

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PADA SESEORANG DENGAN
HIPERTENSI DAN NON HIPETENSI DI KECAMATAN JEBRES KOTA
SURAKARTA**



PUBLIKASI ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program Studi Strata 1 pada Jurusan
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

OLIVIA NURUDHIYA

NIM : J500120017

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PADA SESEORANG DENGAN
HIPERTENSI DAN NON HIPERTENSI
DI KECAMATAN JEBRES
KOTA SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

OLIVIA NURUDHIYA

NIM : J500120017

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Dosen Pembimbing



dr. Sigit Widyatmoko, Sp.PD.,M.Kes

NIP. 19710529200903001

HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN.KADAR ASAM URAT PADA SESEORANG DENGAN
HIPERTENSI DAN NON HIPERTENSI DI KECAMATAN JEBRES KOTA
SURAKARTA

Yang diajukan Oleh :

Olivia Nurudhiya

J500120017

Telah disetujui oleh dewan penguji skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Rabu, tanggal 27 Maret 2016

Penguji

Nama : dr. Iin Novita N.M., M.Sc., Sp. PD (.....)

NIP/NIK : 1013

Pembimbing Utama

Nama : dr. Sigit Widyatmoko, Sp.PD.,M.Kes (.....)

NIP/NIK : 19710529200903001

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Safari Wahyu Jatmiko (.....)

NIP/NIK : 1001362

Dekan

DR. dr. EM. Sutrisna, M.Kes

NIP/NIK. 919

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 April 2016

Penulis



OLIVIA NURUDHIYA

J500120017

PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PADA SESEORANG DENGAN HIPERTENSI DAN NON HIPERTENSI DI KECAMATAN JEBRES KOTA SURAKARTA

**Olivia Nurudhiya, Sigit Widyatmoko, Safari Wahyu Jatmiko,
Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta**

ABSTRAK

Hipertensi merupakan angka kesepakatan berdasarkan bukti klinis, konsensus, dan epidemiologi dari studi meta analisis, yaitu peningkatan tekanan darah diatas atau sama dengan 140/90 mmHg. Asam urat adalah produk akhir dari metabolisme purin. Hipertensi dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah. Meningkatnya kadar asam urat dalam darah menyebabkan penurunan perfusi ginjal, sehingga menstimulasi reabsorpsi asam urat dan hasil akhirnya adalah peningkatan kadar asam urat dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan kadar asam urat pada seseorang dengan hipertensi dan non hipertensi di Kecamatan Jebres Kota Surakarta. Jenis penelitian ini adalah analitik *cross sectional*, pemilihan puskesmas dilakukan setelah melakukan studi pendahuluan pada data insidensi penderita hipertensi di Kota Surakarta dilanjutkan dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data diperoleh dari pengukuran secara langsung pada sampel. Analisis statistik yang dilakukan dengan uji *fisher* didapatkan nilai $p = 0,00$, nilai $RP = 3,4$, dan nilai CI adalah 2,4 hingga 4,8 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan kadar asam urat pada seseorang dengan hipertensi dan non hipertensi. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna kadar asam urat pada seseorang dengan hipertensi dan non hipertensi di Kecamatan Jebres, Kota Surakarta.

Kata kunci : Hipertensi, Kadar asam urat

**DIFFERENT LEVELS OF URIC ACID IN PERSON WITH HYPERTENSION
AND NON HYPERTENSION IN THE DISTRICT JEBRES SURAKARTA CITY,
FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH
SURAKARTA**

ABSTRACT

Hypertension is the number of agreements based on clinical evidence, consensus, and epidemiological studies of the meta-analysis, which is an increase of blood pressure above or equal to 140/90 mmHg. Uric acid is the end product of purine metabolism. Hypertension can lead to increased levels of uric acid in the blood. Increased levels of uric acid in the blood causes a decrease in renal perfusion, thus stimulating the reabsorption of uric acid and the end result is an increase in levels of uric acid in the blood. The purpose of the research is to know the differences in levels of uric acid in a person with hypertensive and non-hypertensive in District Jebres Surakarta city. This research is a cross sectional analytic, puskesmas election made after conducting a preliminary study on the data the incidence of hypertensive patients in Surakarta followed by sampling using consecutive sampling. Data obtained from the measurement directly on the sample. Statistical analysis was performed with Fisher test p value = 0.00, the value of RP = 3.4, and the value of CI is 2.4 to 4.8, which means there are significant differences uric acid levels in a person with hypertensive and non-hypertensive. There is a significant difference in levels of uric acid in a person with hypertensive and non-hypertensive in District Jebres, Surakarta city

Keywords: *Hypertension, uric acid levels*

LatarBelakang

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2015, peningkatan tekanan darah diperkirakan menyebabkan 7,5 juta kematian atau 12,8% dari total seluruh kematian. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Anand Krishnan *et al* pada tahun 2013 prevalensi hipertensi di negara Indonesia adalah 41%. Penderita dengan jenis kelamin perempuan memiliki prevalensi 42,7% dan laki-laki 39,2%.

Menurut data Dinas Kesehatan Kota Surakarta dilaporkan bahwa prevalensi penderita hipertensi pada tahun 2014 adalah 22,54%. Hipertensi juga dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah (Kumala., 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chung Sheng Lin disebutkan bahwa terjadi peningkatan kadar asam urat pada pasien yang terdiagnosis hipertensi (Lin *et al.*, 2012). Meningkatnya kadar asam urat akibat hipertensi disebabkan karena menurunnya perfusi ginjal. Penurunan perfusi ginjal akan menstimulasi reabsorpsi urat. Hipertensi juga dapat menimbulkan penyakit mikrovaskuler yang dapat menyebabkan iskemik jaringan lokal (Ruilope danPuig, 2001). Pada saat iskemik, Adenosine Triphosphate (ATP) didegradasi menjadi adenine dan xanthine yang juga meningkatkan pembentukan xanthine oxidase (XO). Peningkatan availibilitas substrat (xanthine) dan enzim (xanthine oxidase) mengakibatkan meningkatnya pembentukan asam urat (Johnson, 2005).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dimengerti bahwa seseorang dengan hipertensi dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah. Untuk itu peneliti ingin mengetahui adakah perbedaan kadar asam urat pada penderita hipertensi dan non hipertensi.

Metode

Penelitian dilakukan secara observasional analitik dengan metode *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan di 4 Puskesmas di Kecamatan Jebres, Kota Surakarta pada bulan Januari 2016. Sampel penelitian adalah warga yang datang

untuk kontrol atau berobat ke puskesmas pada waktu dilakukannya penelitian yang memenuhi kriteria restriksi, dan dipilih secara *Consecutive Sampling*. Penentuan besar sampel minimal diperoleh hasil sebesar 79 sampel untuk masing-masing kelompok. Identifikasi variable terdiri dari variable bebas: kadar asam urat, variable terikat : hipertensi dan non hipertensi. Alat ukur yang digunakan : tensimeter jarum dengan merek ABN untuk pengukuran tekanan darah, dan autocheck untuk pengukuran kadar asam urat yang menggunakan pembuluh darah perifer. Data yang telah diperoleh kemudian akan dilakukan analisis data dengan menggunakan uji *chi square* dengan menggunakan program SPSS versi 16.0.

Hasil

a. Karakter responden

No	Karakter Responden	Frekuensi (n=200)	Presentase (%)	Kadar Asam Urat Rata-Rata (mg/dl)
1	Usia (tahun)			
	- < 45	72	36	6,4
	- > 45	128	64	7,0
2	Jenis Kelamin			
	- Perempuan	132	66	6,5
	- Laki-laki	68	34	7,4
3	Tekanan Darah			
	- Hipertensi	84	42	-
	- Non hipertensi	116	58	-
4	Asam Urat			
	- Tidak meningkat	115	58	-
	- Meningkat	84	42	-

b. Uji hipotesis

	Hipertensi	Non Hipertensi
Kadar Asam Urat	Jumlah	Jumlah
Tidak Meningkat	0 (0%)	116 (58%)
Meningkat	84 (42%)	0 (0%)
Total	84 (42%)	116 (58%)
<i>P-Value</i>	0,000	

Pembahasan

Pada tabel distribusi sampel menurut usia didapatkan rentan usia pada kelompok hipertensi terbanyak adalah pada kelompok umur <45 tahun. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh *National Health and Nutrition Examination* pada tahun 2011 disebutkan bahwa pada umur 18 tahun keatas merupakan kelompok umur yang harus waspada terhadap terjadinya hipertensi. Pada kelompok umur 18-39 tahun prevalensinya adalah 7,3%, kelompok umur 40-59 tahun prevalensinya adalah 32,4%, dan pada kelompok umur 60 tahun keatas prevalensinya adalah 65% (*National Health and Nutrition Examination Survey.*, 2013). Penyebab tingginya penderita hipertensi pada kelompok umur yang lebih muda kemungkinan disebabkan karena gaya hidup yang buruk. Saat ini akibat gaya hidup yang buruk dapat menyebabkan terjadinya hipertensi pada usia yang lebih muda (Cohen *et al.*, 2012). Penyebab lainnya kemungkinan adalah tingkat sosioekonomi yang tinggi menjadi penyebab peningkatan risiko terjadinya hipertensi pada kelompok umur yang lebih muda (Panesar *et al.*, 2013)

Pada tabel distribusi sampel menurut jenis kelamin didapatkan jenis kelamin perempuan lebih banyak menderita hipertensi dibanding jenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan teori yang dipaparkan oleh *American Heart Assosiation* (AHA) tahun 2013. AHA menyebutkan bahwa prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat seiring dengan bertambahnya usia (AHA., 2013).

Pada tabel distribusi tekanan darah didapatkan tekanan darah non hipertensi lebih banyak dibandingkan tekanan darah yang mengalami hipertensi. Pada tabel distribusi kadar asam urat didapatkan kadar asam urat yang tidak meninggkkat lebih banyak dari yang meningkat.

Pada tabel hasil analisis data didapatkan nilai $p = 0,000 (< 0,05)$. Nilai dapat diartikan bahwa ada perbedaan antara kadar asam urat pada seseorang hipertensi dan non hipertensi. Resiko prevalensi (RP) pada penelitian ini ditemukan 3,4. Nilai

interval kepercayaan pada penelitian ini terdapat pada rentang 2,4 hingga 4,8. Hal ini berarti penenderita hipertensi memiliki faktor resiko 3 kali lebih banyak mengalami peningkatan kadar asam urat dalam darah. Dari data-data yang telah dipaparkan diatas menunjukkan bahwa H_1 diterima, dan H_0 ditolak.

Hasil analisis data ini mendukung teori Alexander Haig menyatakan bahwa peningkatan kadar asam urat dalam darah berkaitan dengan tekanan darah tinggi (Feig., 2012). Aliran darah menuju ke ginjal yang rendah akan menstimulasi reabsorpsi asam urat. Tekanan darah yang semakin tinggi memperbesar risiko penyakit mikrovaskuler yang dapat memicu iskemia jaringan. Selanjutnya iskemia menyebabkan pelepasan laktat dan peningkatan produksi asam urat. Peningkatan produksi asam urat terjadi karena iskemi menyebabkan pemecahan ATP menjadi adenosin dan xathine yang merupakan produk awal pembetukan asam urat (Puig dan Ruilope., 2001).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Murugan, RP dan Padmavathi, T pada tahun 2015 menyatakan bahwa terdapat prevalensi hiperurisemia yang cukup besar pada pasien hipertensi primer yang tidak terkontrol. Penelitian ini menggunakan jumlah subjek sebesar 200 subjek yang telah terdiagnosis hipertensi pada semua kelompok umur yang berbeda. Setelah dikumpulkan 200 subjek, kemudian dilakukan beberapa pemeriksaan, yaitu pemeriksaan *body mass index*, pemeriksaan gula darah, urea, serum kreatinin, profil lipid, serum asam urat, dan ECG. Pasien dengan obesitas, dislipidemia, diabetes, dan gagal ginjal dieksklusi. Hasilnya ditemukan prevalensi hiperurisemia pada penderita hipertensi primer ini berkisar antara 25-50% (Murugan dan Padmavathi., 2015).

Keadaan hiperurisemia pada penderita hipertensi ini mungkin disebabkan karena penurunan aliran darah ke ginjal atau *Renal Blood Flow* yang dapat menyebabkan *nephrosclerosis*. Patofisiologi lain yang dapat menyebabkan kadar

asam urat meningkat dalam darah adalah peningkatan reabsorpsi urat, sehingga menyebabkan keadaan hiperurisemia (Murugan, dan Padmavathi., 2015).

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa statistik dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada kadar asam urat seseorang dengan hipertensi dan non hipertensi di Kecamatan Jebres, Kota Surakarta.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan seseorang mengalami hipertensi
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar asam urat dalam tubuh seseorang
3. Perlu dilakukan penelitian pada lokasi yang berbeda, sehingga dapat lebih mengetahui perbedaan karakteristik sampel di lokasi yang berbeda

UcapanTerimakasih

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas rahmat Nya dalam penyusunan naskah publikasi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr.In Novita N.M., M.Sc., Sp.PD, dr.Sigit Widyatmoko, Sp.PD., M.Kes selaku pembimbing pertama, dr.Safari Wahyu Jatmiko selaku pembimbing pendamping dalam penelitian ini yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan penelitian. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Daftar Pustaka

- American Hearth Association., 2013. Statistical Fact Sheet 2013 update. Available form: <http://circ.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/CIR.0b013e31828124ad>. Diakses pada Januari 2016
- Cohen, L., Curhan, C.G., Forman, P.J., 2013. Influence of Age on the Association between Lifestyle Factors and Risk of Hypertension. *J Am Soc Hypertens.*6(4): 284 – 290
- Dinas Kesehatan Kota Surakarta., 2014. Prevalensi Hipertensi di Puskesmas dan Rumah Sakit Kota Surakarta
- Feig, ID., 2012. Hyperuricemia and Hypertension. *Adv Chronic Kidney Dis.* 19(6): 377-385
- Johnson, RJ., Segal, SM., Srinivas, T., Ejaz, A., Mu, W., Roncal, C *et al.*, 2005. Essential Hypertension Progressive Renal Disease And Uric Acid: A pathogenetic link. *J am Soc Nephrol.* 16:1909-19
- Krishnan, Anand., Garg, Renu., Kahandaliyanage, Athula., 2013. Hypertension in the South-East Asia Region. *Regional Health Forum.* 17(1): 7-14
- Kumala, M., 2010. Peran Gizi dalam Penatalaksanaan Hiperurisemia dan Pirai. *Damianus Journal of Medicine.* 9(2): 121-8
- Lin, SC., Lee, LW., Hung, JY., Lee, YD., Chen, FK., Chi, CW *et al.* 2012. Prevalence of hyperuricemia and its association with antihypertensive treatment in hypertensive patients in Taiwan. *Int J Cardiol.* 156(1): 41-6
- Murugan, R.P dan Padmavathi, T., 2015. A Study of Prevalence of Hyperuricemia in Hypertension. *International Journal of Recent Scientific Research.* 6(7): 5257-9
- National Center for Health Statistics., 2011. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) examination manuals. Available form: http://www.cdc.gov/nchs/nhanes2011-2012/current_nhanes_11_12.htm. Diakses pada Februari 2016
- Panesar, S., Chaturvedr, S., Saini, K.N., Avasthi, R., Singh, A., 2013. Prevalence and predictors of hypertension among residents aged 20–59 years of a slum-resettlement colony in Delhi, India. *WHO South-East Asia Journal of Public Health.* 122937. dx.doi.org/10.4103/2224-3151/122937

Ruilope, ML and Puig, GJ., 2001. Hyperuricemia and renal function. *Cardiovascular Risk and Hypertension*. 3: 197-202

World Health Organization, 2015. Raised Blood Pressure. Available from: http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/. Diakses pada Mei 2015