faktor yang amat penting pada system sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Jika sirkulasi darah menjadi tidak memadai lagi, maka terjadilah gangguan pada system transportasi oksigen, karbondioksida, dan hasil-hasil metabolisme lainnya. Sehingga diduga terdapat korelasi antara tekanan darah dengan kadar serum kreatinin. Penelitian ini dilakukan untuk melihat korelasi antara tekanan darah dengan kadar serum kreatinin. Pada penelitian ini uji korelasi yang digunakan untuk tekanan darah dengan kadar serum kreatinin adalah dengan uji Pearson. Didapatkan hasil berupa Uji korelasi Pearson antara tekanan darah Sistol Pria terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,277$, $P = 0,595$. Uji Pearson antara tekanan darah Diastol Pria terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,740$, $P = 0,092$. Uji Pearson antara tekanan darah Sistol Perempuan terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,153$, $P = 0,395$. Uji Pearson antara tekanan darah Diastol Perempuan terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,166$, $P = 0,355$. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tekanan darah memiliki korelasi yang rendah dan tidak signifikan terhadap kadar kreatinin serum. Uji korelasi Pearson antara tekanan darah Sistol Pria terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,277$, $P = 0,595$. Uji Pearson antara tekanan darah Diastol Pria terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,740$, $P = 0,092$. Uji Pearson antara tekanan darah Sistol Perempuan terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,153$, $P = 0,395$. Uji Pearson antara tekanan darah Diastol Perempuan terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,166$, $P = 0,355$.

Kata kunci: kreatinin, tekanan darah, Uji Pearson

ABSTRACT

Creatinine is a residu material in the blood produced by a normal cell during activity. When the kidneys do not work normally, creatinine concetrations will increase in the body. Blood pressure is a very important factor in the circulatory system. Increase or decrease blood pressure will affect homeostatistis in the body. If the blood circulation become abnormal, maybe disturb transportation system of oxygen, carbon dioxide, and other metabolic result. So it is suspected there is a correlation between blood pressure with serum creatinine levels. This study was conducted to see the correlation between blood pressure with serum creatinine levels. In this study the correlation test used for blood pressure with serum creatinine levels was by Pearson test. The results obtained were Pearson correlation test between Systol blood pressure Men with creatinine values were $r = -0.277$, $P = 0.595$. Pearson test between man Diastolic blood pressure on creatinine value was $r = -0,740$, $P = 0,092$. Pearson test between Systol female blood pressure against creatinine value was $r = -0.153$, $P = 0.395$. Pearson test between blood pressure of Diastol Women on creatinine value was $r = -0.166$, $P = 0.355$. From this study, it can be concluded that blood pressure has a low correlation and insignificant to serum creatinine level.

Keywords: blood pressure, creatinine, Pearson test.

PENDAHULUAN

Tekanan darah merupakan faktor yang amat penting pada system sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Tekanan darah selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriola, kapiler dan sistem vena, sehingga terbentuklah suatu aliran darah yang menetap (Boedhi, 2001). Jika sirkulasi darah menjadi tidak memadai lagi, maka terjadilah gangguan pada system transportasi oksigen, karbondioksida, dan hasil-hasil metabolisme lainnya. Terdapat dua macam kelainan tekanan darah, antara lain yang dikenal sebagai hipertensi atau tekanan darah tinggi dan hipotensi atau tekanan darah rendah. Tekanan darah tinggi, atau yang sering disebut dengan hipertensi, merupakan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskuler dengan prevalensi dan kematian yang cukup tinggi terutama di negara-negara maju dan di daerah perkotaan di negara berkembang, sepertinya halnya di Indonesia (Budiono, 2003). Banyak faktor yang dapat

memperbesar risiko atau kecenderungan seseorang menderita hipertensi, diantaranya ciri-ciri individu seperti umur, jenis kelamin dan suku, faktor genetik serta faktor lingkungan yang meliputi obesitas, stres, konsumsi garam, merokok, konsumsi alkohol, dan sebagainya (Kaplan,1985).

Kreatinin merupakan zat hasil metabolisme otot yang disekresikan secara konstan oleh tubuh setiap hari. Oleh karena itu peningkatan kadar kreatinin dapat menandakan adanya kerusakan ginjal (Guyton *et al*, 2014). Kreatinin dianggap lebih sensitif dan merupakan indikator khusus pada penyakit ginjal dibandingkan pemeriksaan *blood urea nitrogen* (Kamal, 2014). Nilai normal kadar kreatinin serum pada pria adalah 0,7-1,3 mg/dL sedangkan pada wanita 0,6-1,1 mg/dL ,1 mg/dL (Campese, 2014).

Ada beberapa penyebab peningkatan kadar kreatinin dalam darah, yaitu dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, penggunaan obat yang bersifat toksik pada ginjal, disfungsi ginjal

disertai infeksi, hipertensi yang tidak terkontrol, dan penyakit ginjal (Kidney Failure, 2013).

METODE

Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini merupakan mahasiswa kelas B angkatan 2015 Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas yang bersedia menjadi subjek dan memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah mahasiswa aktif kelas B angkatan 2015 yang berusia 19-21 tahun dan sehat secara jasmani dan rohani. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah mahasiswa yang mengambil darah sebelum penelitian dan mengonsumsi obat-obatan yang akan mempengaruhi kadar kreatinin di dalam darah. Sebanyak tiga puluh Sembilan mahasiswa kelas B yang menjadi subjek penelitian pada kali ini.

Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat pengukur tekanan darah digital. Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali. Sebelum pengecekan tekanan darah, subjek terlebih dahulu diminta untuk berpuasa selama 12 jam sebelum pengukuran. Hasil dari pengukuran tekanan darah dicatat. Hasil tekanan darah sistolik dan diastolic dicatat secara terpisah.

Pengukuran Kadar Kreatinin Serum

Subjek yang akan mengikuti dalam pengukuran kadar kreatinin serum diharuskan untuk puasa selama 12 jam sebelum pengambilan darah. Sampel darah diambil pada hari yang bersamaan setelah mengikuti pengukuran tekanan darah. Pengambilan darah terhadap subjek di ambil sebanyak 5 mL yang kemudian ditampung dalam wadah ((BD Vacutainer™ Venous Blood Collection Tubes: Vacutainer Plus™ Glass Serum Tubes, Silicone-Coated, with Conventional Stopper). Kemudian sampel darah disentrifugasi selama 10 menit, lalu diambil bagian yang bening (supernatant) yang merupakan serum darah. Selanjutnya serum darah direaksikan dengan kit pereaksi (AIM CREATININE 5 REAGENT KIT) dan dilihat nilai absorbansinya menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis (Thermo Spectronic Genesys 20(4001/4)).

Analisis Data

Hasil data tekanan darah dan kadar kreatinin yang diperoleh selanjutnya dilakukan Uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui normalitas distribusi data. Setelah didapatkan hasil dari normalitas distribusi data dilakukan uji korelasi antara tekanan darah dan kadar kreatinin dengan menggunakan Uji Pearson pada tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Variabel	Laki-laki	Perempuan
Kreatinin	1,52	1,09±
(mg/dL)	±0,29	1,45
Tekanan	115,	109,5
Darah	16±7,75	1±10,55
Sistolik		
(mmHg)		
Tekanan	70,1	72,08
Darah	5±7,38	±8,40
Diastol		
(mmHg)		

Hasil Uji normalitas menggunakan Uji Shapiro-Wilk terhadap kadar serum kreatinin laki-laki didapatkan nilai $P = 0,585$, nilai Systol laki-laki didapatkan $P = 0,538$ dan nilai Diastol laki-laki didapatkan $P = 0,603$. Didapatkan juga hasil uji normalitas menggunakan Uji Shapiro-Wilk terhadap kadar serum kreatinin perempuan didapatkan nilai $P = 0,435$. nilai Systol perempuan didapatkan $P = 0,558$ dan nilai Diastol perempuan didapatkan $P = 0,994$. Uji korelasi Pearson antara tekanan darah Systol Pria terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,277$, $P = 0,595$. Uji Pearson antara tekanan darah Diastol Pria terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,740$, $P = 0,092$. Uji Pearson antara tekanan darah Systol Perempuan terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,153$, $P = 0,395$. Uji Pearson antara tekanan darah

Diastol Perempuan terhadap nilai kreatinin didapatkan $r = -0,166$, $P = 0,355$.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan antara tekanan darah dengan kadar kreatinin dengan pengujian korelasi secara statistic. Pada penelitian ini, didapatkan bahwa seluruh data tekanan darah dan kadar serum kreatinin terdistribusi secara normal dikarenakan nilai $P > \alpha$. Nilai α (taraf nyata) sebesar 0,05. Dikarenakan data terdistribusi normal, uji korelasi yang digunakan menggunakan Uji Pearson.

Hasil Uji korelasi antara tekanan darah dengan kadar serum kreatinin memiliki nilai korelasi negative yang lemah dikarenakan seluruh r yang didapatkan menghasilkan nilai yang negative dan seluruh data menunjukkan hasil signifikansi yang kurang signifikan dikarenakan seluruh nilai $P > \alpha$. Nilai tingkat α adalah 0,05.

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa adanya korelasi antara tekanan darah dengan kadar serum kreatinin manusia. Penelitian lain memberikan hasil bahwa semakin tinggi tekanan darah sistol dan diastole semakin tinggi juga kadar dari serum kreatinin yang didapatkan (Coresh, et al. 2001). Hal ini disebabkan dikarenakan ketika seseorang mengidap penyakit hipertensi akan menyebabkan menurunnya kerja ginjal dan akan menyebabkan nilai serum kreatinin pada manusia meningkat (Armianti, 2010).

Hasil dari penelitian kali ini adalah bahwa ada banyak factor lain yang mempengaruhi dari nilai kreatinin didalam tubuh. Diantaranya adalah dari umur, kelamin, penyakit diabetes, obat-obatan massa otot dan lain-lain.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada subjek-subjek yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ibu Dika Pramita Destiani, bapak Rano Kurnia Sinuraya, serta bapak Imam Adi Wicaksono yang telah membantu dan mendampingi dalam penelitian dan penyusunan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Armianti, Y. 2010. Hipotensi dan Hipertensi Intradialisis pada hemodialysis di Yogyakarta. Available online at <https://www.researchgate.net/publication/279524963> [access on 4 January 2018]
- Boedhi-Darmojo. 2001. *Mengamati Perjalanan Epidemiologi Hipertensi di Indonesia*. Medika 7: 442-448.
- Budiono. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP
- Campese VM, Weir M, Ortiz E. 2014. High Blood Pressure and Kidney Disease. Available online at <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease/chronic-kidney-disease-ckd/high-blood-pressure> [access on 4 January 2017].
- Coresh J, Wei GL, McQuillan G, Brancati FL, Levey AS, Jones C, Klag MJ. *Prevalence of High Blood Pressure and*

Elevated Serum Creatinine Level in the United States Findings From the Third National Health and Nutrition Examination Survey (1988-1994). Arch Intern Med. 2001;161(9):1207-1216. doi:10.1001/archinte.161.9.1207

- Guyton A.C, et al. 2014. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 12. Penerjemah: Ermita I, Ibrahim I. Singapura: Elsevier
- Kamal, A. mpact of Diabetes on renal Function Parameters. *Centre for Info Bio Technology*. 4:411-16
- Kaplan, 1985. Kaplan. Non Drug Treatment of Hypertension. *Ann Intern Med*. 102(3):359-73.
- Kidney International Supplements. 2013. available online at http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf [acces on 4 January 2018]